

Flugkünstler, Koloniebrüter, Vielflieger

Situation des Mauerseglers in NRW



UNIVERSITÄT
SIEGEN



Naturwissenschaftlich
Technische Fakultät

Arndt Wellbrock

FG Ökologie & Verhaltensbiologie, Institut für Biologie, Universität Siegen

Foto: K. Roggel

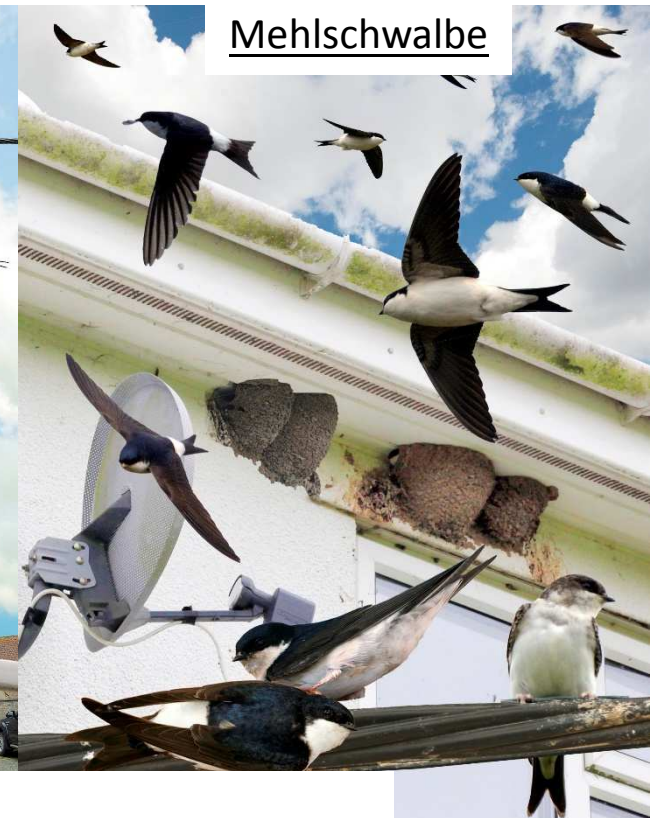
Ist es eine Schwalbe?- Nein. Ein Mauersegler!!



- Schwarzer Bauch
- Kurzer gegabelter Schwanz
- Helle Kehle
- Typische „sriir“-Rufe
- Kann nur an einer Wand hängen
- Ist ein Seglervogel



- Weißer Bauch
- Langer gegabelter Schwanz oder weißer Bürzel
- Rote oder leuchtend weiße Kehle
- Typische Rufe (“wid wid”)
- Können auf Leitungen sitzen
- Schwalben sind Singvögel

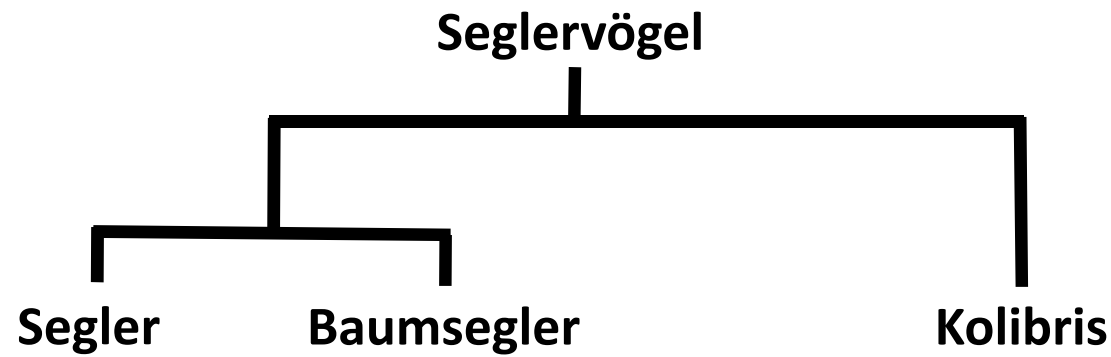


Bilder: R. Crossley



Fotos: A. Wellbrock

Die Mauerseglerverwandtschaft



Fotos: K. Roggel, L. Kee Yap, Nortondefeis

Der Mauersegler *Apus apus* ein besonderer Zugvogel

Immer in der Luft!!
> 110 km/h schnell

Gelege: 2-3 Eier
Bebrütung: 20 Tage
Nestlingszeit: 42 Tage

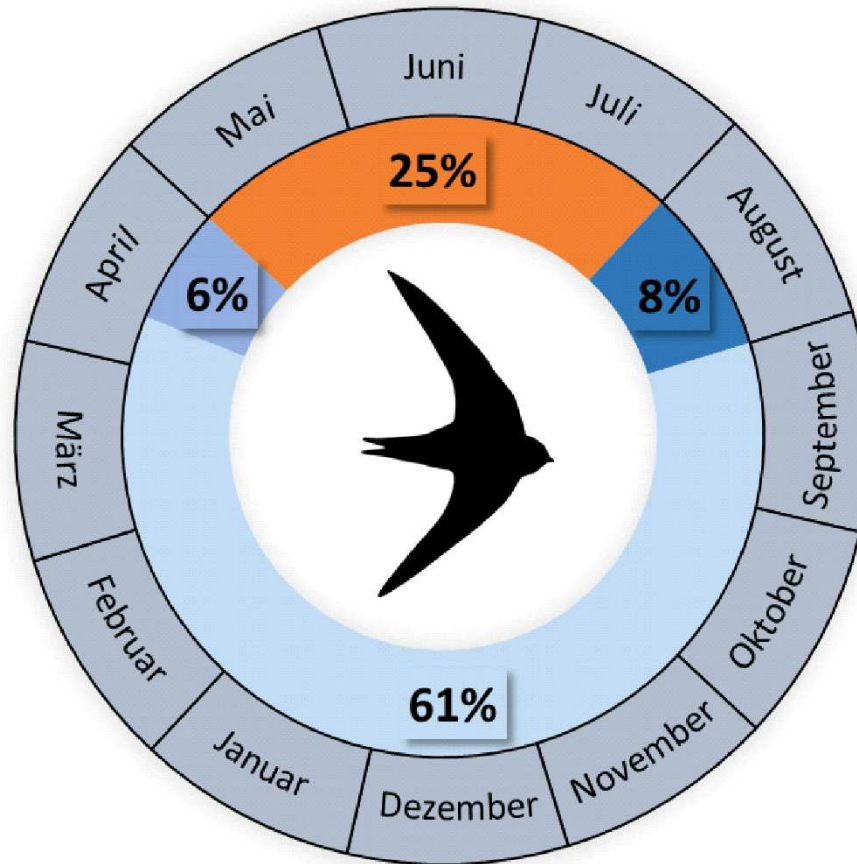
Langstreckenzieher
aus Afrika

kurze Brutsaison
(eine Brut)

lebt nur von
Fluginsekten & Spinnen

Größe: 17-18,5 cm
Spannweite: 40-44 cm
Gewicht: ø 42 g
Maximales Alter: >20 Jahre

Der Jahreszyklus des Mauerseglers



- Brutzeit
- Herbstzug
- Überwinterung
- Frühjahrszug

Ein Leben im Flug!

Annual 10-Month Aerial Life Phase in the Common Swift *Apus apus*

Current Biology
Report

Anders Hedenström,^{1,2,*} Gabriel Norevik,¹ Kajsa Warfvinge,¹ Arne Andersson,¹ Johan Bäckman,¹ and Susanne Åkesson¹

¹Department of Biology, Centre for Animal Movement Research, Lund University, Ecology Building, 22362 Lund, Sweden

²Lead Contact

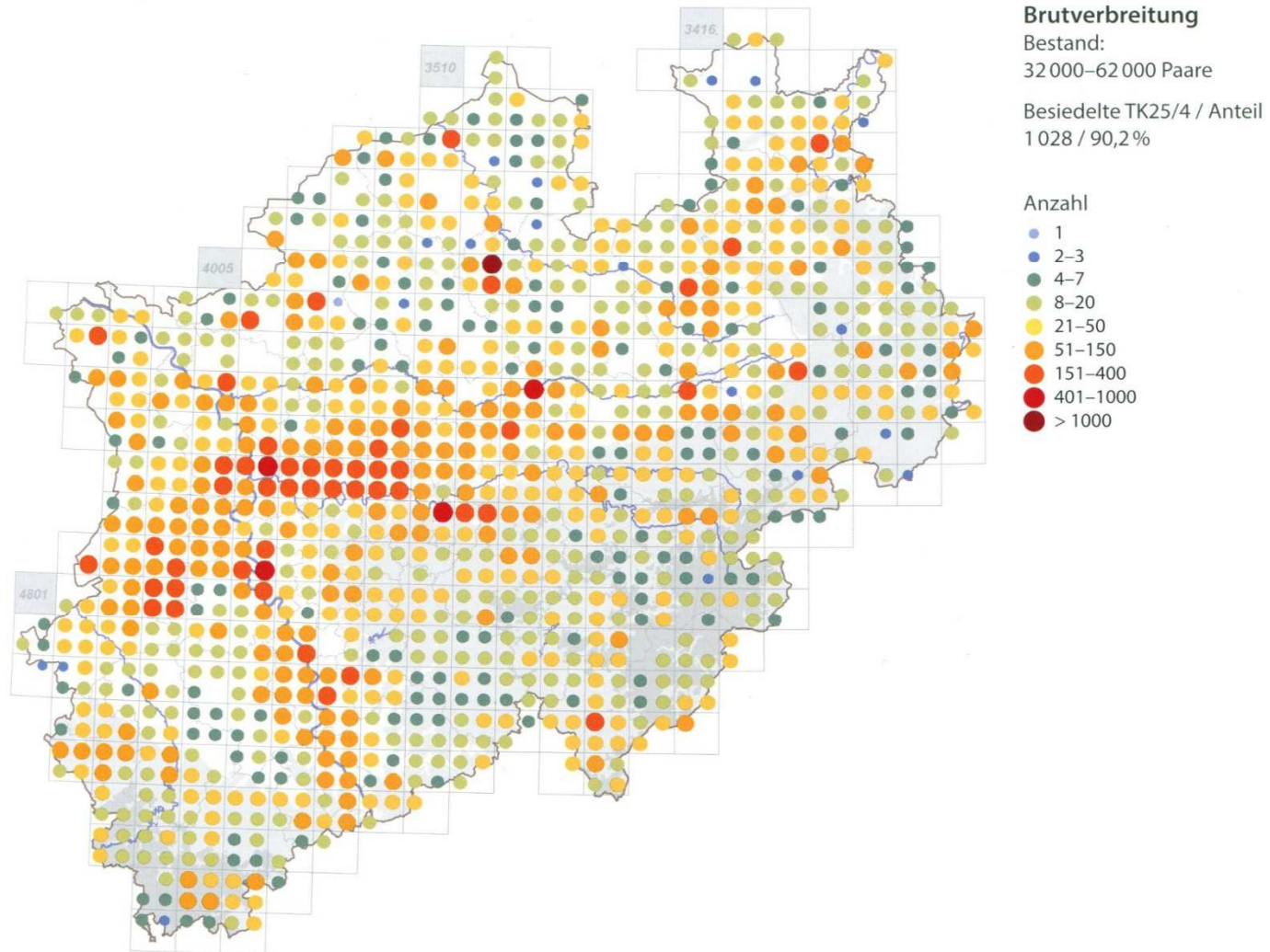
*Correspondence: anders.hedenstrom@biol.lu.se

