



Aquila reale (foto: Markus Varesvuo)

## AVINEWS | DICEMBRE 2019

# Protezione efficace, non solo per i rapaci

**Grazie a misure efficaci, in Svizzera i rapaci diurni e notturni stanno bene. Ciò è rallegrante se si pensa che un tempo erano sull'orlo dell'estinzione.**

Ancora negli anni Settanta, Sparviere e Falco pellegrino erano sull'orlo dell'estinzione. Nel frattempo, i loro effettivi hanno potuto riprendersi, Aquila reale e Nibbio reale sono più diffusi che mai e il Gipeto è stato reintrodotta con successo. È lecito rallegrarsi di questi successi, ma bisogna anche trarne una lezione: mostrano infatti la via da imboccare per far fronte alla crisi della biodiversità.

Dobbiamo il salvataggio dei rapaci all'agire deciso dei responsabili di quel tempo: la persecuzione diretta era stata vietata legalmente

e il DDT, insetticida estremamente tossico, era stato tolto dal commercio. Anche i pregiudizi della popolazione nei confronti degli «uccelli rapaci» hanno dovuto essere superati. Oggi, specie come il Falco pellegrino sono figure simboliche della protezione delle specie.

Resta tuttavia molto da fare. Per questo la Svizzera, tra l'altro come primo Paese, ha redatto e consegnato alla comunità internazionale un piano d'azione nazionale per la protezione dei rapaci diurni e notturni. Il documento, redatto dall'UFAM in stretta collaborazione con la Stazione ornitologica, mostra cosa è necessario fare per contrastare pericoli spesso difficilmente determinabili come l'avvelenamento da piombo e le collisioni con gli impianti eolici. I rapaci uti-

lizzano aree d'azione relativamente grandi e presentano un tasso riproduttivo poco elevato. Per la loro conservazione è quindi necessaria una collaborazione tra numerosi attori, provenienti da diversi settori, ed è necessario procedere in maniera coordinata e spesso anche a livello internazionale.

Misure di protezione efficaci sono necessarie anche per salvare altre specie di uccelli minacciate, come pure il resto della fauna e della flora svizzera. Scelte volontarie, come ad esempio la selezione di marchi per alimenti prodotti in maniera sostenibile o ecologica, sono le benvenute, ma purtroppo in questo modo si può raggiungere solo una piccola parte della popolazione, per cui il miglioramento a cui portano è limitato. Anche il si-

stema di pagamenti diretti in agricoltura nella sua forma attuale non porta agli effetti desiderati. Né la concimazione eccessiva dei suoli né l'inquinamento da pesticidi sono diminuiti in modo significativo e, malgrado la pianificazione del territorio, l'avanzata dell'urbanizzazione continua. L'esempio dei rapaci ci insegna che, per la protezione a lungo termine della biodiversità e del paesaggio, in alcuni ambiti non è possibile prescindere da decise limitazioni e divieti.

*Matthias Kestenholz*



# Un «picchio da foresta vergine» nel bosco da reddito?



Una femmina di Picchio dalmatino cerca nutrimento a colpi di becco su un tronco morto che giace al suolo (foto: Bernhard Herzog).

**Il Picchio dalmatino abita boschi vicini allo stato naturale, ricchi di legno morto, e viene considerato una «specie da foresta vergine». In quali condizioni può vivere anche in boschi sfruttati economicamente è il tema di ricerche recenti. I dati ottenuti forniscono importanti basi per la conservazione della specie.**

Sul fondovalle passa la Ferrovia retica, attraverso le foglie di faggio appena spuntate penetrano sul suolo del bosco i primi raggi di sole. In sottofondo si ode il tambureggiare di un picchio. Improvvisamente, nel paesaggio sonoro matutino si insinua un rumore inatteso: «bip-bip», il suono proviene da un ricevitore di telemetria. Una collaboratrice della Stazione ornitologica è infatti alla ricerca di un maschio di Picchio dalmatino, equipaggiato qualche settimana prima con una piccola trasmittente per la radiotelemetria. Due volte alla settimana viene ora localizzato da un team della Stazione ornitologica e, se possibile, anche osservato.

Il bosco dominato dai faggi, nel quale si trova la collaboratrice, si trova nella regione grigionese della Prettigovia. È molto scosceso e già da tempo non viene più sfruttato: oltre a molto legno morto in piedi e al suolo, balzano all'occhio i nu-

merosi grandi e vecchi faggi con molto legno morto nella chioma. Il bip-bip diventa sempre più forte. Improvvisamente il maschio si invola da dietro una collinetta e atterra su un tronco morto che giace al suolo. Con forti colpi di becco cerca insetti che abitano il legno morto.

Sebbene il Picchio dalmatino sia tornato a nidificare in Svizzera

vent'anni fa, nel nostro Paese tali osservazioni sono ancora rare. Lo sfruttamento intensivo del bosco a partire dal Medioevo e la conseguente scarsa offerta di legno morto hanno privato per molto tempo questa specie esigente delle sue basi vitali. Poiché, da diversi decenni, i boschi poco accessibili dell'arco alpino sono sfruttati estensivamente o non lo sono af-

fatto, per gli organismi che dipendono dal legno morto, come il Picchio dalmatino, le condizioni sono di nuovo migliorate. È probabile che la specie sia tornata in Svizzera ca. 40 anni fa dal Tirolo, via Vorarlberg e Liechtenstein. Negli ultimi anni, in Svizzera e nei Paesi limitrofi gli effettivi sono di nuovo aumentati. Il Picchio dalmatino è tuttavia ancora la specie europea di Picchio più rara e minacciata e si trova quindi sulla Lista Rossa, non solo in Svizzera.

Sebbene il Picchio dalmatino venga considerato una specie indicatrice di vecchi boschi con un'elevata percentuale di latifoglie e legno morto, fino a oggi mancavano approfondite ricerche ecologiche e parametri per la protezione della specie e degli habitat. Inoltre, le attuali conoscenze provengono per lo più da regioni con boschi vergini o simili alla foresta vergine, che si differenziano dai nostri boschi da reddito. Per questo motivo, nel 2014 la Stazione ornitologica ha lanciato un progetto di ricerca sull'ecologia di questa specie importante per la protezione della natura nel bosco. Poiché la popolazione svizzera, con le sue ca. 25-30 coppie, era troppo piccola per uno studio rappresentativo, la zona della ricerca è stata estesa al Vorarlberg (100-120 coppie nidificanti) e al



Anche se in questo bosco misto di faggio è stato da poco tagliato legname, il popolamento offre condizioni di vita ottimali al Picchio dalmatino: molto legno morto a terra, in punti soleggati, alberi con potenziali cavità di nidificazione e alberi morti i piedi sul quale in inverno si può trovare nutrimento in caso di nevicate (foto: Michael Lanz).



