

## **Der Bienenfresser (*Merops apiaster*) in Deutschland – eine Erfolgsgeschichte\***

VON **Anita BASTIAN, Hans-Valentin BASTIAN, Wolfgang FIEDLER, Jürgen RUPP, Ingolf TODTE und Jörn WEISS**

### **Inhaltsübersicht**

Zusammenfassung

Summary

- 1 Einleitung
- 2 Ergebnisse
  - 2.1 Expansion des Bienenfressers als Folge des Klimawandels
  - 2.2 Die Situation des Bienenfressers in Deutschland
    - 2.2.1 Sachsen-Anhalt
    - 2.2.2 Baden-Württemberg (nur südlicher Oberrhein)
    - 2.2.3 Rheinland-Pfalz
    - 2.2.4 Weitere Vorkommen in Deutschland
    - 2.2.5 Bestandssituation in Deutschland gesamt
  - 2.3 Brutstandorte
  - 2.4 Jahres-Phänologie, Zugwege und Winterverbreitung
- 3 Diskussion der Ergebnisse und Artenschutz
- 4 Dank
- 5 Literatur

### **Zusammenfassung**

Am 20. Oktober 2012 kamen in Kerzenheim/Rheinland-Pfalz etwa 80 Bienenfresser-Interessierte und -Fachleute zusammen, um Erkenntnisse zum Status der Art und ihrer Verbreitung sowie Anforderungen zum Artenschutz zu diskutieren.

Der Bienenfresser (BF) brütet in Deutschland aktuell (2012) in ca. 1.150 Brutpaaren (Bp), wobei sich 85 % des Bestandes (994 Bp) auf die Bundesländer Sachsen-Anhalt mit 501–520 Bp (44 % des Gesamtbestandes), Baden-Württemberg (369 Bp, 32 %) und Rheinland-Pfalz (109 Bp, 9 %) konzentrieren. Weiterhin brütet er regelmäßig in Sachsen (70 Bp), Bayern (50–70 Bp), Nordrhein-Westfalen (15–25 Bp), Thüringen (ca. 10 Bp) und Niedersachsen (ca. 5 Bp).

---

\* erweiterte Zusammenfassung der Vorträge anlässlich des Bienenfressersymposiums vom 20. Oktober 2012 in Kerzenheim / Pfalz

In den Kernregionen nehmen die Bestände weiter zu, man rechnet mit einer anhaltenden Bestandssteigerung und mit Arealausweitung. Parallel zur Ausweitung des BF in Deutschland verfrüht sich seine Ankunft in den Brutkolonien. In Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg kamen BF in den vergangenen Jahren Ende April/Anfang Mai an und damit fast zwei Wochen früher als ca. zehn Jahre zuvor. Auf Grund ihrer Ortstreue – was durch Ringfunde belegt ist – nehmen die Vögel die Brutplätze der Vorjahre oftmals wieder an. Andererseits ist auch belegt, dass sie bei Verlust des Koloniestandortes auf benachbarte Standorte ausweichen.

In Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz, nicht jedoch am südlichen Oberrhein, brüten BF in der Regel in Sekundärlebensräumen (Kies-, Sand-, Klebsandgruben oder Tagebauanlagen), am südlichen Oberrhein meist in Lösswänden (dazu gehören auch Hohlwege und künstliche Steilwände). Bei der Wahl von Gruben als Brutlebensraum kommt es lokal zu Auseinandersetzungen mit anderen Interessensgruppen und zu Konflikten bei der Nutzung der Gruben. Die Autoren diskutieren Maßnahmen im Umgang mit diesen Herausforderungen.

Erste Ergebnisse der Untersuchung des Zugverlaufs mit Hilfe von Geolokatoren belegen, dass BF über Spanien in west- und zentralafrikanische Überwinterungsgebiete ziehen, wohingegen Ringfunde auch eine Route über Italien wahrscheinlich machen. Hierzu sind weitere Daten erforderlich.

## Summary

On October 20<sup>th</sup>, 2012 about 80 specialists and interested ornithologists from Germany and Austria met in Rhineland-Palatinate on the occasion of a symposium for the European Bee-Eater. Main topics of the symposium were sharing insights and knowledge of the species status from different breeding sites as well as discussing conservation challenges.

Actually the European Bee-Eater (BF) breeds in Germany with approximately 1,150 pairs. 85 % of the total German population is concentrated in three German states with 501–520 breeding pairs (Bp) in Saxony-Anhalt (44 % of the German population), 369 Bp in Baden-Württemberg (32 %) and 109 Bp in Rhineland-Palatinate (9 %). Other states, where the BF is breeding regularly for years, are Saxony (70 Bp, 6 %), Bavaria (50–70 Bp, 5–6 %), Thuringia (10 Bp, 0.6 %) and Lower-Saxony (ca. 5 Bp, 0.3 %).

In all key areas population sizes are growing significantly and we expect a sustained increase of breeding pair numbers and a further expansion of the populated area. Parallel to area expansion in Germany, the arrival dates became earlier during the past years. In the last years BF arrived at their breeding colonies in Rhineland-Palatinate at the end of April or early May. This is approximately two weeks earlier than it was about ten years before. Due to their breeding site fidelity, documented by recoveries of birds ringed as

juveniles or breeding adults, the same colonies are often settled year by year. On the other hand we know that BF abandons occupied nest sites, for example in cases of intense disturbances, and moved to other breeding locations.

Habitat selection differs between populations in the southern part of the upper Rhine area and those in Rhineland-Palatinate and Saxony-Anhalt. In the latter cases BF usually uses secondary habitats (gravel-, sand- and clay-sand pits or surface mines), but not so in southwest Baden-Württemberg. Here BF breeds most frequently in loess/loam walls, sunken roads and artificial walls. Due to the preferred breeding place choice in pits, conflicts of interest arose in many cases, when different groups want to use the same pit for their activities. Procedures how to manage these challenges are discussed.

The migration of BF is studied by ringing and by using geollogger technologies. Up to now only two data sets document the full migration route from the breeding areas to their winter grounds and back to the breeding site. According to this data the migration of BF follows a route over Spain to their western and central African wintering grounds. On the other hand ring recoveries from Italy during their autumn migration period exist, too. More data is needed to get a clear picture about the migration routes of central European BF.

## 1 Einleitung

Von den weltweit bekannten 25 Spintarten (Meropidae) hat nur der Europäische Bienenfresser (*Merops apiaster*) weite Teile Europas besiedelt (FRY 2001). Der Blauwangenspint (*M. persicus*) kommt an seinem nördlichen Verbreitungsrand derzeit nur im Südosten der Türkei in wenigen Brutpaaren (Bp) noch in Europa vor (EBELS & VAN DER LAAN 1995).

Die Weltpopulation des BF schätzt man aktuell auf 2,9 – 12 Mio. Individuen in der Vorbrutperiode, mit vermutlich 480.000 bis 1,1 Mio. Bp in Europa (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2013). 70 % davon brüten auf der Iberischen Halbinsel und dem Balkan (KRISTIN & PETROV 1997).