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.09.014>

Hedenström et al. 2016

Brutverbreitung

(Brutvogelatlas NRW, Grüneberg & Sudmann et al. 2013)



Entwicklung in den letzten 25 Jahren (Rote Liste NRW, Grüneberg et al. 2016)

Insgesamt Einstufung „ungefährdet“;
häufige Brutvogelart; 32.000-62.000 Brutpaare in NRW;
Bestandsveränderung: -17% (1985-2009; Grüneberg & Sudmann et al. 2013)

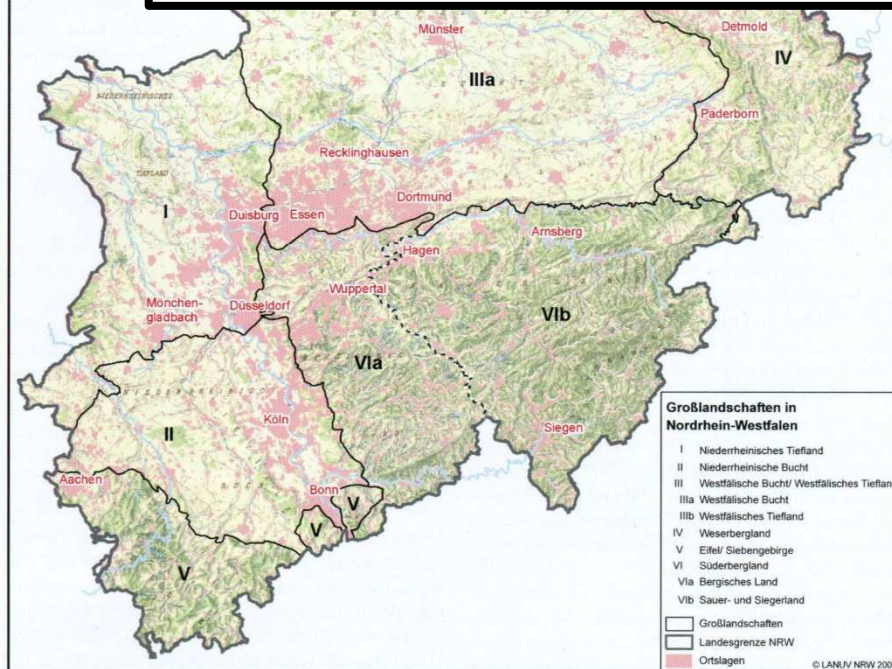


Abb. 1: Großlandschaften in Nordrhein-Westfalen als Grundlage für die Regionalisierung der Roten Liste.

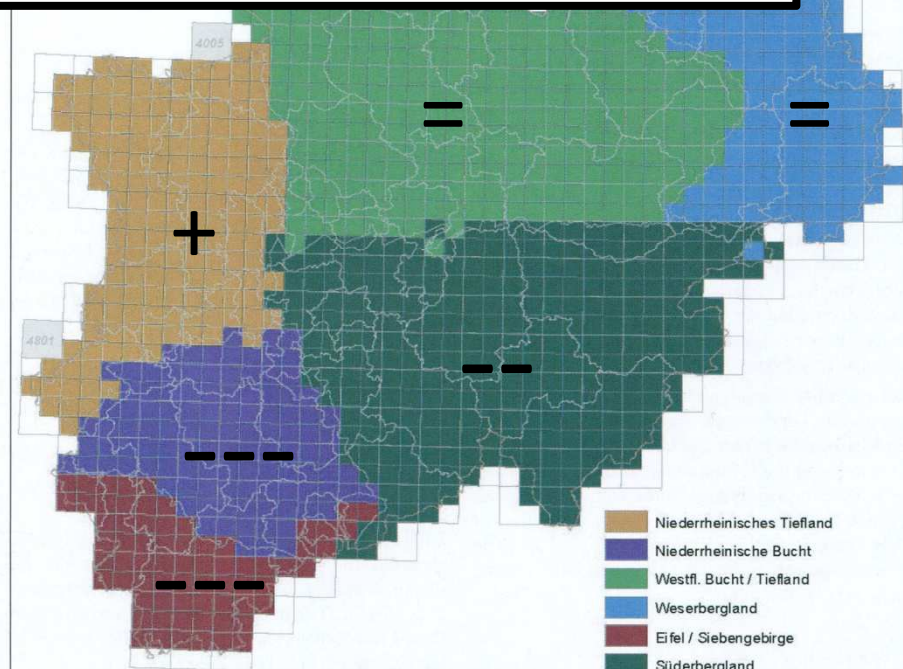


Abb. 2: Zuordnung der TK25-Quadranten zu den Großlandschaften in NRW (vgl. Abb. 1).

+ deutliche Zunahme (> 25 %)

= gleich geblieben (+/-20 %)

-- starke Abnahme (-20 bis -50 %)

--- sehr starke Abnahme (> -50%)

Gefährdungen

Brutraumverlust
durch Gebäudesanierungen



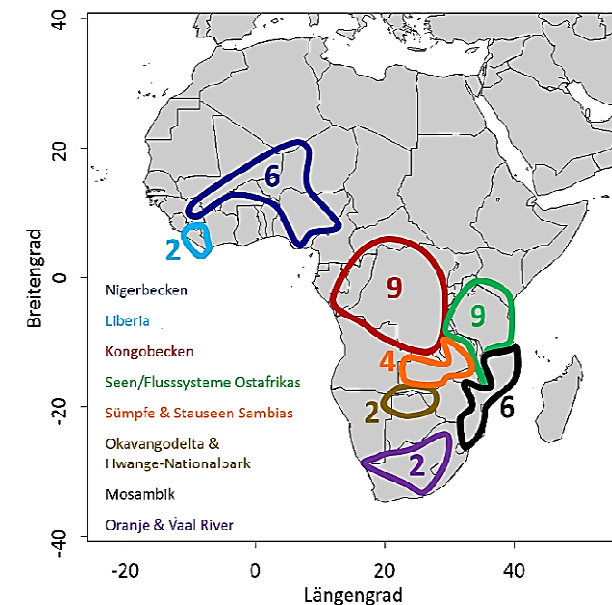
Foto: I. Grabow

Nahrungsmangel
weniger Insekten
(Verfügbarkeit?)



Foto: S. Rae

Unbekannte Gefahren auf dem Zugweg
oder in den Überwinterungsgebieten



Wellbrock et al. 2015

Wo und wie einen Nistkasten aufhängen?