Principato del Liechtenstein (10-15 coppie).

In una prima fase ci si è interessati in particolare alla scelta dell'habitat. A questo scopo, nell'ambito di un lavoro di master sono stati raccolti dati sulla presenza di picchi dalmatini e sull'habitat in 62 chilometri quadrati. Le analisi indicano che per la specie è importante una ricca offerta su ampie superfici di insetti che abitano il legno morto, di grossi tronchi morti in piedi e di vecchi alberi in parcelle più piccole ricche di legno morto.

Malgrado queste conoscenze, molte questioni riguardo alle necessità di spazio, alla biologia riproduttiva e all'ecologia alimentare restavano aperte. Nel 2016 la Stazione ornitologica ha testato, con un esperimento pilota, se i picchi dalmatini potessero essere equipaggiati con trasmettenti radiotelemetriche e localizzati regolarmente anche in terreni difficili. Dopo una stagione di campo di successo, con sei picchi dotati di trasmettente, nel 2017 è infine iniziata una dissertazione sull'uso dello spazio e sulla biologia riproduttiva della specie.

Si vuole chiarire, tra l'altro, come sia possibile conciliare lo sfruttamento del bosco con le esigenze del Picchio dalmatino.

Tra il 2016 e il 2019 sono stati equipaggiati con trasmettenti in totale 62 picchi dalmatini (40 ma-

schì, 22 femmine). Gli individui con le trasmettenti sono stati localizzati durante tutto l'anno due volte alla settimana. Scoscese gole boschive, terreni boscosi scivolosi, fredde mattinate invernali o forte favonio: per i collaboratori del progetto il lavoro sul campo era una continua sfida. Malgrado ciò, nell'autunno 2019 quest'ultimo ha potuto essere concluso come programmato. Gran parte delle analisi dei dati sono ancora in sospeso ma sono già disponibili dati interessanti sul comportamento spaziale dei picchi dalmatini. Come per altre specie di Picchio, la grandezza dell'area d'azione cambia durante il corso dell'anno. Tra i due sessi non si osservano tuttavia grandi differenze. Da febbraio a ca. metà maggio, quando vengono occupati i territori e hanno luogo gli accoppiamenti, i picchi dalmatini utilizzano un'area di ca. 50 ha. Durante il periodo di cova soggiornano invece per lo più nelle vicinanze della cavità di nidificazione e per la ricerca del cibo effettuano solo brevi voli; da ciò risulta una grandezza dell'area d'azione di 21 ha in media. Dopo l'involto dei giovani in giugno, fino al successivo periodo degli accoppiamenti viene utilizzata un'area boschiva di ca. 80-120 ha.

Per l'arco alpino sono inoltre stati raccolti per la prima volta sistematicamente dati sulla biologia riproduttiva del Picchio dalmatino, mediante una speciale videocamera posta nella cavità di nidificazione, che registrava il numero di uova e di nidiacei pronti all'involto. Nel perimetro della ricerca i picchi dalmatini hanno depresso in media 4 uova, valore che corrisponde a quello di altre popolazioni. Con 1,7 giovani involati (n=31; 2017-2019: 1,3-2,3 giovani involati) il successo riproduttivo era invece più basso che in regioni dell'Europa orientale o settentrionale con boschi simili alle foreste vergini, dove in media si involano fino a tre giovani per nidia. Le aree d'azione in grandi boschi continui con molto legno morto in piedi erano inoltre più piccole che in popolamenti frammentati con poco legno morto. Da ciò si può dedurre che questi fattori sono molto importanti per il Picchio dalmatino.

Per comprendere meglio la relazione tra gestione del bosco, of-



Dopo una fruttuosa ricerca di nutrimento, una coppia di Picchio dalmatino si arrampica con i becchi pieni verso la cavità di nidificazione. I nidiacei ricevono diversi insetti, tra i quali in particolare larve bianche ricche di proteine (foto: Simon Niederbacher).

ferta alimentare, utilizzo dello spazio e successo riproduttivo, in ulteriori sottoprogetti vengono studiate altre questioni. In collaborazione con l'Alta scuola bernese delle scienze agronomiche, forestali e alimentari HAFL, i ricercatori rilevano, con diversi metodi, in nove regioni boschive utilizzate dal Picchio dalmatino e nove non utilizzate dalla specie, gli insetti che abitano il legno morto. Per scoprire se il Picchio dalmatino può essere considerato una specie ombrello per uccelli nidificanti, sulle stesse superfici sono stati inoltre effettuati mappaggi dei nidificanti. Un lavoro di master si occupa del nutrimento dei nidiacei e della cura della nidia da parte della femmina e del maschio. Primi risultati provenienti da questo lavoro mostrano che il cibo più frequente portato al nido sono grosse larve bianche che vivono nel legno morto. Considerati con i risultati del progetto principale, questi dati forniscono basi importanti per la futura conservazione del Picchio dalmatino.

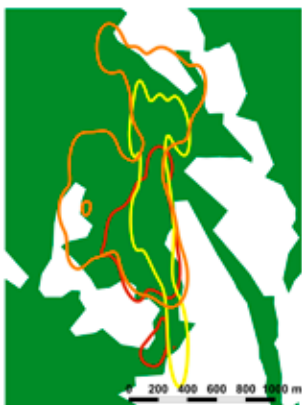
Il progetto Picchio dalmatino ha incontrato sin dall'inizio un grande interesse da parte dei proprietari di bosco e dei forestali. Con sopralluoghi e conferenze si sono già fornite a più riprese informazioni sulle ricerche e sulle misure da adottare per una gestione del bosco a mi-

sura di Picchio dalmatino. Quale prossimo passo intendiamo elaborare un concetto per l'implementazione dei risultati nella pianificazione e nella pratica forestale.