Das Brutgebiet des BF reicht auf der Nordhalbkugel von Nordwestafrika und den Mittelmeerländern über Frankreich, die Niederlande, Deutschland, Dänemark, Polen und Ukraine bis zum Kaukasus sowie vom Westen Russlands bis nach Zentral- und Südwest-Asien, im Süden bis nach Afghanistan und Oman. Darüber hinaus existiert auf der Südhalbkugel ein isoliertes Brutvorkommen in Namibia und Südafrika. Typisch für den BF ist das Vorstoßen im Frühjahr in Gebiete deutlich nördlich des geschlossenen Verbreitungsgebietes, dem auch Bruten folgen können (z. B. GLUTZ & BAUER 1994, HÖLZINGER & MAHLER 2001). Auf diese Weise kam es in Europa zu neuzeitlichen Brutvorkommen bis nach Schweden und Finnland (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2013, FRY 2001).

Erste verlässliche Hinweise auf ein mitteleuropäisches Brutvorkommen stammen aus der Mitte des 16. Jahrhunderts (GNIELKA 1987, KINZELBACH, NICOLAI & SCHLENKER 1997). Die Recherchen der Verfasser ergaben, dass es in den vergangenen etwa 80 Jahren zu

fast 8.000 Bruten in Deutschland kam. Nach einer längeren, durchgehenden Besiedlung mit wenigen Bp von 1873 bis 1889 brüteten BF von 1964 bis heute (2012) jährlich. Brüteten anfänglich nur wenige Einzelpaare, so erweiterte sich das Brutareal in Deutschland deutlich, wobei es zu mehreren dauerhaften und großräumigen Ansiedlungen kam. Historische und rezente Brutvorstöße ließen sich mit günstigen Witterungsbedingungen in Verbindung bringen (z. B. BAIRLEIN 2006, KINZELBACH, NICOLAI & SCHLENKER 1997, LEHMANN 2006), weswegen man den BF auch als „Klimazeiger“ ansieht.

Die Häufung warmer, trockener Sommer fördert das Nahrungsangebot für BF und schafft die Grundlage für eine erfolgreiche Ausweitung ihrer Brutgebiete, von der HUNTLEY et al. (2007) erwarten, dass sie weiter anhalten wird. Es ließ sich zeigen, dass die Häufigkeit von Fluginsekten positiv mit der Tageshöchsttemperatur und der Anzahl an Sonnenstunden, diese wiederum positiv mit der Anzahl der Nestlinge pro Gelege und der Körperkondition der Jungvögel korreliert (ARBEITER et al. 2011).

Der BF hat sich in Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz mittlerweile gut etabliert, daneben brütet er regelmäßig in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Thüringen sowie in wenigen Paaren in Niedersachsen. Damit ist er ein Gewinner des Klimawandels, was mit dazu führte, dass BF in den letzten Jahren eine starke Aufmerksamkeit in der breiten Öffentlichkeit erfuhren, mit einer wahren Flut an Fachberichten, Artikeln in der Tagespresse sowie Fernsehberichten, die ihn auch den ornithologischen Laien vertraut machten.

Tab. 1: Vorträge anlässlich des Bienenfresser-Symposiums am 20. Oktober 2012 in Kerzenheim/Pfalz – Table 1: Presentations at the BF symposium on October 20th, 2013 in Kerzenheim/Rhineland-Palatinate.

<b>Wolfgang FIEDLER</b>	Gewinner Bienenfresser und Verlierer Auerhuhn? Vögel und Klimawandel
<b>Ingolf TODTE</b>	Bienenfresser Einwanderer mit Zukunft – Monitoring und Forschung in Sachsen-Anhalt
<b>Jürgen RUPP</b>	Brutverbreitung und Bestandsentwicklung des Bienenfressers am südlichen Oberrhein im Zeitraum 1990 bis 2012
<b>Jörn WEISS</b>	10 Jahre Bienenfresser in Rheinland-Pfalz
<b>Anita BASTIAN und Hans-Valentin BASTIAN</b>	Die Eisenberger Bienenfresser-Population 2002 bis 2012

Am 20. Oktober 2012 kamen auf Einladung der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V. (GNOR) und der Naturgruppe Kerzenheim etwa 80 Bienenfresser-Interessierte und -Fachleute aus ganz Deutschland und Österreich zusam-

men und diskutierten die aktuelle Situation des BF in Deutschland, den Einfluss des Klimawandels auf die Bestandsentwicklung sowie für den Naturschutz relevante Fragen zur Arealausweitung. Die Vorträge sind hier zusammengefasst, punktuell ergänzt und mit Literaturangaben verglichen. Zudem arbeiteten die Autoren Diskussionsbeiträge, vor allem aus der Podiumsdiskussion des Symposiums zum Thema „Bienenfresser im Aufwind – Konsequenzen für den Naturschutz“, in den Text mit ein.

In den Hauptverbreitungsgebieten untersucht man den BF seit Jahren intensiv, wobei sich parallel zur reinen Erfassung der Anzahl der Brutpaare regional unterschiedliche Arbeitsschwerpunkte bildeten. Während es in Sachsen-Anhalt die Untersuchung der Zugbewegungen und die Bestandskontrolle sind, stehen in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz die Dokumentation der Bestandsentwicklung und der Phänologie der Art im Fokus. Dies war ein wesentlicher Grund für die Initiatoren, im Rahmen eines Fachsymposiums die Studien vorzustellen und Erkenntnisse daraus im Fachkreis zu diskutieren.

## 2 Ergebnisse

### 2.1 Expansion des Bienenfressers als Folge des Klimawandels

Der Klimawandel in Mitteleuropa hat bereits heute zu einer beachtlichen Reihe von Reaktionen in der Vogelwelt geführt. Hierzu zählen deutliche Verfrühung in der Frühjahrsankunft von Zugvögeln, eindeutige Vorverschiebung des Legebeginns zahlreicher Arten, eine häufig zu findende Verzögerung des herbstlichen Aufbruches aus den Brutgebieten, ein klarer Trend zur Überwinterung in höheren Breitengraden und eine Zunahme der Nichtzieher-Fraktion in Teilzieher-Populationen (FIEDLER 2009). Für den Naturschutz von besonderer Bedeutung sind die Verschiebungen von Vorkommensarealen, wie sie sich durch Vergleiche von Brutvogelkartierungen unter anderem für Großbritannien (LEECH & CRICK 2007), für Finnland (LUOTO, VIRKKALA & HEIKKINEN 2007) und für Nordamerika (THOMAS & LENNON 1999) nachweisen ließen. Das gemeinsame Muster dieser Studien zeigt eine Nordverschiebung der nördlichen Arealgrenzen für Arten mit südlichem Verbreitungsschwerpunkt, bei den beiden europäischen Studien übereinstimmend um jährlich etwa 1 km. Arten mit nördlichem Verbreitungsschwerpunkt zeigten in diesen Studien zwar noch keine eindeutige Nordverschiebung ihrer südlichen Verbreitungsgrenze, allerdings ist dies als weitere Folge der Klimaerwärmung zu erwarten.