- Bei Sanierungen am gleichen Standort
- Mehrere Kästen anbieten
- Mindestens einen Meter Abstand
- An der Dachkante anbringen
- So hoch wie möglich (> 10 m)
- Nordseite ist vorzuziehen



Nachzulesen in Schaub et al. 2016

Nisthilfen gebaut von der
Arbeiterwohlfahrt, Siegen-Wittgenstein
Größe: ca. 40 cm x 20 cm x 18 cm

Fotos: A. Wellbrock

Mauerseglerprojekt der Uni Siegen

Populationsökologische und ökophysiologische Untersuchungen zur Lebenslaufstrategie des Mauerseglers (*Apus apus*)



UNIVERSITÄT
SIEGEN

Institut für Biologie, Fachgruppe für
Ökologie und Verhaltensbiologie



Naturwissenschaftlich
Technische Fakultät

Foto: A. Wellbrock

**Talbrücke „Ronnewinkel“
Kreis Olpe**



Foto: K. Witte

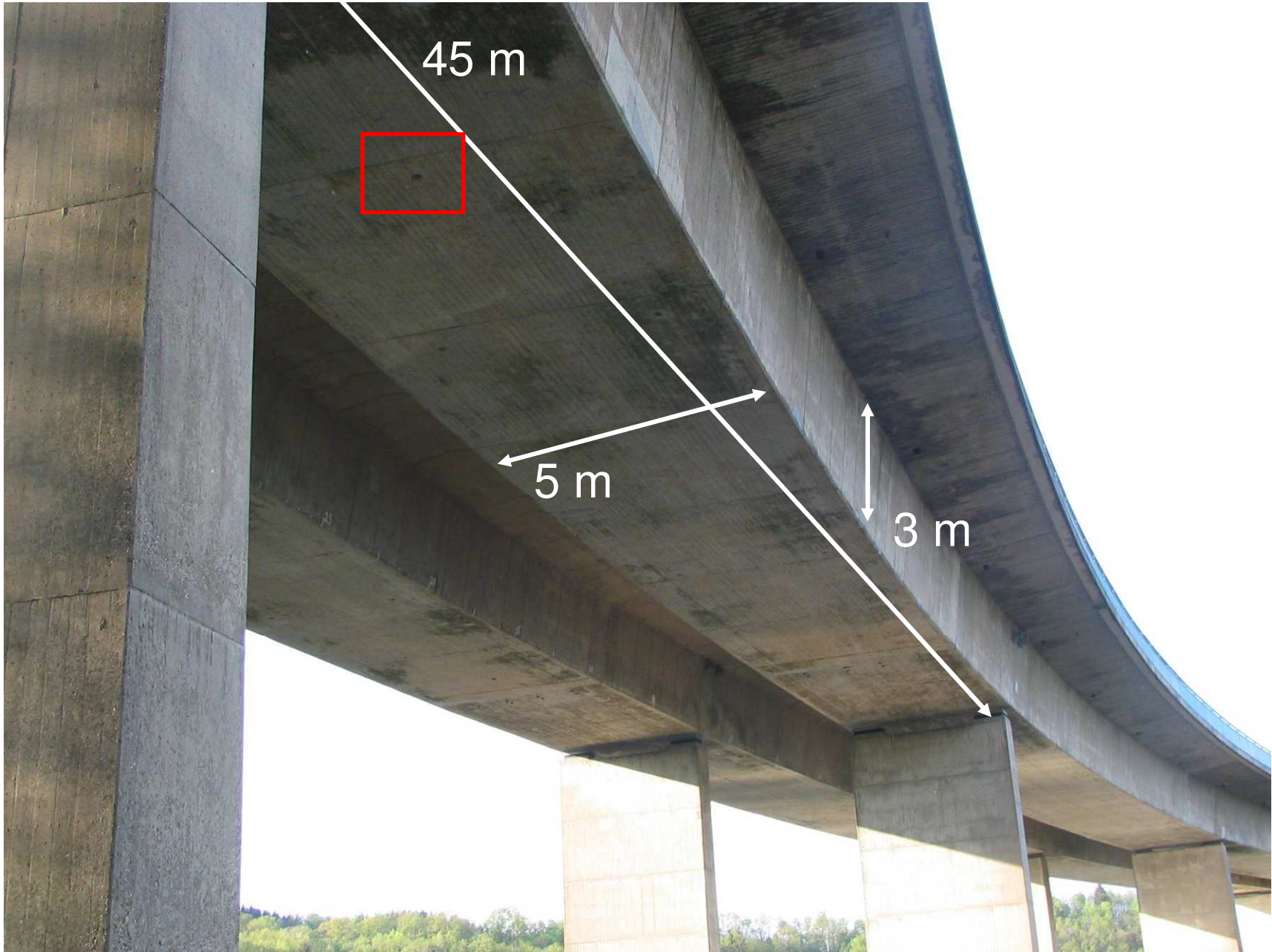


Foto: K. Witte

Lichtverhältnisse im Inneren



Foto: K. Witte



Foto: A. Wellbrock



Foto: A. Wellbrock

Lüftungslöcher als Eingänge

Durchmesser 11 cm, Tiefe 20 bis 40 cm, 270 Stück



Foto: A. Wellbrock

Brüten am Limit



Brutpaaranzahl

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
38	41	38	29	44	44	42	48	47	53	55



Fotos: M. Walker, A. Wellbrock

Die Suche nach Lebenslaufstrategien

„Wie soll ich mich
entscheiden?“

Immer früh ankommen?

Welcher Brutplatz?

Wie viele Eier?

Mehr Söhne oder
mehr Töchter?

Wo überwintern?

Jedes Jahr brüten?

Wann lege ich das
erste Ei?

Ziehe ich alle
Jungen groß?

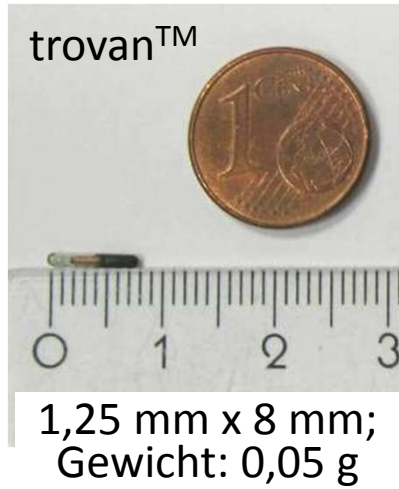
Gleicher Partner wie im
letzten Jahr?

Wie Energie sparen bei
schlechtem Wetter?