Per il futuro del Picchio dalmatino in Svizzera e nei Paesi vicini sarà importante l'ulteriore definizione di riserve di bosco naturale, isole di legno morto e alberi habitat. Lo stesso vale per la generale promozione di soprassuolo vecchio e legno morto nei boschi gestiti. Quanto queste misure avranno successo ce lo dirà non da ultimo l'ulteriore evoluzione degli effettivi di Picchio dalmatino

Ulteriori informazioni riguardo al progetto (in francese e tedesco): [www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch) > Projekte > Lebensräume > Der Weissrückenspecht im Wirtschaftswald

Michael Lanz, Gilberto Pasinelli & Antonia Ettwein



Le aree d'azione di questa femmina di Picchio dalmatino cambiano nel corso dell'anno. Nel periodo degli accoppiamenti (linea gialla) utilizza una superficie di 42 ha. Durante il periodo di nidificazione (linea rossa) le aree occupate si concentrano su 38 ha, attorno alla cavità di nidificazione. Dopo il periodo di nidificazione, fino in inverno l'area d'azione copre ca. 102 ha (linea arancione).



foto: Ralf Kistowski

## Smaltimento di carcasse da parte di corvidi e rapaci

**Negli ultimi decenni, nei paesaggi di origine umana l'offerta di carcasse animali è fortemente aumentata. Queste ultime vengono utilizzate in particolare da Corvidi e rapaci, come pure dalle volpi, che in questo modo forniscono un importante servizio ecosistemico.**

cadaveri e i loro resti sono poi provocati dalla predazione da parte di animali domestici, in particolare dai nostri gatti.

### **Le carcasse sono risorse importanti**

I cadaveri giocano un ruolo importante negli ecosistemi e, a livello

mondiale, sono una cruciale risorsa alimentare per i necrofagi. La funzione ecologica dello smaltimento delle carcasse è assunta da comunità di diverse specie di animali necrofagi; se la loro composizione si modifica, ciò può avere ripercussioni sulla velocità di smaltimento dei cadaveri e quindi sui processi

ecologici e sulle catene alimentari. Poiché nei paesaggi agricoli dell'Europa centrale gli avvoltoi, necrofagi obbligati, sono praticamente scomparsi, oggi le carcasse sono utilizzate in misura maggiore da necrofagi facoltativi, cioè da vertebrati che, oltre ai cadaveri, consumano anche altro cibo. In questo modo

Negli habitat modellati dall'uomo sono presenti molti cadaveri di animali selvatici. In particolare, con l'ampliamento di infrastrutture come reti stradali, ferroviarie ed elettriche, come pure di impianti per l'energia eolica, i piccoli animali selvatici sono sempre più vittima di collisioni mortali. Un notevole rischio di collisioni è causato inoltre da vetrate su edifici, tettoie o pareti per la protezione fonica: è lecito supporre che, ogni anno, a livello europeo esse costino la vita a milioni di uccelli. Anche lo sfruttamento più intensivo delle superfici agricole causa vittime sia presso gli uccelli, sia presso altri animali selvatici come piccoli di capriolo, lepri comuni o piccoli roditori. Altri



*I Corvidi forniscono il servizio ecosistemico dello smaltimento carcasse soprattutto di giorno.*





Anche i rapaci fanno parte dei necrofagi diurni. Se le carcasse appaiono più spesso in un determinato luogo, sono soprattutto i nibbi reali a reagire con un tasso di utilizzazione più elevato (foto: Beat Rüegger).

fanno concorrenza ad altri decompositori, come microbi e artropodi, per l'utilizzazione delle preziose risorse ottenibili dallo sfruttamento delle carcasse. Per i vertebrati necrofagi è importante una rapida individuazione dei cadaveri poiché, con il progredire della decomposizione da parte dei microbi, per i necrofagi facoltativi essi diventano sempre meno appetibili. La capacità di scoprire resti animali dipende da un lato dalle facoltà visive e olfattive dei necrofagi, dall'altro dalle caratteristiche del luogo in cui si trovano le carcasse: cadaveri nella vegetazione alta vengono ad esempio trovati meno rapidamente che su superfici aperte.

Negli ecosistemi le comunità di necrofagi giocano un ruolo importante poiché, con il consumo di cadaveri, riciclano i nutrienti. Questo processo stabilizza e struttura le catene alimentari e svolge quindi una funzione chiave. Anche all'uomo le comunità di necrofagi forniscono un importante servizio, fungendo da «polizia sanitaria»: da millenni gli animali da reddito morti, come pure le loro parti non commestibili o non utilizzate dall'uomo, vengono rapidamente smaltite dai necrofagi, rendendo più difficoltosa la diffusione di malattie. In questo processo erano importanti soprattutto gli avvoltoi, quali necrofagi obbligati.

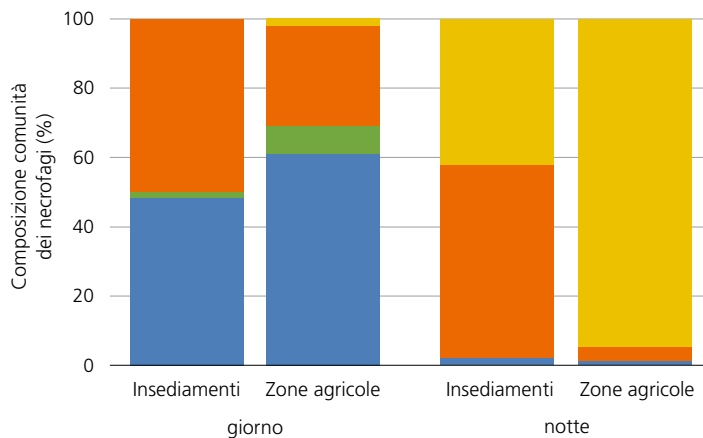
Oggi lo studio dei servizi ecosistemici acquista importanza poiché permette di quantificare l'utilità degli ecosistemi per l'uomo. Diverse ricerche europee mostrano così che lo smaltimento di carcasse di animali selvatici è veloce ed efficiente: in Germania, ad esempio,

dopo cinque giorni il 66 % dei pulcini disseminati sul terreno nell'ambito di uno studio era scomparso, mentre il 45% delle arvicole campestri e terrestri offerte in una ricerca svizzera era stato portato via dai necrofagi in meno di dodici ore. In una pubblicazione inglese erano stati utilizzati cadaveri di ratti: dopo tre giorni abbondanti il 70 % delle esche esposte era scomparso.

#### Smaltimento carcasse urbanizzate

Negli habitat originali, le comunità di necrofagi sono composte da specialisti e generalisti, con risorse di cadaveri distribuite omogeneamente su tutta la comunità. Gli habitat modificati e fortemente sfruttati dall'uomo favoriscono invece i generalisti e i necrofagi facoltativi, poiché questi ultimi sono in grado di reagire in maniera più flessibile ai cambiamenti e ai disturbi. Nelle regioni europee ad agricoltura intensiva la comunità dei necrofagi è dominata dalla Cornacchia nera, dalla Volpe, come pure da rapaci come la Poiana e il Nibbio reale. Negli habitat rurali non sembra quindi essere necessaria una diversità di specie particolarmente elevata per garantire il servizio ecosistemico dello smaltimento delle carcasse: in uno studio inglese, oltre il 90 % di tutti i ratti morti esposti durante il giorno è stato rimosso da cornacchie nere.