Der Vergleich verschiedener Arten offenbart, dass sich die europäischen Vogelarten hinsichtlich der Klimafolgen in Gewinner und Verlierer unterteilen lassen, wie dies beispielsweise anhand von Daten zu Brutvogelkartierungen aus dem Bodenseeraum deutlich wird (LEMOINE et al. 2007). Den Bienenfresser kann man in diesem Zusammenhang eindeutig als Gewinner sehen. Da er mit seinem bunten Gefieder auch dem

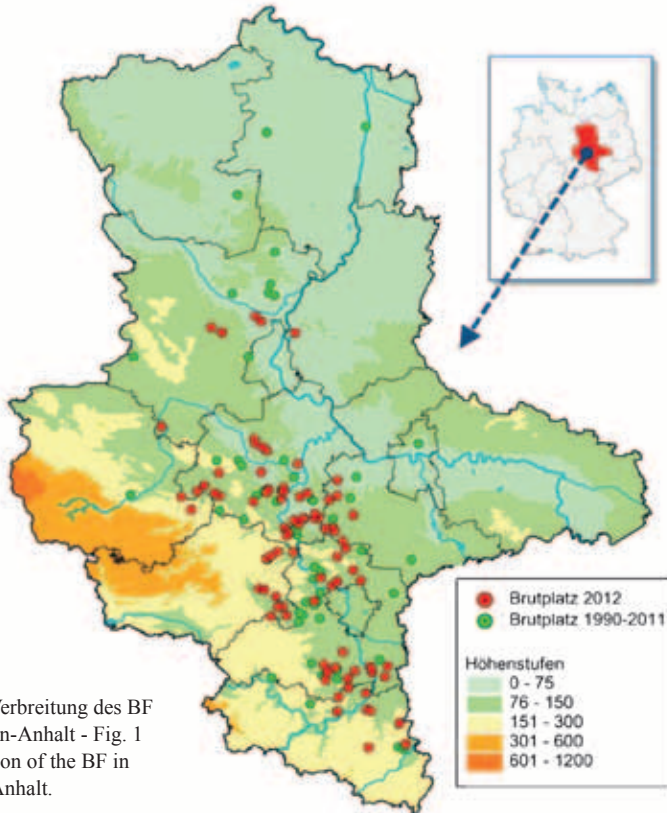


Abb. 1: Verbreitung des BF in Sachsen-Anhalt - Fig. 1 Distribution of the BF in Saxony-Anhalt.

Stereotyp eines „Exoten“ gerecht wird, erwies er sich in den letzten Jahren als einer der prominentesten Profiteure des Klimawandels.

Eine nähere Betrachtung zeigt allerdings, dass selbst bei dieser Art zwar von einem deutlichen, aber nicht unbedingt exklusiven Klimaeffekt zur Erklärung der derzeitigen Arealausdehnungen nach Norden auszugehen ist. KINZELBACH, NICOLAI & SCHLENKER (1997) haben in ihrer Zusammenstellung historischer Einflüge nach Mitteleuropa die denkbaren Ursachen für die Nordexpansionen des BF zusammengestellt:

1. Witterung: Nach Mitteleuropa eindringende Warmluftzellen zur Brutzeit kommen dem gesellig wandernden BF mit seinem Hang zu Zugprolongationen offenbar entgegen.
2. Klima-Opportunismus: Eine vergleichsweise schwächere Brutortstreue und die Fähigkeit zu spontanen episodischen Brutansiedlungen nach warmen Wintern und in Jahren mit früh einsetzenden Sommertemperaturen fördern die Besiedlungsgeschwindigkeit.

3. Nahrung: Es ist davon auszugehen, dass warme Winter und früh einsetzende Sommer-temperaturen die Entwicklung von Großinsekten positiv beeinflussen.
4. Brutplätze: Nach weitgehendem Verlust geeigneter Sandbänke stehen heute durch maschinellen Sand- und Kiesabbau ausreichend viele Sekundärlebensräume als Brutplätze zur Verfügung.
5. Direkte Verfolgung: Der hohe Schutzstatus der Art schließt Verfolgung als Konkurrent (Bienenzüchter) und durch Trophäensammler heute weitgehend aus.

## 2.2 Die Situation des Bienenfressers in Deutschland

### 2.2.1 Sachsen-Anhalt

#### Lage der Brutkolonien:

Kerngebiete der derzeitigen sachsen-anhaltinischen Brutvorkommen liegen in den Landkreisen Salzland, Mansfeld-Südharz und im Saalekreis und damit in einer klimatisch bevorzugten Region, dem Hercynischen Trockengebiet im mittleren Saaletal. Sie liegen im Regenschatten des Harzes und zeichnen sich durch hohe Julitemperaturen und geringen Niederschlägen aus. Die Gebiete befinden sich in einer Höhenlage zwischen 70 und 200 m ü. NN, die nördliche Verbreitungsgrenze der Art verläuft zurzeit in Höhe der Colbitz-Letzlinger Heide (Abb. 1).

Die Vorkommen im Bereich der mittleren Saale konzentrieren sich meist auf verlassene und aktive Kiesgruben, alte Tagebauegebiete und kleinste Wandabbrüche in der Landschaft (Abb. 2).



Abb. 2: Habitat einer Brutkolonie des BF in Sachsen-Anhalt (Foto: M. SCHULZE) – Fig. 2: Breeding habitat of a BF colony in Saxony-Anhalt (Photo: M. SCHULZE).

### Brutbestand:

Eine Gruppe von etwa 50 Ornithologen erfasst seit 1990 die Brutvorkommen punktgenau, indem sie alle in Frage kommenden potenziellen Brutplätze kontrolliert. Im Jahr 2012 brüteten auf nahezu 80 Kolonien und Einzelbrutplätze verteilt 501 Paare, damit aber etwa 8,5 % weniger als im Vorjahr.

### Bestandsentwicklung:

Über die Bestandsentwicklung des BF in Sachsen-Anhalt wurde mehrfach detailliert berichtet (LEHMANN 2006, SCHULZE & TODTE 2007, 2009, TODTE 1998, 2003, TODTE, LUGE & HARZ 1999), die Ergebnisse sind hier nur kurz zusammengefasst.

Erste verlässliche Nachweise von BF stammen aus dem 17. Jahrhundert. Bis in die Neuzeit hinein wurden aus Sachsen-Anhalt und benachbarten Bundesländern regelmäßig Bruten gemeldet (z. B. GLUTZ & BAUER 1980, HÖLZINGER & MAHLER 2001, KINZELBACH, NICOLAI & SCHLENKER 1997).