aus Lack 1956

Aufzeichnung Anwesenheit am Nest: RFID-Transponder



Fotos: A. Wellbrock

Aufzeichnung Anwesenheit am Nest: Antennensystem



Foto: A. Wellbrock

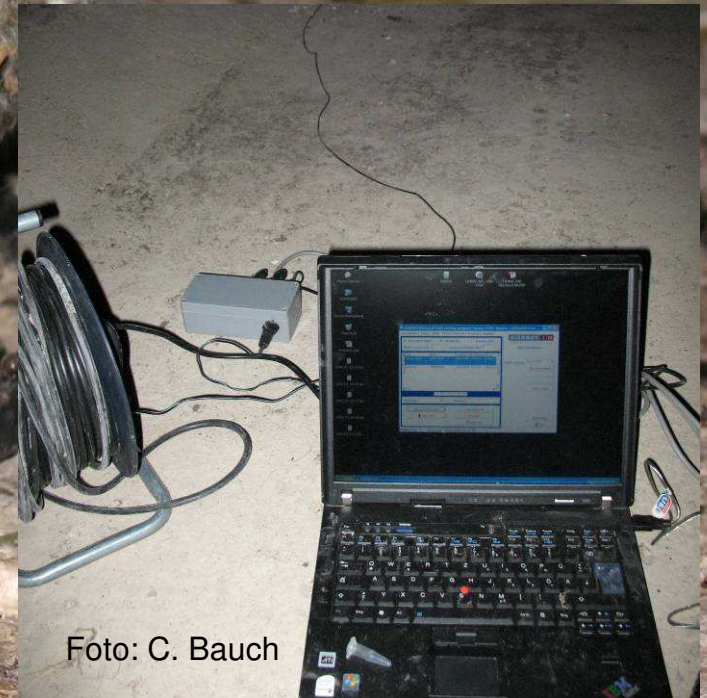


Foto: C. Bauch

Aufzeichnung Anwesenheit am Nest: Infrarotkameras



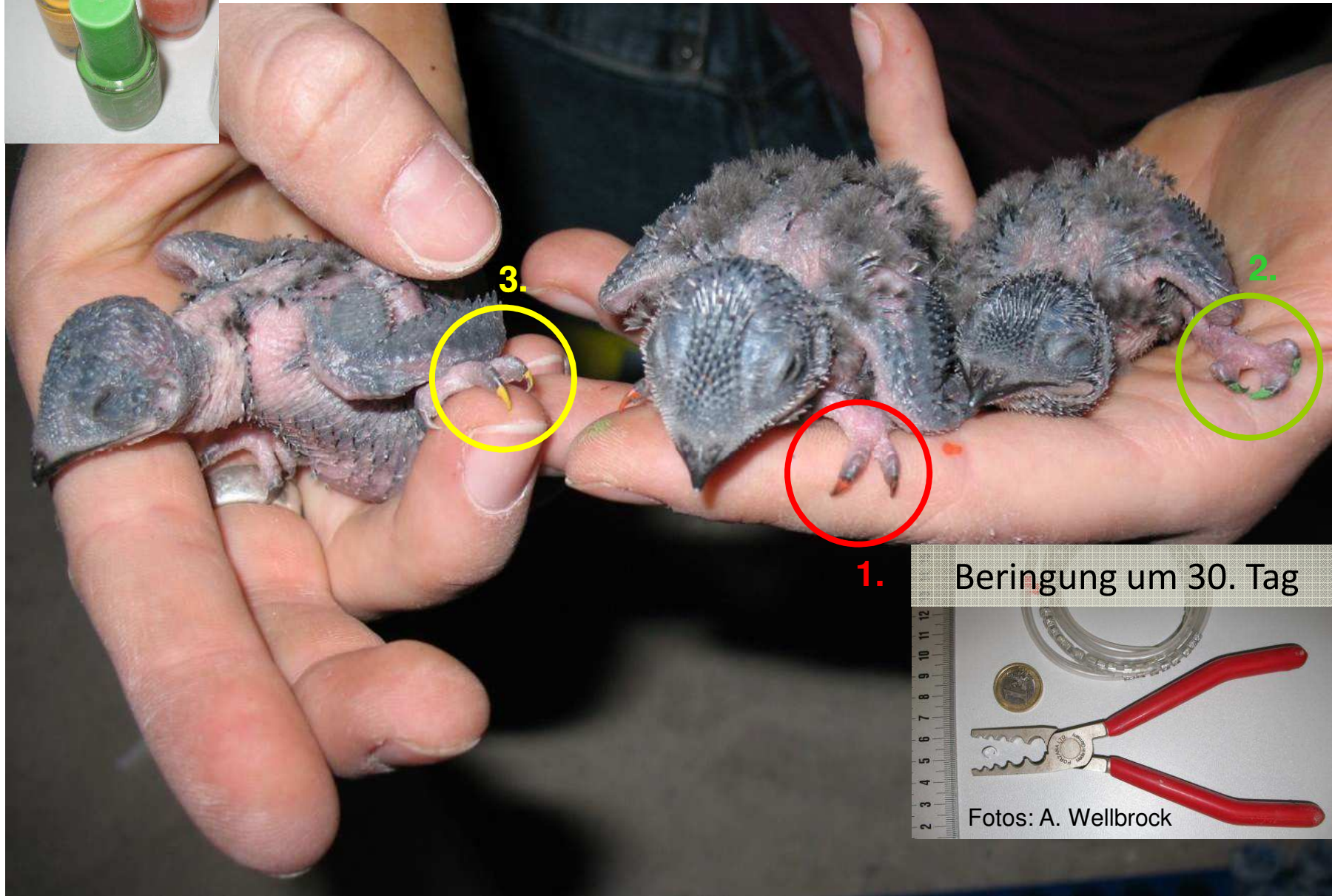
Fotos: A. Wellbrock

Bestimmung der Lege- & Schlupfreiheitsfolge



Fotos: A. Wellbrock

Bestimmung der Schlupfreiheitsfolge

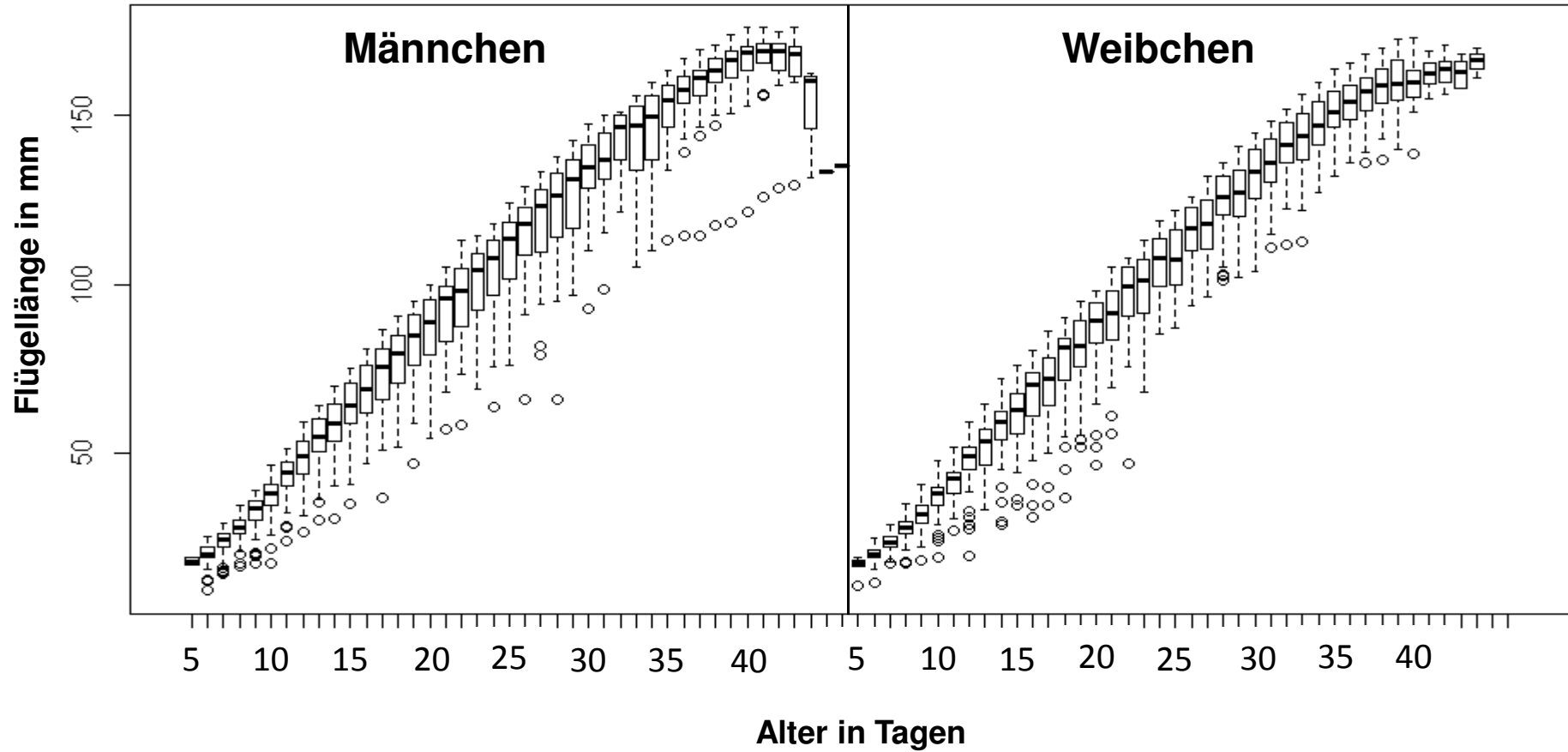


Messung von Flügellänge und Gewicht



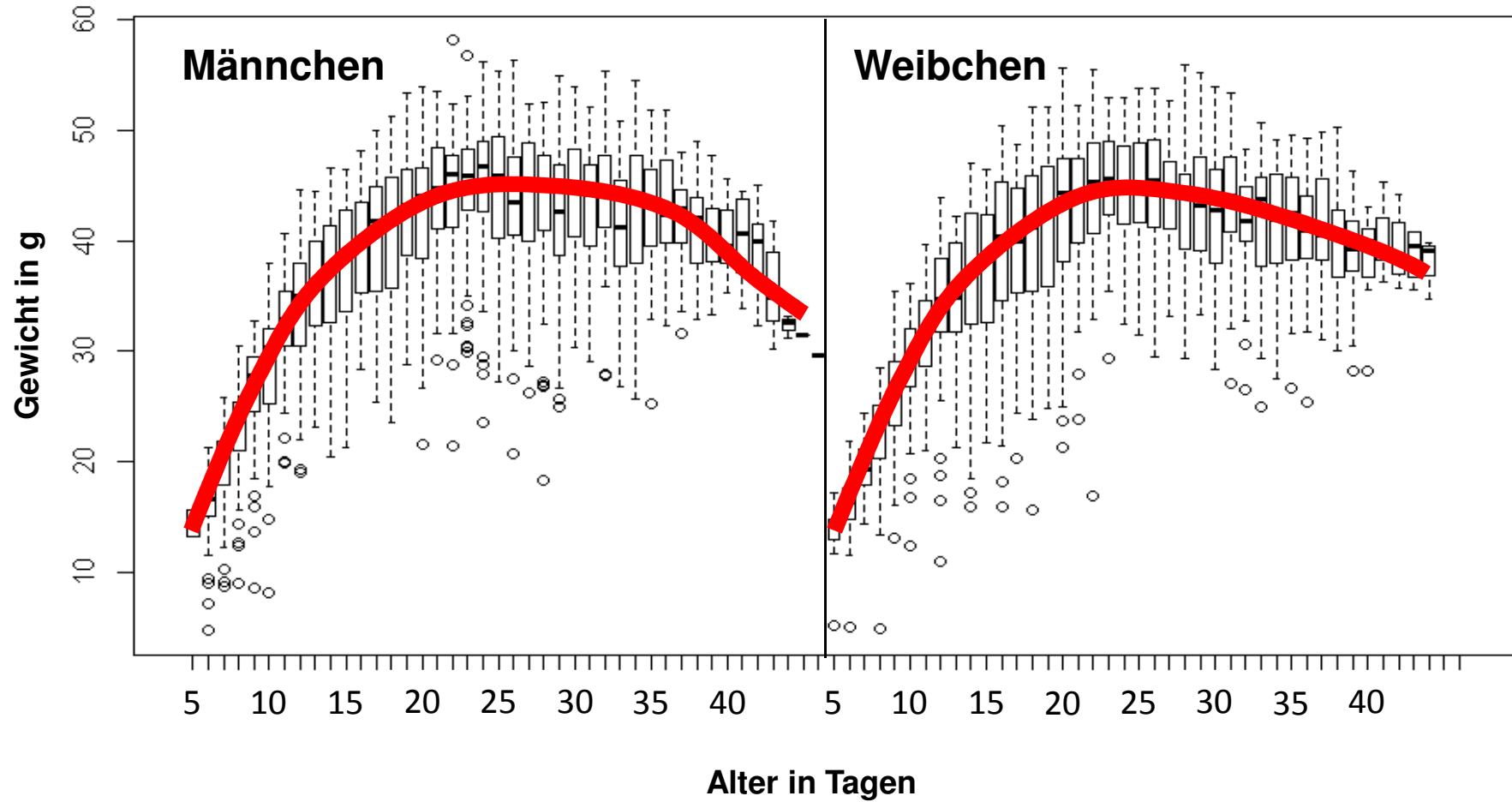
Fotos: C. Bauch, A. Wellbrock

Wachstumskurve - Flügellänge



Wellbrock et al. (in prep.)

Wachstumskurve - Gewicht



Wellbrock et al. (in prep.)

Speichelprobenentnahme zur Geschlechtsbestimmung



Entnahme mit schmalen Streifen Chromatographiepapier (4 mm x 10 cm)

Eine Probe kann bereits direkt nach dem Schlupf entnommen werden.