L'urbanizzazione di vaste aree ha creato a sua volta comunità di necrofagi particolari, che sono diverse da quelle delle zone agricole: la funzione ecologica dello smaltimento carcasse viene mantenuta con la sostituzione delle volpi da parte dei gatti domestici e delle



Effetti dell'habitat e dell'ora del giorno sulle comunità di necrofagi, rilevati mediante esposizione di cadaveri di *Arvicola campestris* e *Arvicola terrestris*, in uno studio svizzero. I Corvidi sono rappresentati in blu, i rapaci in verde, i mammiferi domestici in arancione e i mammiferi selvatici in giallo.

cornacchie nere, parzialmente, da parte delle gazze. I necrofagi più frequenti modificano così la loro alimentazione: i rifiuti urbani rappresentano ora una parte importante del loro cibo, un ulteriore servizio ecosistemico.

#### Curva di apprendimento mediante ripetizione

Quando carcasse animali appaiono regolarmente negli stessi luoghi, come è ad esempio il caso lungo le strade, presso edifici in vetro o impianti eolici, questa risorsa risulta prevedibile. Ciò modifica il rapporto costi-benefici della ricerca dei cadaveri, portando i necrofagi ad adattare il loro comportamento di ricerca del nutrimento. In Svizzera, un esperimento ha mostrato che i cadaveri scompaiono più rapidamente se vengono esposti ripetutamente nello stesso luogo: dopo cinque giorni il tasso di scomparsa era già aumentato del 20 %. Le varie specie hanno reagito in maniera diversa alla regolare offerta alimentare: durante il giorno il tasso di utilizzazione delle carcasse è aumentato per Nibbio reale e Cornacchia

nera ma non per la più piccola Gazza. Durante la notte ne ha approfittato la Volpe.

Sono quindi principalmente i necrofagi facoltativi più grandi e dominanti come Cornacchia nera, Nibbio reale e Volpe ad occuparsi dello smaltimento di cadaveri di animali selvatici vittima dell'uomo.

Nora Welti, Martin Gruebler

Welti N, Scherler P, Gruebler M (2019) Carcass predictability but not domestic pet introduction affects functional response of scavenger assemblage in urbanised habitats. *Functional Ecology*, <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13469>



Durante la notte uno dei necrofagi più importanti è la Volpe.

# Il Gheppio – un mediatore provvidenziale



*Pulcino di una quindicina di giorni, pronto per essere inanellato (foto: Stephanie Michler Keiser).*

**Grazie a molti anni di azioni per la sua tutela, il Gheppio è di nuovo col vento in poppa in tutto il paese. Uno studio della Stazione ornitologica mostra infatti l'importanza delle cassette nido per il recupero degli effettivi.**

Alla fine degli anni 1980 il Gheppio si era rarefatto in quasi tutta la Svizzera. Diverse erano le cause citate, tra le quali la mancanza di siti di nidificazione. In quel periodo, gruppi di ornitologi impegnati hanno iniziato a sviluppare reti di cassette nido che sono state ben presto occupate: il recupero degli effettivi di Gheppio era iniziato. All'inizio degli anni 2000, la Stazione ornitologica ha iniziato a incoraggiare la posa e il monitoraggio di cassette nido tramite il suo programma coordinato di monitoraggio delle popolazioni di Gheppio e Barbagianni. Questo impulso ha accelerato la mol-

tiplicazione di queste reti e da allora, in una ventina d'anni, gli effettivi nidificanti di Gheppio sono raddoppiati.

Lo sviluppo del Gheppio contrasta con la tendenza osservata per i nidificanti delle zone agricole nel loro insieme. La vitalità di questa specie sorprende: ha ricolonizzato le regioni svizzere ad agricoltura più intensiva. Il panorama che scoprono molti giovani gheppi dal loro nido si apre su pianure dove ogni metro quadrato è coltivato intensivamente.

## Una rete Airbnb per i gheppi

Il primo obiettivo del programma coordinato di monitoraggio «Gheppio/Barbagianni», lanciato nel 2002, era di incoraggiare la posa di cassette nido in vaste regioni del Paese grazie a collaboratori volontari della Stazione ornitologica. Il programma si è sviluppato e copre oggi gran parte dell'Altipiano e qualche regione perife-

rica. Annualmente vengono controllate fino a 2680 cassette nido, distribuite tra il bacino lemanico e il lago di Costanza. I gheppi approfittano di questa offerta importante di siti di nidificazione: la soglia delle 1000 nidiate in cassetta nido è stata superata nel 2016 e 2017 e rappresenta una parte notevole delle 5000-7500 coppie stimate in Svizzera dall'Atlante 2013-2016! In pianura, dove la rete di cassette nido è densa, più di un terzo dei nidificanti sono monitorati nell'ambito del progetto.

Ogni anno, altre cassette nido vanno ad aggiungersi al progetto. I parchi di cassette nido delle regioni densamente popolate dai gheppi sono praticamente saturi e le nuove cassette nido non tardano molto a essere occupate, dimostrando la dinamica molto positiva della specie. È questa enorme rete di cassette nido che rende possibile una tale produzione e una simile crescita della popolazione?

## Cassetta nido: soluzione miracolosa?

Il secondo obiettivo del programma coordinato di monitoraggio è di studiare la dinamica di popolazione dei gheppi che si riproducono nelle cassette nido. Queste ultime sono controllate durante ogni stagione riproduttiva. Nella maggior parte dei progetti i piccoli vengono inanellati e alcuni ornitologi tentano persino di catturare gli adulti. I dati di inanellamento del

progetto permettono di stimare la produttività (numero di giovani per nidiate) e il tasso di sopravvivenza. Questi dati, messi in relazione con l'aumento documentato dal Monitoraggio degli uccelli nidificanti diffusi MUNiD, permettono di capire meglio la dinamica di questa specie, come pure il ruolo delle cassette nido nel recupero degli effettivi in Svizzera.

Sulla base di questi dati, il gruppo di ricerca «Dinamica delle popolazioni» della Stazione ornitologica ha sviluppato un modello delle popolazioni integrato che utilizza i parametri demografici ben documentati per capire gli altri, difficili da percepire direttamente. Malgrado un aumento medio annuale del 7% degli effettivi nella popolazione monitorata, il modello mostra che l'emigrazione è nettamente più importante dell'immigrazione; in altre parole, la popolazione «cassette nido» del Gheppio produce abbastanza giovani per spiegare la sua crescita. Inoltre, l'emigrazione positiva indica che questa popolazione esporta il suo «surplus» nelle regioni vicine, contribuendo così all'aumento degli effettivi al di fuori del perimetro di monitoraggio della Stazione ornitologica. Una forte immigrazione è peraltro poco verosimile in quanto, nei Paesi vicini, le popolazioni sono certamente stabili in Germania e in Austria, ma in diminuzione in Francia.