Die rezente Entwicklung des Brutvorkommens begann in den Jahren 1973 bis 1978, als es zu einer ersten kurzzeitigen Besiedlung mit maximal sechs Paaren bei Weißenfels im ehemaligen Bezirk Halle kam (GEHLHAAR & KLEBB 1979, WIEGANK 1977).

Zwölf Jahre später siedelten sich im Kreis Hettstedt, das heute größtenteils zum LK Mansfeld-Südharz gehört, erneut zwei Paare an (KEIL 1995). Diese bildeten die Keimzelle für die derzeit nahezu flächendeckende Besiedlung des Saaleales. Seitdem brüteten hier jährlich BF, und der Bestand stieg kontinuierlich auf 547 Bp im Jahre 2011 bzw. 501 Bp im Jahr 2012 an, wobei man eine Dunkelziffer von 10-20 zusätzlichen Paaren vermutet.

In den 23 untersuchten Jahren ging der Brutbestand nur in sechs Jahren gegenüber dem Vorjahr zurück (Abb. 3). Bei gutem Bruterfolg können Kolonien ein jährliches Wachstum von bis zu 25 % zum Vorjahresbestand aufweisen. So steigerte sich die Anzahl der Bp in einer Kolonie im Saalekreis von sieben Paaren im Jahr 2001 auf 67 Bp im Jahr 2010, diese stellt damit heute die brutpaarstärkste Einzelkolonie in ganz Deutschland dar.

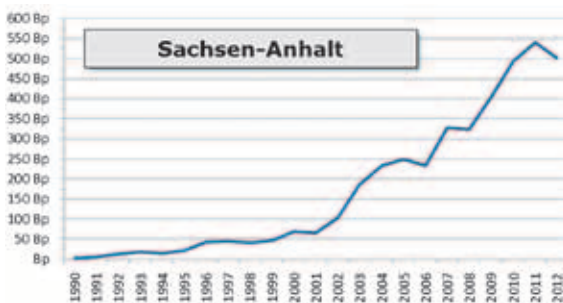


Abb. 3: Entwicklung des BF-Bestandes 1990-2012 in Sachsen-Anhalt  
 Fig. 3: Breeding pair development of the BF 1990-2012 in Saxony-Anhalt.



Sachsen-Anhalt beherbergt mit 44 % aller aktuellen BF-Bruten das größte Vorkommen in Deutschland, das auch nach 23 Jahren, trotz des leichten Rückgangs im letzten Jahr, insgesamt deutlich wächst (Abb. 3). Seit 1990 hat man in Sachsen-Anhalt mehr als 4.000 BF-Bruten an insgesamt mindestens 126 Standorten nachgewiesen.

### **2.2.2 Baden-Württemberg (nur südlicher Oberrhein)**

#### **Lage der Brutkolonien:**

Brutkolonien am südlichen Oberrhein (Abb. 4) befinden sich im Ortenaukreis, im Kreis Breisgau-Hochschwarzwald und im LK Emmendingen, wo die Regionen um den Kaiserstuhl, die Vorbergzone, den Tuniberg und den Nimberg besiedelt sind (Abb. 5; RUPP, SAUMER & FINKBEINER 2011).

Der **Kaiserstuhl** ragt als kleines Gebirge mit Höhen zwischen 180 und 557 m ü. NN aus dem Oberrheinischen Tiefland heraus. Seine Grundfläche beträgt etwa 92 km<sup>2</sup>. Die **Vorbergzone** zwischen Emmendingen und Lahr mit Höhen zwischen 190 und 290 m ü. NN liegt zwischen dem Oberrhein-Tiefland und dem höheren westlichen Schwarzwald.

Klimatisch zählen Kaiserstuhl und Vorbergzone mit lokal beinahe mediterranem Klima zu den Wärmegebieten Deutschlands. Die Sommer sind warm bis heiß; im Juli und August werden vor allem im westlichen Kaiserstuhl regelmäßig Durchschnittstemperaturen von >20° C erreicht. Der Kaiserstuhl und in geringerem Maße auch die Vorbergzone liegen im Regenschatten der Vogesen, in beiden Gebieten herrschen Lössböden vor.

#### **Brutbestand:**

Der Bestand des BF wird seit 1990 untersucht, die Brutvorkommen werden in Minutenfeldern erfasst. In den letzten 23 Jahren haben die Bearbeiter dabei in insgesamt 59 Minutenfeldern Brutnachweise erbracht, davon allein im Kaiserstuhl in 43 Minutenfelder. 2012 brüteten am südlichen Oberrhein insgesamt mindestens 369 Bp.

#### **Bestandsentwicklung:**

**Kaiserstuhl:** Am 16. Juni 1990 sah Fritz SAUMER im Kaiserstuhl erstmals 7 BF und fand kurz darauf drei besetzte Röhren. Eine weitere intensive Suche erbrachte im selben Jahr noch zwei weitere besetzte Röhren sowie mindestens zwei Paare, von denen die Röhren unentdeckt blieben (RUPP & SAUMER 1996). Diese 7 Bp bildeten wahrscheinlich den Grundstock für die Entwicklung des Bestandes am südlichen Oberrhein.

Bis 1994 wuchs der Brutbestand langsam, aber stetig auf mindestens 18 Bp an, anschließend nahm er stärker zu, so dass 1998 mindestens 57 Bp im Kaiserstuhl brüteten. Nach einem Bestandseinbruch im Jahr 2001 (-51 % zum Vorjahr) hat die Art ein Jahr später den Bestand von 2000 wieder erreicht. In den beiden folgenden Jahren nahm dieser um 67 % bzw. 41 % zu, ehe 2005 mit mindestens 148 Bp ein zwischenzeitliches

Maximum erreicht war. Nach einem erneuten starken Bestandsrückgang 2008 auf 88 Bp stieg der Bestand in den folgenden vier Jahren deutlich an und erreichte 2011 und 2012 jeweils über 190 Bp.

Im Zeitraum 1990 bis 2012 hat man im Kaiserstuhl insgesamt 1.712 Brutnachweise erbracht.

**Lahr-Emmendinger Vorbergzone:** Das zweite Hauptverbreitungsgebiet des BF am südlichen Oberrhein ist die Vorbergzone des Schwarzwaldes. Nach der positiven Entwicklung 1990 bis 1997 im Kaiserstuhl bildeten 1998 drei Paare „Ableger“ in der Vorbergzone bei Malterdingen, Herbolzheim und Ettenheimweiler. Seither ist die Region im Raum Herbolzheim/Ettenheim alljährlich mit Bruten in 17 Minutenfeldern belegt.