Methode nach Adam et al. 2014 (FU Berlin)

Wellbrock et al. 2012

Fotos: C. Bauch, N. Kniel

Geschlechtsbestimmung (ZZ ♂ / ZW ♀):

Anhand von Speichel (oder Blut)

Nach der Methode von Adam et al. 2014 (FU Berlin)

Seit 2008 durchgeführt

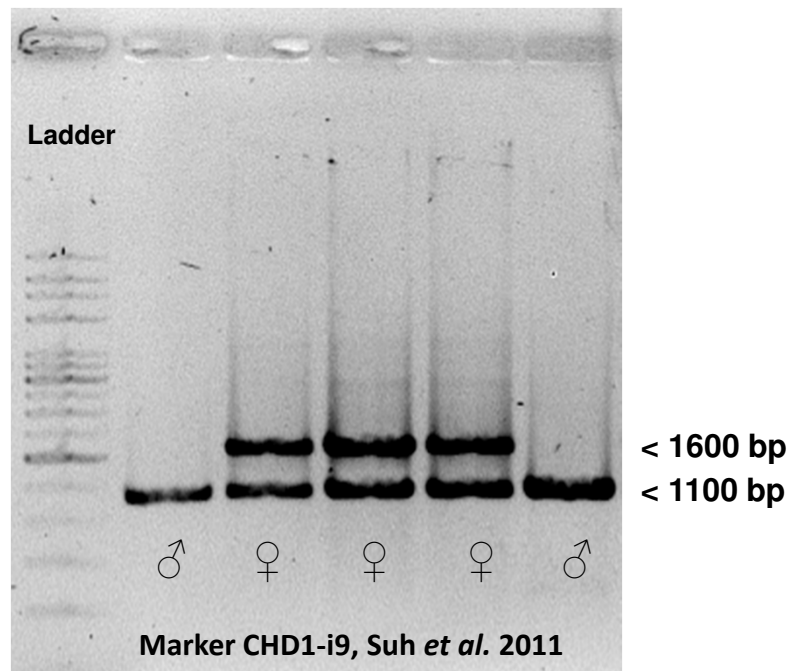


Foto: A. Wellbrock

Wellbrock et al. 2012

Parasiten - Mauerseglerlausfliegen



Mauerseglerlausfliege *Crataerina pallida* mit
Farbmarkierungen

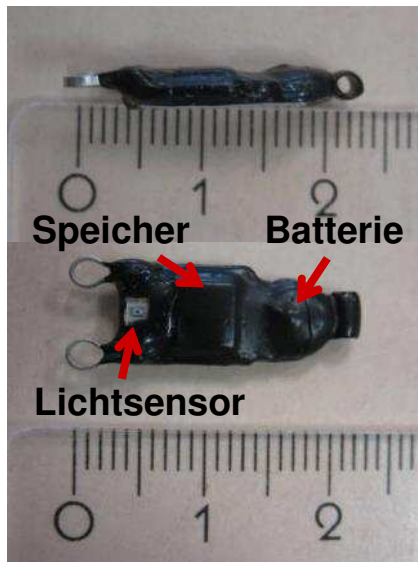
Fotos: I. Kureck, A. Wellbrock

Parasiten - Milben



Foto: C. Bauch

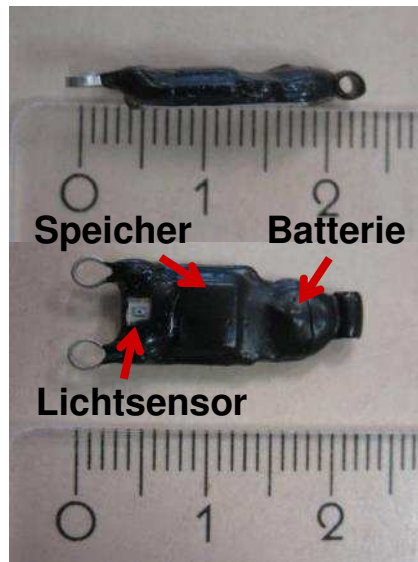
Helldunkel-Geolokator



3 mm x 23 mm;
Gewicht: 0,68 g



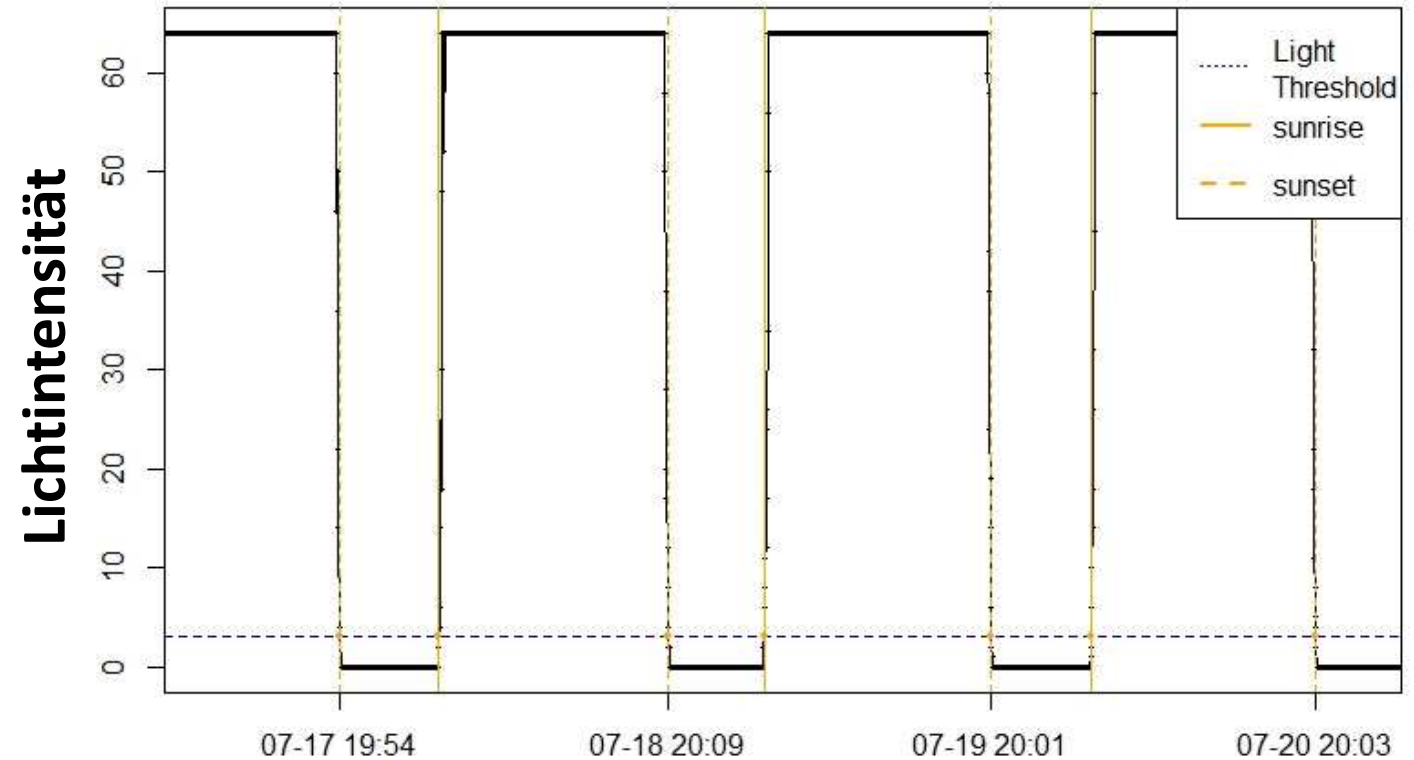
Helldunkel-Geolokator



3 mm x 23 mm;
Gewicht: 0,68 g



2012-07-17 to 2012-07-21 (end: 2013-07-09)

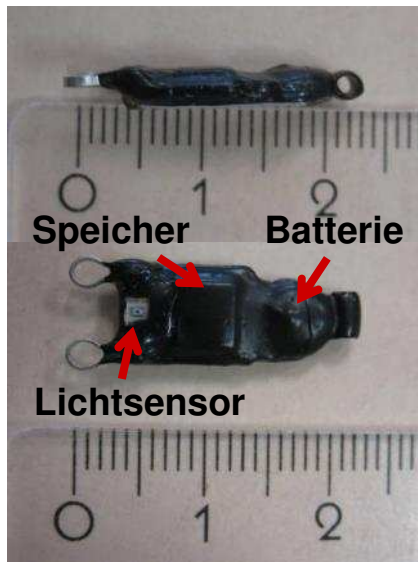


Genauigkeit:

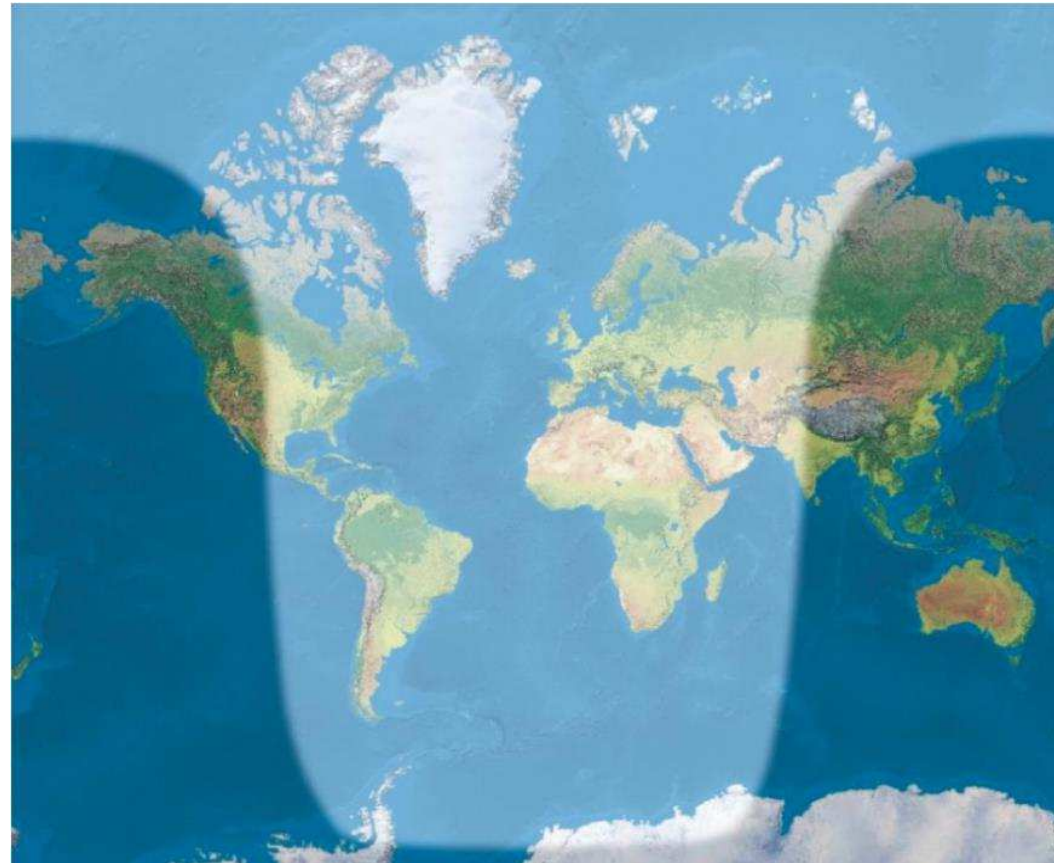
Breitengrad ca. 100-200 km (nicht während Tagundnachtgleiche)

Längengrad ca. 50-100 km

Helldunkel-Geolokator



3 mm x 23 mm;
Gewicht: 0,68 g



Bairlein et al. 2012

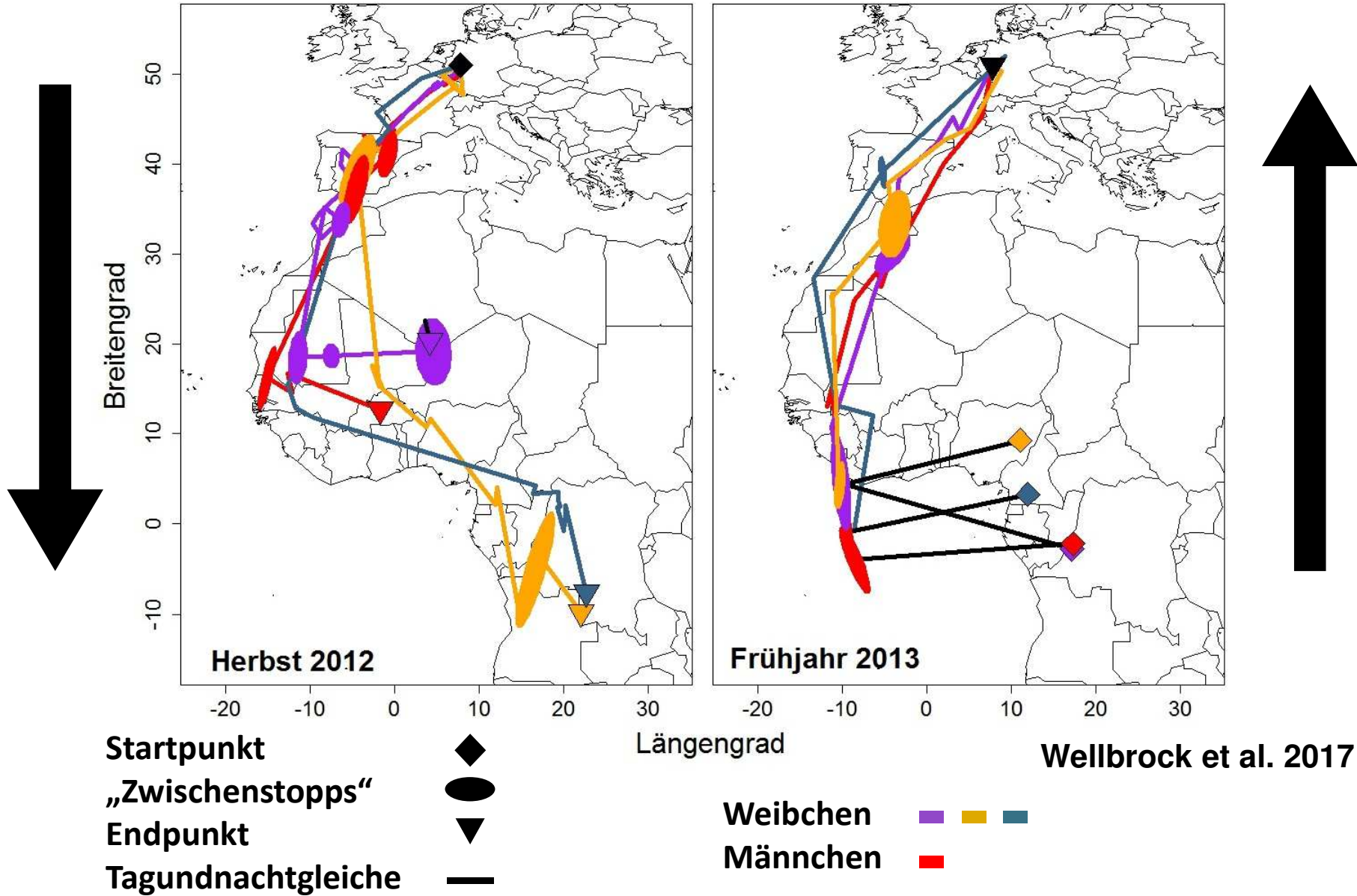
Genauigkeit:

Breitengrad ca. 100-200 km (nicht während Tagundnachtgleiche)