*Una webcam in un negozio bio che mostra in diretta una nidiate di Gheppio (foto: Jacques Laesser).*





La cattura di adulti nidificanti fornisce dati molto preziosi. Deve tuttavia essere effettuata solo da persone esperte e con numerose precauzioni (foto: Jacques Laesser).

Nella bibliografia, la produttività dei gheppi che si riproducono nelle cassette nido è nettamente superiore a quella dei gheppi che nidificano in altri tipi di nido: in media 3,9 giovani rispetto ai 3,1 delle coppie stabilitesi in altri tipi di cavità e ai 2,5 di quelle in nidi aperti, ad esempio vecchi nidi di Corvidi. I gheppi approfittano indiscutibilmente delle cassette nido: in esse i giovani sono meglio protetti dalle intemperie e dai preda-

tori, dando origine a un migliore successo riproduttivo. Siti di riproduzione sicuri sono i benvenuti nei paesaggi agricoli moderni dove i siti naturali di nidificazione sono sempre più rari.

#### **Mediatore provvidenziale nelle campagne banalizzate**

Il Gheppio è un prezioso collaboratore nella lotta alle arvicole e per questo è apprezzato dagli agricoltori. Un'analisi effettuata

sulla base dei resti di prede trovati nelle cassette nido conferma l'importanza delle arvicole per la produttività dei nidificanti: più la percentuale di questi roditori tra le prede è elevata, più il numero di giovani involati è alto. In un anno in cui gli uccelli dominano tra le prede, viene prodotto in media un giovane in meno per nidiate. I gheppi cacciano di preferenza le arvicole e gli uccelli non rappresentano che una preda di ripiego.

Nel contesto attuale, dove gli interessi della produzione agricola sono spesso in conflitto con quelli della protezione della natura, la fattiva collaborazione tra i diversi attori all'interno del progetto «Gheppio» è provvidenziale. Al momento del controllo annuale delle cassette nido o dell'inanellamento dei piccoli, agricoltori e ornitologi si incontrano e scambiano le loro opinioni. I naturalisti trasmettono la loro passione e, in cambio, acquisiscono familiarità con il mondo agricolo, le sue sfide e i suoi vincoli.

L'aumento della popolazione nidificante di Gheppio in Svizzera è il risultato di questa buona collaborazione: molti agricoltori posano ora cassette nido di loro iniziativa, mentre i reticoli ecologici le integrano nelle loro infrastrutture. La conservazione del Gheppio può essere così in parte dissociata dagli sforzi dei protettori degli uccelli.

Trent'anni dopo le prime reti di cassette nido, i pionieri della conservazione del Gheppio hanno potuto constatare fieramente di essere riusciti ad invertire il trend di questa specie che era in pessime condizioni !

*Jacques Laesser, Rémi Fay & Stephanie Michler Keiser*



Gli specialisti del Gheppio e del Barbagianni si sono riuniti il 21 settembre 2019 a Kerzers al Papiliorama per un incontro molto proficuo (foto: Helga Mohler).



Ubicazione delle cassette nido controllate nel periodo 2002-2018.

## Uccelli e biodiversità in Vallese: come conservarli?

La natura, la biodiversità e il paesaggio del Vallese sono eccezionali. La sua flora e la sua fauna sono tuttavia minacciate dalle attività umane, il cui impatto sull'ambiente cresce sempre più. I vallesani e le vallesane sapranno gestire il loro inestimabile patrimonio naturale, conservandolo per le generazioni future? Questo libro non presenta solo le bellezze naturali di questo Cantone alpino, ma descrive soprattutto possibili vie per una migliore armonia nelle relazioni uomo-natura in terra vallesana.

Scritto in francese da un gruppo di naturalisti vallesani e della Stazione ornitologica svizzera, sotto la guida del professor Raphaël Arlettaz, questo libro splendidamente illustrato fa il punto sulla situazione della biodiversità in Vallese, con particolare attenzione alle specie emblematiche di uccelli per

le quali il Cantone ha una responsabilità particolare a livello svizzero.

248 pagine riccamente illustrate, al prezzo di 38.– (20% di riduzione per i collaboratori del SI) alla pagina [www.vogelwarte.ch/shop](http://www.vogelwarte.ch/shop).

Arlettaz, R., R. Imstepf, A. Jacot, P.-A. Oggier, B. Posse, J.-N. Pradervand, E. Revaz, P. Salzgeber, A. Sierro, B. Wolf, U. Zimmermann et S. Zurbriggen. 2019. *Oiseaux et biodiversité du Valais: comment les préserver*. Station ornithologique suisse, Sempach. ISBN 978-3-85949-015-4. (in francese o tedesco)



## Barbagianni bianchi: abbaglianti con la luna piena

**Durante la caccia, i barbagianni biancastri hanno un vantaggio rispetto agli esemplari rossastri: con la luna piena il loro piumaggio è molto brillante, ciò porta i topi a immobilizzarsi, rendendoli facili prede.**

Negli uccelli notturni, la colorazione del piumaggio è stata a lungo ritenuta un mezzo per mimetizzarsi di giorno e non un segnale visivo durante la notte. Questa ipotesi non è tuttavia in grado di spiegare il piumaggio bianco del Barbagianni. Una nuova ricerca, con la quale si è studiato l'influsso della luce lunare sul successo di caccia e riproduttivo dei barbagianni, con piumaggio rossastro o bianco, nella caccia e nella riproduzione, porta ora, letteralmente, luce nel buio. Videocamere a infrarossi presso il nido hanno mostrato che la frequenza delle imbeccate dei barbagianni più rossastri diminuisce costantemente da notti di luna nuova a notti di luna piena, causando una conseguente diminuzione del peso dei nidiacei in questo periodo. Ciò è pro-

babilmente da ricondurre al fatto che, con la luna piena, le prede dei barbagianni (topi) scoprono più facilmente i loro nemici. Nei barbagianni più bianchi, sia la frequenza dell'imbeccata che il peso dei nidiacei sono tuttavia restati costanti, indipendentemente dalla luce lunare. Come mai allora una luce lunare più forte influisce solo sui barbagianni rossastri, benché quelli bianchi siano più visibili?

I ricercatori hanno studiato la reazione delle arvicole a barbagianni rossastri e bianchi impagliati, simulando fasi di luna nuova e di luna piena. È risaputo che una luce chiara porta i topi a immobilizzarsi. Nell'esperimento i topi si sono immobilizzati più a lungo in presenza di un barbagianni bianco. Si sono anche immobilizzati più a lungo di fronte a un barbagianni bianco in situazione di luna piena rispetto a una di luna nuova. Quindi, più la luce è forte, più tempo ha un barbagianni bianco per catturare un topo, fatto che migliora il successo della caccia e anche quello riproduttivo.