Nach ersten Brutnachweisen im Jahr 1998 wuchs der Bestand hier auf insgesamt 12 Bp im Jahr 2000 und auf 48 Bp im Jahr 2004 an. Von diesen 48 Paaren brüteten 42 auf einer eingezäunten Rekultivierungsfläche einer ehemaligen Mülldeponie bei Herbolzheim/Ringsheim (RUPP 2006). Den zwischenzeitlichen Höhepunkt in der Entwicklung gab es im Jahre 2005, als die Anzahl der Bp gegenüber 2004 um 81 % auf 76 Bp anstieg. Zudem brüteten 14 weitere Bp in der Vorbergzone zwischen Herbolzheim und Ettenheim. Zwischen 2005 und 2008 schwankte der Bestand zwischen 58-81 Bp, jedoch dehnte sich das Brutgebiet in dieser Zeit nach Norden aus. Ab 2009 setzte ein neuer starker Bestandsanstieg ein; 2011 und 2012 brüteten in der Vorbergzone 156 bzw. 160 Bp, davon 88 bzw. 87 im genannten eingezäunten Sperrgebiet.

Im Zeitraum 1998 bis 2012 haben Ornithologen insgesamt 926 Brutnachweise in der Vorbergzone erbracht.



Abb. 4 (rechts): Blick auf eine Brutwand am südl. Oberrhein (Foto: J. RUPP) – Fig. 4: Aspect of a breeding colony in the southern upper Rhine area (Photo: J. RUPP).

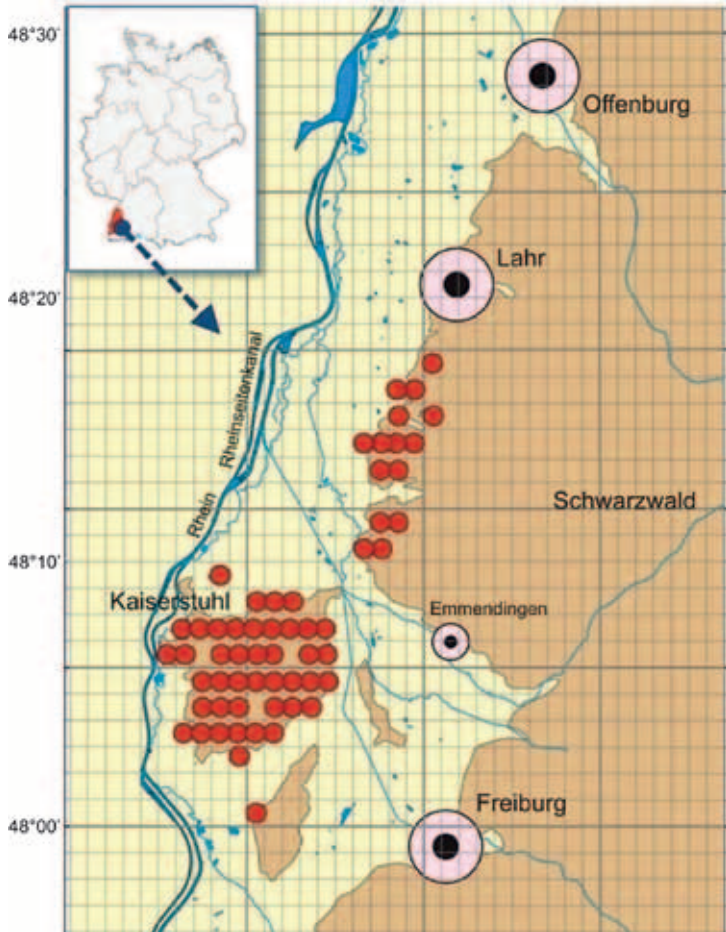


Abb. 5: Verbreitung des BF am südlichen Oberrhein im Zeitraum 1990 bis 2009 (Minutenraster; RUPP et al. 2011) – Fig. 5: Distribution of the BF in the southern upper Rhine area (high granular grid map) in the period 1990 to 2009 (RUPP et al. 2011).

**Tuniberg:** 1994 kam es südlich des Kaiserstuhls zu einem Brutversuch im benachbarten Tuniberg (RUPP & SAUMER 1996). 2009 siedelten sich in einem Steinbruch bei Merdingen erneut 2 Bp an (RUPP, SAUMER & FINKBEINER 2011). Seither existiert hier eine Kolonie mit max. 14 Bp im Jahr 2012 (SAUMER mdl.).

**Wyhl:** 2004 brüteten 2 Bp in einer Kiesgrube in der Rheinebene bei Wyhl. Beide Paare brüteten spät und brachten erst nach dem 22. August ihre Jungen zum Ausfliegen (RUPP, SAUMER & FINKBEINER 2011). Dies sind im südlichen Oberrheingebiet die bisher einzigen Brutnachweise aus Kiesgruben.

**Nimberg:** 2011 und 2012 brütete je 1 Bp am Nimberg, einem kleinen Berg östlich des Kaiserstuhles, der mit einer Höhe von 254 m ü. NN aus der Rheinebene herausragt.



Abb. 6: Die Entwicklung des BF-Bestandes 1990–2012 am südlichen Oberrhein  
 Fig. 6: Breeding pair development of the BF 1990–2012 in the southern upper Rhine area.

**Südlicher Oberrhein gesamt:** Nachdem der Gesamtbestand bis 2003, also 13 Jahre nach der Erstbesiedlung, deutlich unter 100 Bp blieb, stieg er anschließend innerhalb von zwei Jahren auf 155 Paare an. Der zwischenzeitliche Höchststand hat die Art im Jahr 2005 mit 239 Bp erreicht. Anschließend schwankte der Bestand zwischen 146 und 199 Bp, ehe ab 2009 ein erneuter Bestandsschub erfolgte, mit 278 Bp im Jahr 2009, 361 Bp im Jahr 2010 und 369 Bp im Jahr 2012. Somit kam es, verglichen mit dem Bestand von 2009, innerhalb von drei Jahren zu einem Bestandsanstieg von 89 % (Abb. 6).

Am südlichen Oberrhein ließen sich in 23 Jahren insgesamt 2.679 Brutnachweise erbringen.

### 2.2.3 Rheinland-Pfalz

#### Lage der Brutkolonien:

Wie in Sachsen-Anhalt und am südlichen Oberrhein bevorzugten BF auch in Rheinland-Pfalz in der Regel besonders warme Regionen. Zwischen 2002 und 2007 etablierten sich die rheinland-pfälzischen Kernkolonien zunächst in der klimabegünstigten Vorder-