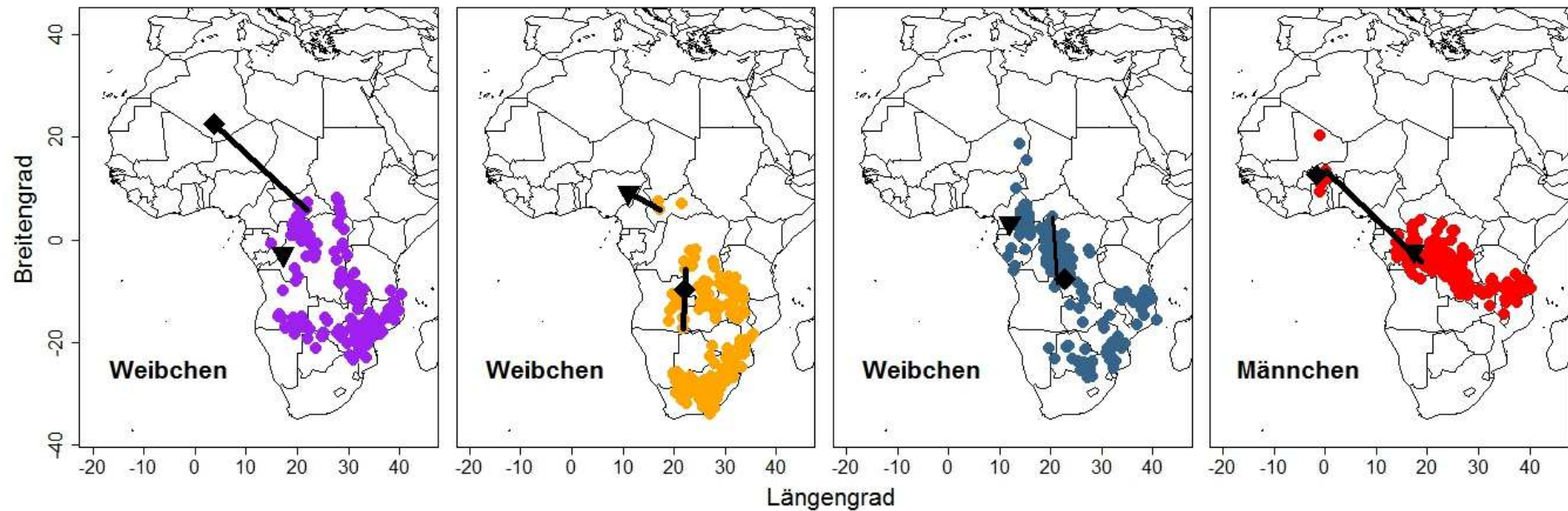
Längengrad ca. 50-100 km

Fotos: A. Wellbrock

Beispiel: Zugrouten, 2012/2013



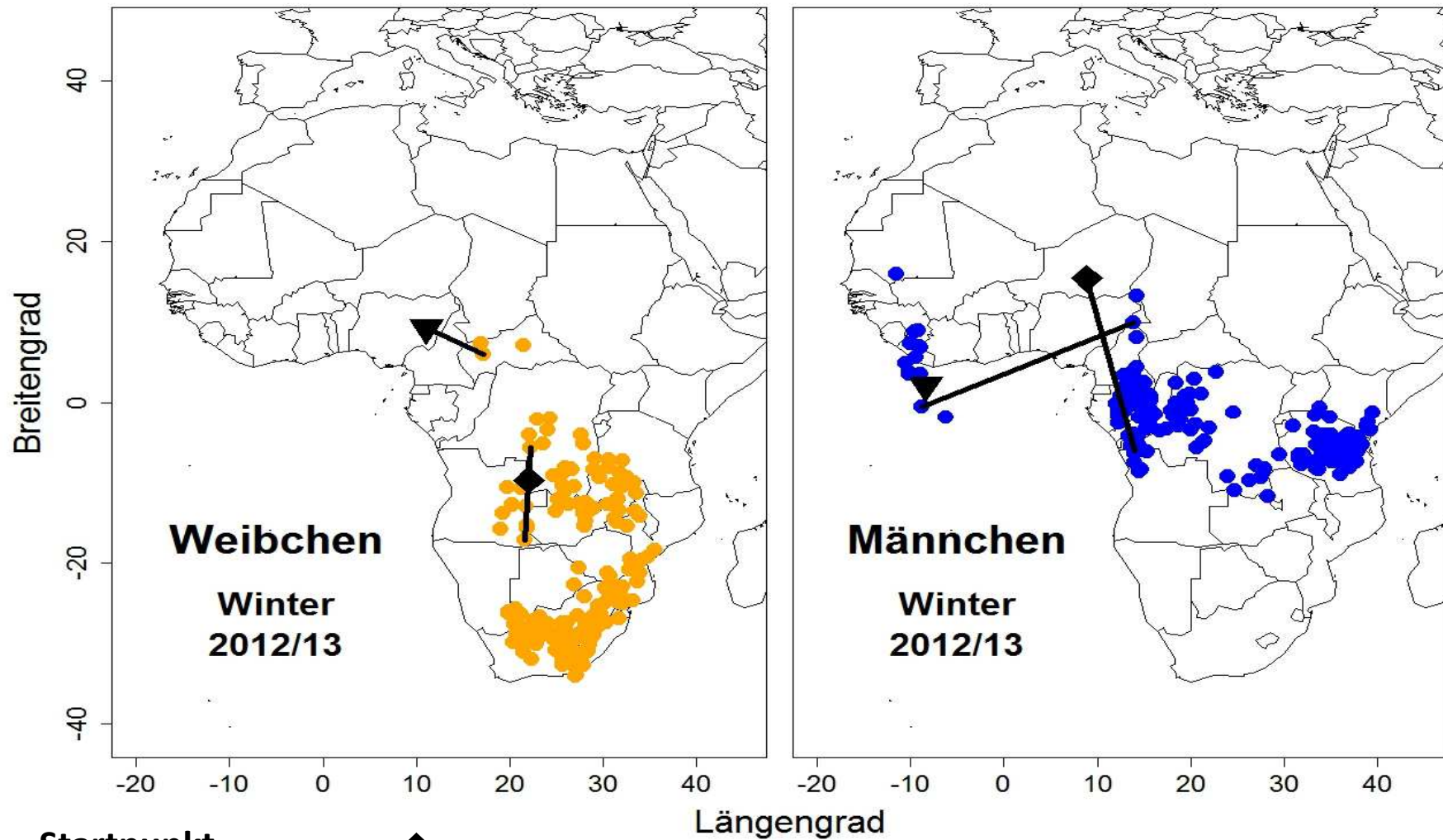
Beispiel: Überwinterung, 2012/2013



- Startpunkt ◆
- tägliche Positionen ●
- Endpunkt ▼
- Tagundnachtgleiche —

Wellbrock et al. 2017

Überwinterung: Brutpaar

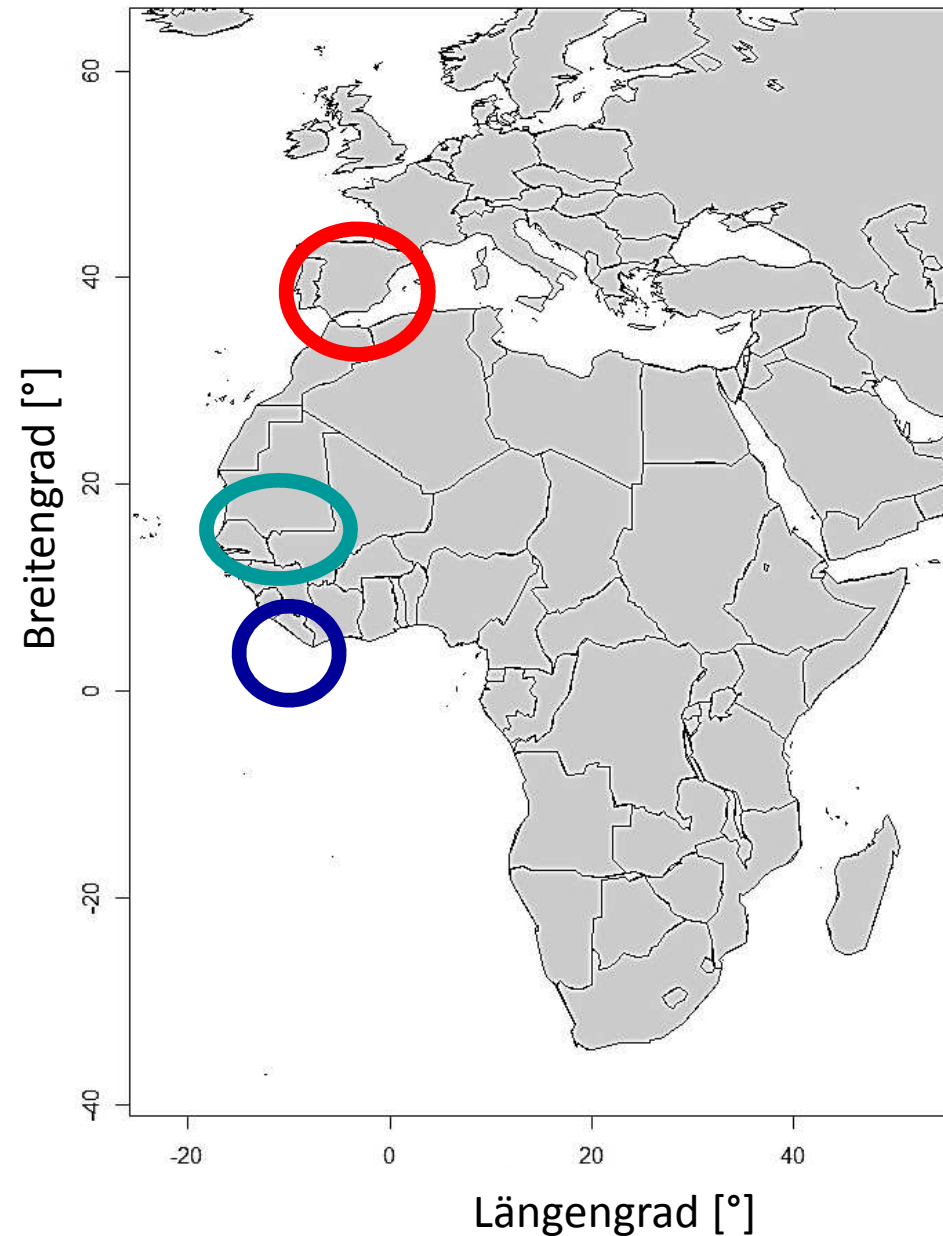


- Startpunkt ◆
- tägliche Positionen ●
- Endpunkt ▼
- Tagundnachtgleiche —

Wellbrock et al. 2017

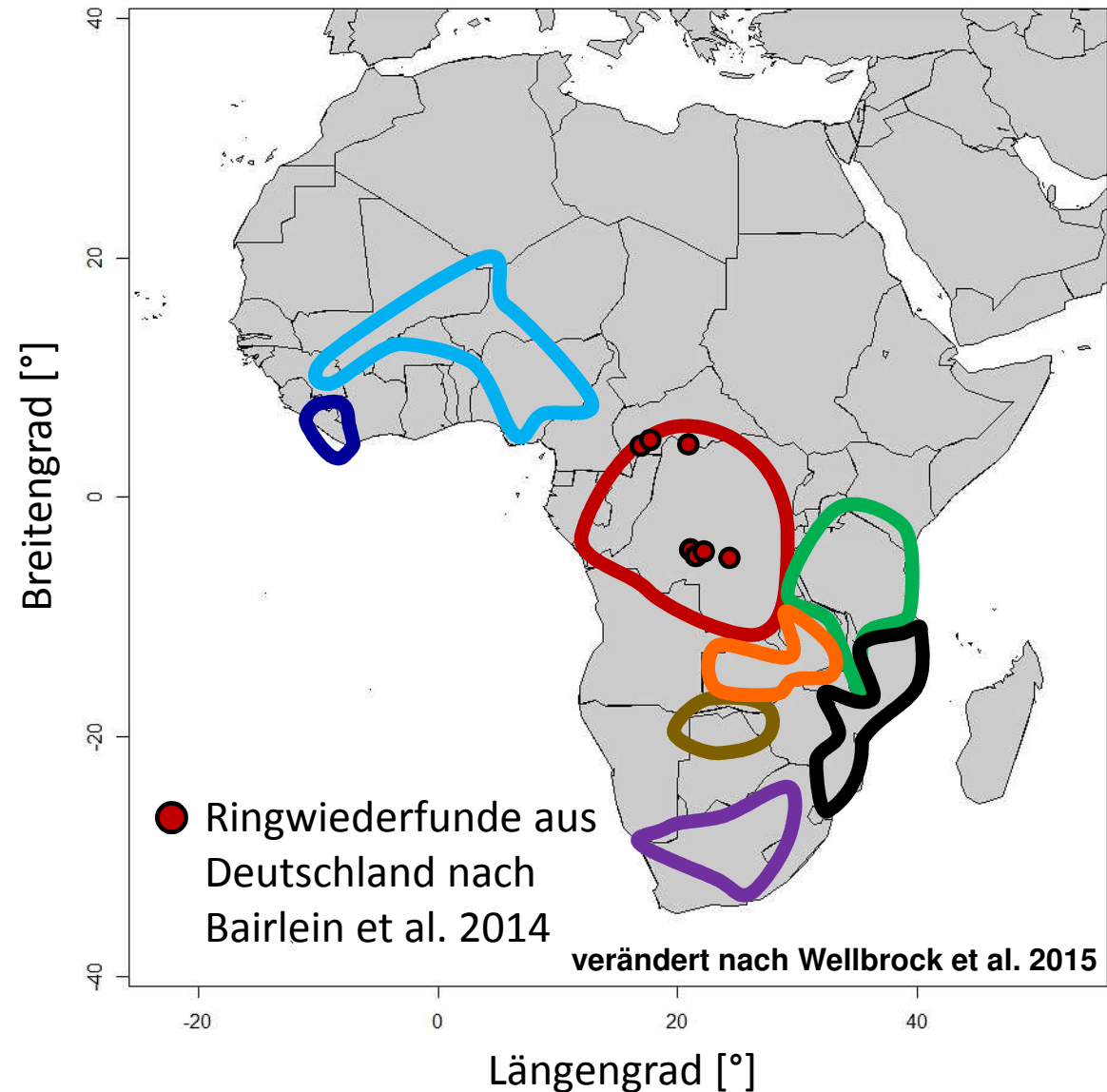
Übersicht: wichtige „Zwischenstopps“

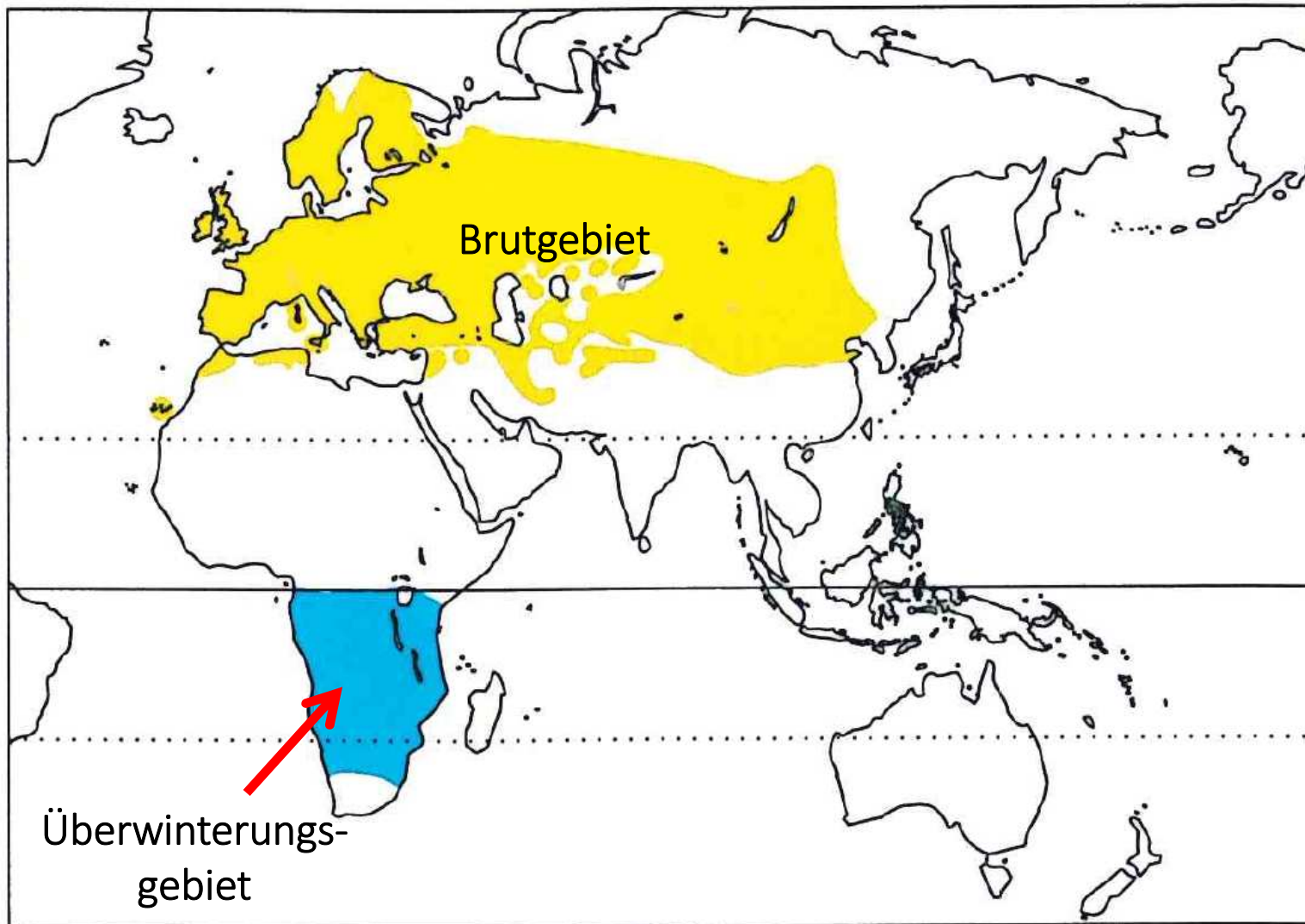
- **Spanien & Marokko**
(Herbst & Frühjahr)
- **Senegal & Mauretanien**
(Herbst)
- **Küste vor Liberia**
(Frühjahr ,
vgl. Gatter 1987, 1997)



Übersicht: Überwinterungsgebiete

- Kongobecken
- Seen/Flusssysteme Ostafrikas
- Mosambik
- Nigerbecken
- Sümpfe & Stauseen Sambias
- Liberia
- Okavangodelta & Hwange-Nationalpark
- Oranje und Vaal River





Checklist of the Birds of the World; del Hoyo & Collar 2014

Zusammenfassung

- ➔ Der Mauersegler ist ein besonderer Zugvogel, der außer zum Brüten **ständig in der Luft** ist.
- ➔ Er ist ein **häufiger Brutvogel** in NRW, dessen Bestand regional jedoch z.T. stark abgenommen hat.
- ➔ Rückgang der Bestände wurden durch **Verlust von Nistplätzen und evtl. Futtermangel** während der Brutzeit verursacht.
- ➔ Mauersegler haben **mehrere Überwinterungsgebiete in Afrika** & zeigen **Treue zu Zugrouten & Überwinterungsgebieten**.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit sagt das Team des Mauerseglerprojektes, Uni Siegen



Arndt Wellbrock
Universität Siegen



Natalie Kelsey
Institut für Vogelforschung,
„Vogelwarte Helgoland“,
Wilhelmshaven

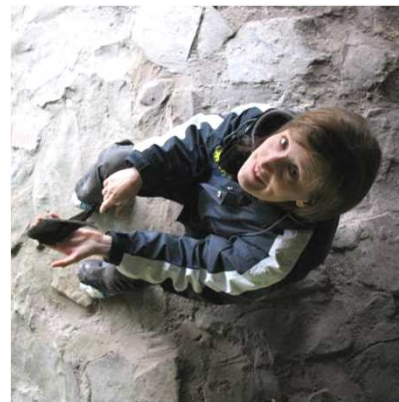


Dr. Jan Rozman
Helmholtz Zentrum,
München



Prof. Dr. Klaudia Witte
Universität Siegen

Dr. Christina Bauch
Universität Groningen, NL



Fotos: C. Bauch, N. Kelsey, J. Rozman,
A. Wellbrock, Universität Siegen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Literatur