La luce lunare sembra quindi avere un influsso sul piumaggio e sul successo riproduttivo del Barbagianni: questa è una delle prime indicazioni sull'influsso della luce lunare sull'evoluzione delle specie notturne.

San-José, LM, Séchaud R, Schaller K, Judes C, Questiaux A, Oli-

veira-Xavier A, Gémard C, Almasi B, Béziers P, Kelber A, Amar A, Roulin A. *Differential fitness effects of moonlight on plumage colour morphs in barn owls*. *Nature ecology & evolution*, 2019, S. 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0967-2>



foto: Guy Edwardes, naturepl.com



## Eolico: la Stazione ornitologica rimane in campo

La legge prevede che, prima dell'autorizzazione, gli effetti degli impianti per l'energia eolica (IEE) sugli uccelli vengano studiati a fondo. In una nuova guida, la Stazione ornitologica raccomanda ora standard metodologici basati sulle ultime conoscenze.

I principali rischi per gli uccelli legati all'energia eolica sono il deterioramento dell'habitat e il pericolo di collisione con gli impianti. Da oltre 15 anni la Stazione ornitologica svizzera è impegnata nel settore per cercare di diminuire i conflitti tra la protezione degli uccelli e lo sfruttamento dell'energia eolica. Nella pratica, nella fase pianificatoria di IEE la protezione degli uccelli non viene tuttavia quasi mai considerata. Spesso si prevede la loro realizzazione in luoghi in cui le condizioni del vento sembrano essere potenzialmente idonee, indipendentemente dalla presenza di specie di uccelli minacciate e prioritarie. Al più tardi prima

dell'autorizzazione da parte delle autorità, la legge prevede tuttavia che gli IEE a partire da una potenza di 5 megawatt vengano sottoposti a un esame di impatto ambientale (EIA), come tutti gli altri impianti e costruzioni che possono provocare un inquinamento o un deterioramento importante dell'ambiente.

Una valutazione professionale dei possibili effetti sugli uccelli di un eventuale parco eolico è tuttavia possibile solo sulla base di una solida metodologia. Finora non esistono ancora linee guida a livello nazionale; ciò porta a un'elevata variabilità, da Cantone a Cantone, della qualità di questi EIA. La Stazione ornitologica intende ora colmare questa lacuna: nella sua nuova guida ha elaborato standard metodologici per le verifiche concernenti gli uccelli. In linea di principio, nell'ambito di un EIA dovrebbero essere considerate tutte le specie della Lista Rossa e tutte le specie prioritarie a livello nazionale. Secondo

le attuali conoscenze, in Svizzera 46 specie nidificanti e due specie ospiti sono da classificare sensibili riguardo all'energia eolica, mentre durante la migrazione tutte le specie sono da considerare a rischio di collisione. Analogamente alla procedura in Germania, nella zona di nidi-

ficazione delle specie sensibili agli IEE raccomandiamo anche noi distanze minime. Dal punto di vista della protezione degli uccelli, gli IEE vanno realizzati in regioni con il più basso potenziale di conflitto possibile.

Stefan Werner



Il parco eolico Güttsch sopra Andermatt, UR (foto: Daniela Heynen).

## La Stazione ornitologica sostiene la rinaturazione di torbiere alte



Rinaturazione di una torbiera alta nello Hüenermösl, Comune di Kriens, LU (foto: Ufficio natura, caccia e pesca del Canton Lucerna).

Anche la Stazione ornitologica ha la sua impronta ecologica: i map-paggi degli uccelli nidificanti vengono effettuati anche nelle regioni più remote, gli uccelli dotati di trasmissente devono essere radiotele-

metrati, i partner dei nostri progetti di implementazione vanno visitati. I nostri collaboratori scientifici dipendono da contatti internazionali, per questo visitano a volte congressi che hanno luogo da qualche parte

in Europa, oppure forse anche oltreoceano. Spesso per le trasferte viene utilizzata l'auto o l'aeroplano, fonti di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), gas a effetto serra. La Stazione ornitologica si occupa di questo tema e sta attualmente adattando la sua strategia di mobilità. Finché non ci saranno soluzioni concrete, la compensazione è l'unica possibilità per diminuire gli effetti negativi del CO<sub>2</sub>. In questo ambito, la Stazione ornitologica è già attiva: poiché gli habitat intatti sono d'importanza cruciale per i nostri uccelli, utilizziamo contributi compensativi per sostenere progetti sugli habitat e più concretamente riumentificazione in torbiere alte, con la quale è possibile fermare la decomposizione batterica della torba e quindi impedire l'emissione di gas a effetto serra. Con la riumentificazione è inoltre spesso possibile rimettere in moto la formazione della torba, rendendo la zona rinaturata un de-

posito di CO<sub>2</sub>. È stato calcolato che una torbiera alta con un apporto idrico sufficiente fa risparmiare per anno e per ettaro da 22 a 47,5 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Finora la Stazione ornitologica ha sostenuto due progetti nella regione del Pilatus con contributi compensativi per un totale di ca. 40 000 franchi. Nel Meienstossmoos, da quando i canali di drenaggio sono stati bloccati i muschi che formano la torba crescono di nuovo rigogliosi e anche in una seconda zona, lo Hüenermösl, le misure hanno successo. Nelle torbiere presso il Pilatus non torneranno né il Chiurlo maggiore né il Beccacino, tuttavia, veri e propri specialisti della torbiera come la Drosera, la libellula Azzurrina alpina e la farfalla Fritillaria dei mirtilli, beneficiano di queste misure di rinaturazione

Roman Graf



In Svizzera il Gheppio sta di nuovo bene! Dagli anni 1990 i suoi effettivi sono in continua crescita (foto: Marcel Burkhardt).

## Primo piano d'azione nazionale per i rapaci diurni e notturni

La Svizzera è stata il primo Paese aderente all'Accordo internazionale per la protezione dei rapaci diurni e notturni, che opera nell'ambito della Convenzione di Bonn, a presentare un rapporto nazionale sugli orientamenti strategici e le priorità di attuazione. Rispetto, in particolare, ad altre regioni del mondo, i nostri rapaci diurni e notturni stanno molto bene, ma resta ancora molto da fare.