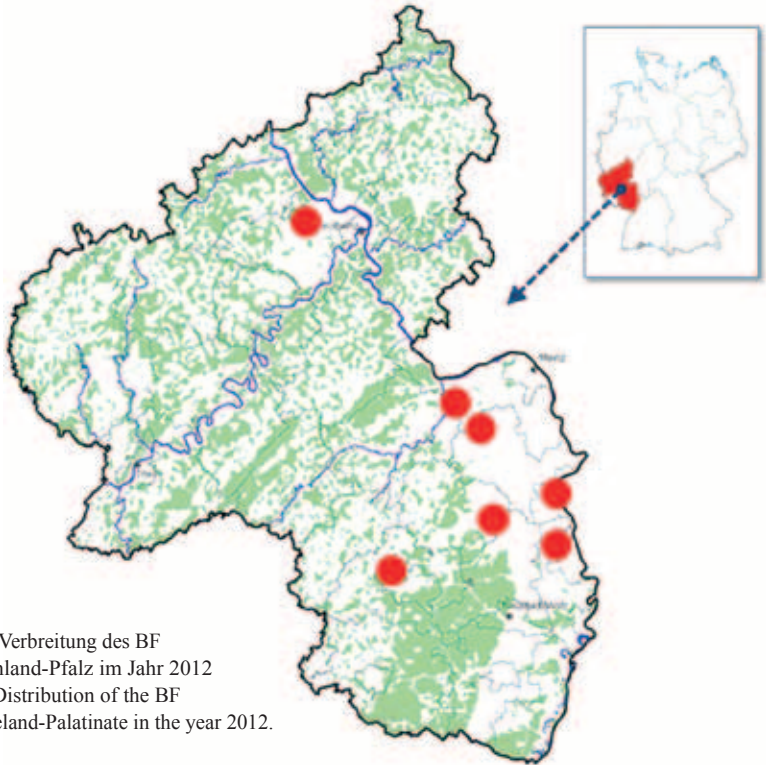


Abb. 7: Verbreitung des BF in Rheinland-Pfalz im Jahr 2012  
 Fig. 7: Distribution of the BF in Rhineland-Palatinate in the year 2012.

pfalz und im Mainzer Becken in Höhenlagen von 50-285 m ü. NN (BASTIAN, BASTIAN & WEISS 2011). Weite Bereiche des Vorderpfälzer Tieflands mit Haardtrand bis hin zu den östlichen Ausläufern des Pfälzerwaldes zählen zu den wärmsten und niederschlagsärmsten Gegenden Deutschlands. Mittlere Julitemperaturen liegen bei über 20°C, und die jährliche Niederschlagssumme ist im Vergleich zu anderen Gebieten in Deutschland mit teilweise unter 500 mm sehr gering. Der Grund hierfür ist die Leelage zum Pfälzerwald und zum Donnersbergmassiv.

Ab 2008 weitete sich das Brutareal aus, die Art hat die Westpfalz bei Kaiserslautern, das Moseltal sowie Regionen im Norden von Rheinland-Pfalz besiedelt. Im Jahr 2012 brüteten BF in Rheinland-Pfalz in insgesamt acht Landkreisen, im Donnersbergkreis (Abb. 7), im Rhein-Pfalz-Kreis sowie in den Kreisen Bad Dürkheim, Kaiserslautern Land, Worms, Mainz-Bingen, Bad Kreuznach und Mayen-Koblenz. Einzelbruten hat man noch aus drei weiteren Landkreisen gemeldet: Südliche Weinstraße 1 Bp im Jahr 2007, Ahrweiler 1 Bp im Jahr 2008 und Bernkastel-Wittlich 1 Bp im Jahr 2011.



Abb. 8 : Ansicht einer Brutwand in Rheinland-Pfalz (Foto: H.-V. & A. BASTIAN) – Fig. 8: Aspect of a breeding colony in Rhineland-Palatinate (Photo: H.-V. & A. BASTIAN).

BF besiedeln in Rheinland-Pfalz fast ausschließlich von Menschenhand geschaffene Biotope, die längs des Oberrheingrabens als Folge des intensiven Sand-, Kies- und Klebsandabbaus entstanden sind (Abb. 8).

#### **Brutbestand:**

Der Brutbestand wird seit 2002 jedes Jahr möglichst punktgenau erfasst und ab 2009 bei der AG Bienenfresser der GNOR konsolidiert. Zusammenfassungen früherer Bruten in Rheinland-Pfalz sind verschiedentlich publiziert (NIEHUIS, LANG & REISS 2000, NIEHUIS & REDER 2002), BOSSELMANN & WINK (2009) veröffentlichten eine erste Übersicht rezenter Vorkommen.

Nach ersten Ansiedlungsversuchen in den 1980er und 1990er Jahren brütet der BF seit mindestens 2002 regelmäßig in Rheinland-Pfalz. Mit mindestens 109 Bp hat die Art 2012 das bisherige Bestandsmaximum erreicht, wobei allein die drei größten Kolonien in Eisenberg, Ingelheim/Mainz und Worms/Gerolsheim 88 % des Landesbestandes ausmachen.

#### **Bestandsentwicklung:**

**Eisenberg und Umgebung:** Nach einer Erstbeobachtung von 7 BF im August 1999 kam es wahrscheinlich bereits im Jahr 2001 zu einer Brut, exakt an der Stelle, die bis zum Jahr 2012 die individuenstärkste Teilpopulation in Rheinland-Pfalz beherbergte. Jedoch hat man erst 2002 BF-Bruten eindeutig nachgewiesen (BASTIAN & BASTIAN 2003). Bis



zum Jahr 2008 hat die Art nur eine Brutwand mit einer Fläche von 55 m<sup>2</sup> besiedelt, in der in drei Jahren mehr als 20 Paare in einer maximalen Dichte von 0,44 Bp/m<sup>2</sup> brüteten (BASTIAN, BASTIAN & WEISS 2011).

Ab 2009 breitete sich der BF in der Region Eisenberg aus und brütete 2011 und 2012 an jeweils sieben Standorten, die maximal 2 km voneinander entfernt liegen. 2012 kamen in der Eisenberger Umgebung 39 Bp vor, in den untersuchten elf Jahren insgesamt 223 Bp.

**Grubenverband Gerolsheim:** Zeitgleich mit dem ersten Brutnachweis in Eisenberg ließen sich auch in Gerolsheim die ersten BF bestätigen. Nach der Erstbrut im Jahre 2002 blieben BF in den beiden darauf folgenden Jahren aus. Ab dem Jahr 2005 entwickelte sich „Gerolsheim“ jedoch zu dem derzeit zweitgrößten Standort in Rheinland-Pfalz mit 22 Bp im Jahre 2012, in den vergangenen elf Jahren waren es insgesamt 102 Bp.

**Rheinhessen:** Im Jahr 2004 nisteten bei Ingelheim/Mainz erstmals vier Bp (PITTOCOPITIS 2007). Nach einem zwischenzeitlichen Bestandshoch im Jahr 2007 mit 26 Bp pendelte sich der Bestand in den letzten Jahren bei wahrscheinlich etwa 20 Bp ein, das Vorkommen stellt damit zur Zeit die dritte große Brutpopulation in Rheinland-Pfalz dar.

Im Jahr 2010 hat man auch im Landkreis Bad Kreuznach sechs Bruten nachgewiesen, im Jahr 2012 waren es mindestens zehn Bp. Damit fällt der erste Brutnachweis hier zeitlich zusammen mit der Bestandszunahme des BF im Mainzer und Ingelheimer Umland. Es ist davon auszugehen, dass dieser Koloniestandort in Folge der Expansion benachbarter Populationen entstanden ist.