Adam I, Scharf C & Honarmand M (2014): Who is who? Non-invasive methods to individually sex and mark altricial chicks. - Journal of Visualized Experiments 87: e51429

Bairlein F, Dierschke J, Dierschke V, Salewski V, Geiter O, Hüppop K, Köppen U & Fiedler W (2014): Atlas des Vogelzuges – Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 328-329

Bairlein F, Exo K-M & Schmaljohann H (2012): Geolokation: Eine neue Methode zur Aufklärung der Zugwege wandernder Tierarten. Biologie in unserer Zeit 42 (1): 27-33

del Hoyo J & Collar N J (2014): Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines. Lynx Edicions, Barcelona

Grüneberg C, Sudmann S R, Herhaus F, Herkenrath P, Jöbges M, König H, Nottmeyer K, Schidelko K, Schmitz M, Schubert W, Stiels D & Weiss J (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52: 1-66

Grüneberg C & Sudmann S R sowie Weiss J, Jöbges M, König H, Laske V, Schmitz M & Skibbe A (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & NANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster, S. 258-259

Hedenström A, Norevik G, Warfvinge K, Andersson A, Bäckman J, Åkesson S (2016): Annual 10-Month Aerial Life Phase in the Common Swift *Apus apus*. Current Biology 26 (22): 3066-3070

Lack D (1956): Swifts in a tower. Methuen & Co Ltd, London, UK

Schaub T, Meffert P J & Kerth G (2016): Nest-boxes for Common Swifts *Apus apus* as compensatory measures in the context of building renovation: efficacy and predictors of occupancy. Bird Conservation International 26 (2): 164-176

Wellbrock A H J, Bauch C, Rozman J & Witte K (2017): 'Same procedure as last year?' Repeatedly tracked swifts show individual consistency in migration pattern in successive years. Journal of Avian Biology 48 (6): 897-903

Wellbrock A, Bauch C, Rozman J & Witte K (2015): "The same procedure as last year?" - Wiederholte Aufzeichnung individueller Zugrouten und Überwinterungsgebiete von Mauerseglern *Apus apus*. Vogelwarte 53/4: 378-379