Oggi, quasi tutte le nostre specie di rapaci diurni e notturni presentano effettivi elevati. Ma non è stato sempre così. Per secoli hanno sofferto della persecuzione da parte dell'uomo. Gipeto e Falco pescatore erano stati sterminati oltre cento anni fa, mentre Nibbio reale

e Gufo reale erano sull'orlo dell'estinzione. Malgrado la protezione introdotta per diverse specie già nel 1926, gli effettivi di molti rapaci diurni e notturni si ripresero solo con fatica. Soprattutto verso la metà del 20° secolo, diversi veleni ambientali avevano creato loro grossi problemi. Da allora, grazie a diverse misure di protezione, molti dei nostri rapaci diurni e notturni hanno mostrato una buona ripresa. Persistono tuttavia numerose minacce, come la perdita di habitat, l'aumento dei disturbi, ad esempio, dei nidificanti nelle rocce, l'elettrocuzione su piloni delle linee elettriche, le collisioni, la persecuzione illegale e l'avvelenamento da pesticidi e piombo. Inoltre, durante la migrazione e nei quartieri invernali, le nostre specie migratorie su-

biscono in parte massicce persecuzioni, periodi di siccità e disboscamenti delle foreste pluviali. Per la loro conservazione non è quindi sufficiente proteggerli solo in Svizzera.

La necessità di una protezione dei rapaci ancorata a livello internazionale è stata riconosciuta da vari Paesi in base a segnali d'allarme provenienti da ricerche scientifiche. Dal 2008 è in vigore un Accordo sugli uccelli rapaci, nell'ambito della Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici della fauna selvatica (Convenzione di Bonn), che è già stato firmato da 60 dei 131 Stati coinvolti. Con la firma di questa dichiarazione d'intenti, gli Stati si impegnano a elaborare un piano d'azione nazionale per la protezione dei rapaci diurni e notturni. La Svizzera è stata ora la prima nazione a presentare un tale rapporto, elaborato in stretta collaborazione tra la Stazione ornitologica e l'Ufficio federale dell'ambiente UFAM. Esso stabilisce obiettivi concreti per la Svizzera per far fronte alle minacce esistenti e per anticipare, ridurre ed evitare nuovi potenziali pericoli. L'obiettivo generale è di garantire e mantenere uno stato di conservazione favorevole per tutti i rapaci diurni e notturni che nidificano o migrano regolarmente in Svizzera. Sono definiti obiettivi nazionali, come pure 50 attività chiave per mitigare le principali minacce a questo gruppo di uccelli. Nick P. Williams, responsabile dell'unità internazionale di co-

ordinamento dell'Accordo, è soddisfatto: «Questa è una significativa pietra miliare nello sviluppo dell'Accordo sui rapaci. Il documento presentato dalla Svizzera quale primo Paese attua perfettamente un concetto di base sancito dalla dichiarazione d'intenti. Gli svizzeri hanno posto uno standard estremamente elevato per i successivi firmatari». Senza i dati approfonditi sui rapaci diurni e notturni raccolti dai nostri collaboratori volontari nell'ambito dei programmi di monitoraggio a lungo termine della Stazione ornitologica, il rapporto non sarebbe stato possibile in questa forma.

Le attività menzionate nel rapporto saranno ora implementate passo dopo passo nei prossimi anni. A questo scopo verrà stabilita una stretta collaborazione tra il gruppo di coordinamento del Programma svizzero di conservazione delle specie di uccelli, l'UFAM e i responsabili cantonali della protezione della natura e degli uccelli. Secondo le informazioni fornite dall'UFAM, la protezione degli habitat prioritari per la migrazione dei rapaci diurni richiede inoltre un mandato politico per adattare gli strumenti giuridici.

Ulteriori informazioni:  
<https://www.cms.int/raptors/en/documents/national-regional-strategies>

Stefan Werner



In Svizzera la Civetta dipende ancora da misure di conservazione (foto: Beat Rüegger).



# In memoria di Werner Suter (1953-2019)

**Werner Suter ci ha lasciato il 19 luglio 2019 a seguito di un arresto cardiaco. Alla Stazione ornitologica aveva diretto per 8 anni il progetto «Cormorano e pesci».**

Werner era un ornitologo purosangue, che si era occupato intensamente di uccelli sin dalla sua prima giovinezza, viaggiando in seguito in numerosi Paesi quale ricercatore e guida turistica. Nella sua dissertazione all'Università di Berna aveva studiato le relazioni ecologiche tra le anatre tuffatrici e la cozza zebra, mostrando con essa l'importanza dell'estremità del lago inferiore di Costanza e dell'Alto Reno per gli uccelli acquatici. Dopo un soggiorno post-doc in Sudafrica, si era occupato di alcune specie per l'«Handbuch der Vögel Mitteleuropas» (Manuale degli uccelli dell'Europa centrale). Nel 1985 aveva assunto alla Stazione ornitologica la direzione del progetto «Cormorano e pesci». A quel tempo gli effettivi invernali erano in forte crescita e il Cormorano scatenava accese discussioni.

Nell'ottobre 1993 Werner Suter si era trasferito al Politecnico federale (ETH) a Zurigo e all'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve

e il paesaggio (WSL) a Birmensdorf. Fino al 1998 era stato Oberassistent alla cattedra per la Protezione della natura e del paesaggio, poi fino al 2006 aveva diretto il programma di ricerca del WSL «Bosco-animali selvatici-zone agricole», interessandosi anche al Gallo cedrone, quale specie ombrello per un bosco montano ben strutturato. Dal 2002 al 2006 al WSL era stato anche vicedirettore del dipartimento Biodiversità. Era stato uno dei primi a richiedere una strategia per la biodiversità per la Svizzera.

Dal 2007 Werner Suter aveva effettuato ricerche sui temi «Ecologia

delle biocenosi» e «Interazioni tra animali e piante», mettendo sempre più l'accento, dopo gli uccelli, sui mammiferi, in particolare sui grandi erbivori delle savane della Tanzania. All'ETH aveva tenuto lezioni sull'ecologia dei vertebrati e sulla gestione degli animali selvatici. Culmine dei suoi lavori di ricerca e contemporaneamente risultato della sua attività di insegnamento è stata, nel 2018, la pubblicazione del suo libro di testo «Ecologia dei vertebrati».

Alla Stazione ornitologica Werner Suter è sempre rimasto intimamente legato; tra l'altro ha lasciato alla biblioteca molte riviste e libri.

Con altre persone con idee simili alle sue, dopo il suo pensionamento aveva fondato il gruppo «Naturnetz Stammatal», quale nuova sezione di BirdLife. Intendeva anche impegnarsi di nuovo maggiormente nella Comunità ornitologica di lavoro del lago di Costanza. La sua morte improvvisa e precoce ha purtroppo contrastato questi piani. Ricorderemo Werner Suter quale ricercatore e ambientalista impegnato ed esprimiamo le nostre più sincere condoglianze a tutti i suoi parenti e amici.