Ein Paar brütete in einem nur knapp einen Meter hohen Erdhügel, einem für Rheinland-Pfalz erstmalig beobachteten Neststandort. Ein weiterer kurioser Brutstandort befand sich in den Jahren 2008 und 2009 unmittelbar neben einem Haus in der Wand einer kleinen Terrassenbaugrube (PITTOCOPITIS 2010).

**Worms:** Seit 2007 schreiten hier regelmäßig einige wenige Paare zur Brut. Bereits im ersten Jahr kam es mit sieben Bp, verteilt auf mehrere Standorte, zum bisherigen lokalen Bestandsmaximum. Seitdem blieb der Bestand mit 3-4 Bp weitgehend konstant, stieg 2012 aber wieder leicht auf aktuell fünf Bp an.

**Kaiserslautern:** Im Landkreis Kaiserslautern hat man die Art erstmals im Jahre 2009 mit zwei Bp nachgewiesen (RAMACHERS 2010). Seitdem brüten BF in einem kleinen Vorkommen regelmäßig auch in der Westpfalz, mit steigenden Paarzahlen, im Jahr 2012 waren es fünf BP.

**Mayen-Koblenz:** In einem Lavasand-Tagebaugbiet brütete 2008 ein Bienenfresser-Paar. In den Jahren 2009 bis 2011 hat man stets drei Bp gefunden, 2012 wuchs das

Brutvorkommen auf mindestens acht Bp an. Die in dieser Zeit stattgefundenen erheblichen Erdbewegungen haben der Bestandsentwicklung offensichtlich wenig geschadet.

**Wittlich/Trier:** In dieser Region brüteten BF bereits Mitte bis Ende der 1990er Jahre vereinzelt (JACOBS 1996, WALTER 1996). Während jedoch in anderen rheinland-pfälzischen Regionen die flächendeckende Besiedlung Anfang der 2000er Jahre begann, kam es hier erst 2011 wieder zu einer Einzelbrut.

**Bad Neuenahr-Ahrweiler:** In einer Kies-/Sandgrube nahe der A61 hatte man im Rahmen eines Monitorings 2008 ein Bp festgestellt, seitdem aber keine Brut mehr nachgewiesen.

**Südpfalz:** In dieser Region gelang im Jahr 1993 der erste Brutnachweis für Rheinland-Pfalz (NIEHUIS & NIEHUIS 1993). 2007 brütete nochmals ein Paar, anschließend blieb die Südpfalz trotz geeignet erscheinender Habitats aber verwaist.

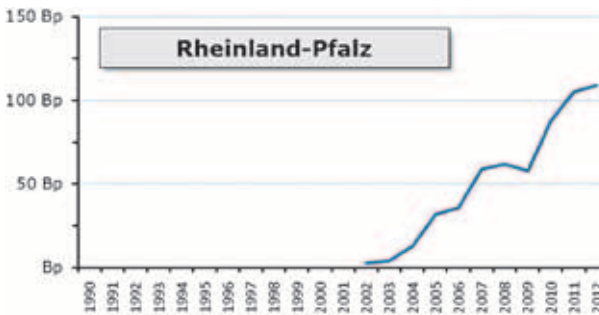


Abb. 9: Entwicklung des BF-Bestandes 2002–2012 in Rheinland-Pfalz

Fig. 9: Breeding pair development of the BF 2002–2012 in Rhineland-Palatinate.

**Rheinland-Pfalz gesamt:** Im Jahre 2002 begann die dauerhafte Besiedlung von Rheinland-Pfalz zeitgleich von zwei Standorten aus. Wenngleich in den Vorjahren bereits vereinzelte Bp in anderen Regionen nachgewiesen worden waren und es in Eisenberg schon 1999 eine Brutzeitbeobachtung gegeben hatte, ist die dauerhafte Besiedlung erst ab 2002 belegt. Seitdem nimmt der Bestand, mit einer zwischenzeitlichen Stagnation in den Jahren 2007 bis 2009 deutlich zu. Die Dynamik in Rheinland-Pfalz wird vor allem durch die Entwicklung der größten rheinland-pfälzischen Kolonie bei Eisenberg getrieben. 2012 wurden landesweit 109 Bp gemeldet (Abb. 9).

In Rheinland-Pfalz ließen sich in elf Jahren insgesamt 566 Brutnachweise erbringen.



## 2.2.4 Weitere Vorkommen in Deutschland

Außerhalb der Kerngebiete brütet der BF seit mehreren Jahren in fünf weiteren Bundesländern regelmäßig: Sachsen, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Niedersachsen. In anderen Bundesländern kommt es bisher höchstens zu vereinzelt Brutvorkommen. Wir werten hier nur aktuelle Publikationen (2003–2013), nicht jedoch ältere oder gar historische Funde aus. Wegen der Sorge Einzelner, dass durch Veröffentlichung eines Vorkommens der Schutz des BF nicht gewährleistet sein könnte, gehen wir von einer unkalkulierbar großen Dunkelziffer nicht bekannter Brutvorkommen aus.

**Bayern:** 2005–2009 wurden jährlich 50–70 Bp geschätzt (RÖDL et al. 2012), wobei eine unbekannt hohe Dunkelziffer wegen einer auffallenden Nachweislücke in Franken zu vermuten ist, Verbreitungsschwerpunkte liegen im mittleren und nördlichen Schwaben (MAYER 2008, 2012).

**Baden-Württemberg:** Außerhalb des beschriebenen großen Vorkommens am südlichen Oberrhein kommen BF seit 2005 regelmäßig auch im LK Sigmaringen vor, wo auf mehrere Kiesgruben verteilt jährlich ca. 5-10 Bp brüten, 2012 waren es acht Bp (GAUGGEL 2011, GAUGGEL mdl.).

**Berlin/Brandenburg:** keine regelmäßige Besiedlung.

**Bremen/Niedersachsen:** Im Jahr 2005 kam ein kleiner Bestand von vier Bp vor (KRÜGER & OLTMANN 2007), nur im Kreis Cuxhaven brütet die Art seit 2002 regelmäßig mit 1–3 Bp (DEGEN et al. 2011).

**Hamburg/Schleswig-Holstein:** Aus jüngerer Vergangenheit sind keine Bruten bekannt; man geht von 0-1 Bp aus (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010)

**Hessen:** unregelmäßig, mit 0-2 Bp pro Jahr (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2010). Da diese Meldungen teils aus der Umgebung individuenstarker Populationen in Rheinland-Pfalz stammen, ist eine Arealausweitung nach Hessen in Kürze zu erwarten.

**Mecklenburg-Vorpommern:** Keine regelmäßige Besiedlung; der BF wird in der aktuellen Roten Liste als unregelmäßig brütend geführt (EICHSTÄDT, SELLIN & ZIMMERMANN 2003). 2010 ein Paar im LK Parchim (ROSAN & DAUBNER 2010).