*Christian Marti*



*Werner Suter nell'aprile 2013 durante un viaggio naturalistico nel Bhutan (foto: Dorothee Suter-Häberlin).*

PERSONALE

## Cambiamenti alla Stazione ornitologica

Quest'autunno abbiamo dato il benvenuto a ben 5 nuovi collaboratori. Nella ricerca sulla migrazione, con Birgen Haest è stato assunto il secondo collaboratore post-doc nel progetto GloBAM. Si occuperà di analizzare in particolare la migrazione degli insetti attraverso l'Europa mediante dati radar.

Il dipartimento «Conservazione dell'avifauna» è stato rinforzato con Claire Lischer-Guyot. Lavorerà nel progetto «Analisi dell'infrastruttura ecologica», con il quale, su incarico dell'Ufficio federale dell'ambiente, si intende rappresentare lo stato attuale di questa importante infrastruttura.

Martina Schybli andrà a completare il nostro team mediatico. Dal suo lavoro presso la Protezione svizzera degli animali, la veterinaria porta con sé già molta esperienza con i media.

Christina Amrein va a completare il team del segretariato. Grazie al suo precedente lavoro per

il Lucerne Festival ha molta esperienza nella gestione delle richieste.

Eyan Limacher, il nostro prossimo apprendista, ha iniziato la sua formazione quale mediatico.

Allo stesso tempo dobbiamo accomiatarci da due collaboratrici: Floriane Plard si è occupata, tra l'altro, della dinamica di popolazione della Pavoncella e dell'Upupa; grazie al suo lavoro con i geolocalizzatori, Kiran Dhanjal-Adams ha fatto nuove, interessanti scoperte sul comportamento migratorio di diverse specie. La Stazione ornitologica augura alle due ricercatrici ogni bene e ai nuovi collaboratori un buon inizio nel nido della Stazione ornitologica.



*Da sinistra a destra: Birgen Haest, Claire Lischer-Guyot, Martina Schybli, Christina Amrein e Eyan Limacher.*

## Miglior apprendista mediamatico della Svizzera centrale!

Dopo quattro anni di apprendistato come mediamatico, in seno alla squadra IT della Stazione ornitologica a Sempach, alla consegna dei diplomi Jeremias Jutz ha ricevuto quest'estate il premio per il miglior lavoro pratico individuale (TPI) dalla Svizzera centrale, sotto una pioggia di applausi. Il suo progetto, un'applicazione per smartphone quale aiuto alla determinazione degli uc-

celli, ha ottenuto l'eccellente valutazione di 5,7 su 6!

Anche se non è sicuro che l'app di Jeremias sarà disponibile al vasto pubblico com'è ora, diversi aspetti di questo lavoro serviranno a perfezionare l'attuale sito Internet della Stazione ornitologica. Il fatto di poter concepire e sviluppare un progetto web dalla A alla Z è particolarmente piaciuto a Jeremias, i cui compiti quotidiani quale apprendista mediamatico comprendevano anche la preparazione di informazioni per Internet, i nuovi media e la creazione d'immagini, di video e altri documenti visivi e sonori.

La Stazione ornitologica ha la fortuna di poter continuare a contare Jeremias nella sua squadra: oltre ad alcuni aspetti di fattibilità dell'applicazione per smartphone, su cui Jeremias sta lavorando al momento, è anche impegnato nella gestione e ottimizzazione del nostro sito web [www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch). Ci congratuliamo con Jeremias di tutto cuore per la sua notevole nota di TPI, come pure per il suo eccellente lavoro quotidiano a Sempach!



Jeremias Jutz al momento della consegna dei diplomi il 4 luglio 2019 (foto: C. Neugebauer/LAP).

## Alta onorificenza per un ricercatore di Sempach

**Per i suoi studi diversificati e innovativi sulla migrazione degli uccelli, in particolare nell'ambito della tecnologia radar, il prof. dr. Bruno Bruderer ha ottenuto il premio ornitologico 2019 della Società tedesca di ornitologia. La Stazione ornitologica svizzera si congratula con il suo ex direttore scientifico per l'importante riconoscimento.**

Con le sue ricerche, durate oltre 50 anni, Bruno Bruderer ha trasformato la tecnologia radar, che all'inizio del suo lavoro era ancora agli albori ed era utilizzata soprattutto a scopo militare e per la sicurezza aerea, in un importante strumento scientifico al quale dobbiamo numerose scoperte nella ricerca sulla migrazione degli uccelli. È quindi giustamente considerato un pioniere dell'ornitologia radar. I suoi eccellenti lavori mostrano, tra l'altro, come gli uccelli attraversano le Alpi, il Mediterraneo e i deserti nordafricani e quali strategie scelgono per affrontare queste enormi sfide. Dobbiamo una parte considerevole delle nostre conoscenze sulla migrazione degli uccelli alle pietre mi-

liari poste da Bruno Bruderer e collaboratori.

Oltre alla sua sete di conoscenza e alla sua capacità di rendere interessante per il vasto pubblico, in maniera simpatica, il complesso comportamento migratorio degli uccelli, Bruno Bruderer ha brillato quale docente di zoologia all'Università di Basilea e per molti anni quale direttore scientifico della Stazione ornitologica svizzera di Sempach.



### AGENDA

25./26.1.2020	Giornata dei collaboratori, Sempach
22.3.2020	Giornata dei collaboratori Romandia, Neuchâtel
15.-24.5.2020	Festival della natura

### IMPRESSUM

**Redazione:** Sophie Jaquier

**Traduzione:** Chiara Solari

**Collaborazione:** Marcel Burkhardt, Antonia Ettwein, Rémi Fay, Martin Grüebler, Matthias Kestenholz, Jacques Laesser, Michael Lanz, Christian Marti, Stephanie Michler Kaiser, Gilberto Pasinelli, Livio Rey, Irene Schumacher, Martina Schybli, Nora Welti.

**Tiratura:** 4250 es.

**Edizioni:** aprile, agosto e dicembre

**ISSN:** 2504-4087 (Ed. Online: 2504-4095)

**Carta:** stampato su carta 100% riciclata

stampato in  
svizzera



Schweizerische Vogelwarte  
Station ornithologique suisse  
Stazione ornitologica svizzera  
Staziun ornitologica svizra

CH-6204 Sempach

Tel. 041 462 97 00  
Fax 041 462 97 10  
info@vogelwarte.ch  
www.vogelwarte.ch

Postkonto 60-2316-1  
IBAN CH47 0900 0000 6000 2316 1