**Nordrhein-Westfalen:** Aktuell geht man von 15-25 Bp aus, mit einem Schwerpunkt in der teils unbegehbaren Tagebaulandschaft bei Garzweiler, mit bis zu neun bekannten Bp (NWO/LANUV 2013). Zudem wurden 2010 acht Bp, 2011 drei Bp im Kreis Heinsberg und vier Bp im Kreis Aachen sowie weitere vereinzelte Vorkommen in den Jahren 2002 bis 2007 aus weiteren Landkreisen gemeldet (TEAM SAMMELBERICHT NRW 2011, 2012, NWO/LANUV 2013). Ein Bestand von 5-15 Bp für Nordrhein-Westfalen (NWO/LANUV 2013) erscheint uns als zu niedrig geschätzt.

**Saarland:** Es sind keine neueren Bruten bekannt. In der aktuellen Avifauna und Roten Liste des Landes (Datenstand 2005) ist der BF als ausnahmsweise brütend in der Kategorie „unregelmäßig brütende Arten“ geführt (BOS et al. 2005, LANDESAMT FÜR UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ 2008).

**Sachsen:** Seit Jahren nehmen die Brutpaarzahlen stetig und schnell zu. Für den Zeitraum 2004 bis 2007 ging man von 15–30 Bp aus (LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 2012), 2012 waren es bereits 70 Bp (TRAPP, mdl.).

**Thüringen:** Einzelne Bp sind aus den Landkreisen Altenburger Land, Saale-Holzland und Sömmerda bekannt. Insgesamt geht man von einem landesweiten Bestand von weniger als zehn Bp aus.

## 2.2.5 Bestandssituation in Deutschland gesamt

Im Jahr 2012 brüteten in Deutschland ca. 1.150 Bp und damit knapp 5 % mehr als im Vorjahr (2011 mind. 1.109 Bp an mind. 101 Standorten). Besiedelt sind neun Bundesländer, nur aus Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Berlin, Brandenburg und aus dem Saarland fehlen aktuelle Brutnachweise (Abb. 10).

85 % des Bestandes (994 Bp) konzentrierten sich 2012 auf die Verbreitungsschwerpunkte in Sachsen-Anhalt (44 %), Baden-Württemberg (32 %) und Rheinland-Pfalz (9 %). Alle drei Regionen liegen in klimatisch bevorzugten Gebieten, in meist regenarmen Leelagen von Gebirgen und Wäldern (Vogesen, Harz, Donnersberg, Pfälzerwald) und in Regionen mit mittleren Julitemperaturen von verbreitet  $>20^{\circ}\text{C}$ , was der Annahme von FRY (2001) entspricht, dass die nördliche Arealgrenze des BF in etwa mit der  $21^{\circ}\text{C}$ -Juli-Isotherme zusammenfällt.

Schwierig ist die Situation in Nordrhein-Westfalen zu beurteilen (1,7 % des Gesamtbestandes), wo der bedeutendste Standort weitgehend unzugänglich ist und sich einer validen Überprüfung entzieht. Nennenswerte Vorkommen befinden sich zudem in Sachsen (6 %) und Bayern (5 %), kleinere in Thüringen (0,6 %) und Niedersachsen (0,3 %).

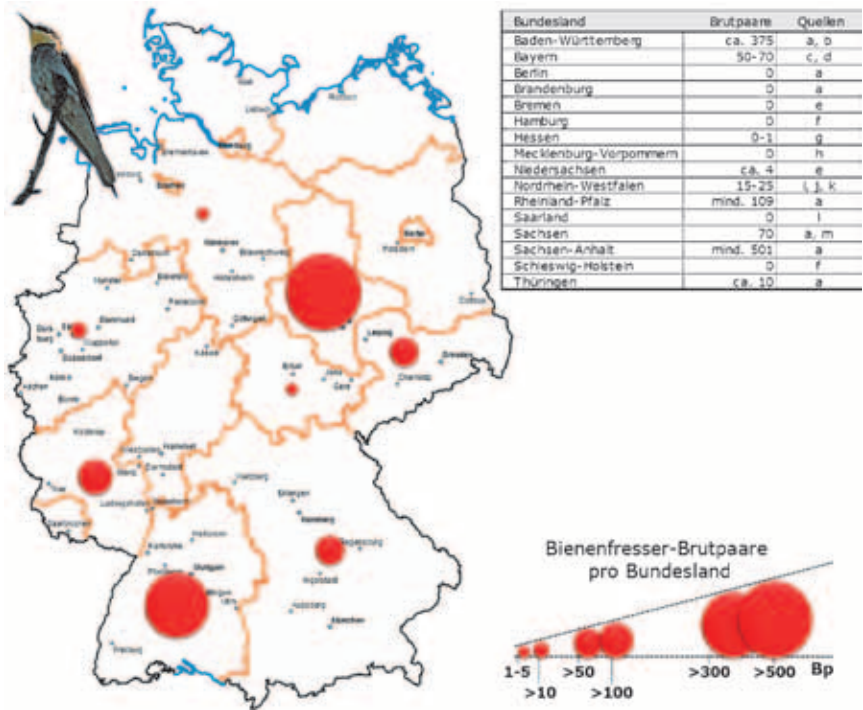


Abb. 10: Aktuelle Verbreitung des BF in den 16 deutschen Bundesländern. Die Größe der Punkte repräsentiert die Populationsstärke. Die Punkte sind unabhängig der realen Brutverbreitung in die Mitte der Länder positioniert

Fig. 10: Current distribution of the BF in 16 federal counties of Germany. Dots, indicating population sizes, are placed in the middle of each county and do not represent actual breeding locations.

Quellen - sources: a: diese Arbeit / this study; b: GAUGGEL 2011; c: RÖDL et al. 2012; d: MAYER 2008; e: DEGEN et al. 2011; f: MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010; g: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2010; h: EICHSTÄDT ET AL. 2003; i: TEAM SAMMELBERICHT NRW 2011; j: TEAM SAMMELBERICHT NRW 2012; k: THISSEN mdl.; l: LANDESAMT FÜR UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ 2008; m: TRAPP mdl.

### 2.3 Brutstandorte

Weit überwiegend brüten BF in Sand-, Kies-, Klebsand- oder Tagebaugruben sowie in Hohlwegen und Lösswänden. In diesen Habitattypen hat man 80 % aller BF-Bruten (N = 990; Abb. 11) und sogar 88 % aller Koloniestandorte (N = 181; Abb. 11) nachgewiesen. Deutliche Unterschiede zeigen sich im Vergleich der drei Untersuchungsgebiete.

Am südlichen Oberrhein brüten BF meist in Hohlwegen aus Löss und natürlichen sowie künstlich geschaffenen Löss-Brutwänden. Bisher kam es nur in einem Jahr bei Wyhl zu einem Brutvorkommen in einer Kiesgrube. Von 91 Koloniestandorten im Jahr 2012 befanden sich 82 (90 %) in Lösswänden (Hohlwege, Wegböschungen, Abbruchkanten usw.), neun (10 %) in künstlichen Brutwänden aus Löss. Diese 10 % der Kolonien beherbergen aber 38 % der Bp. Vor allem Vorkommen von Kleinstkolonien mit 1–2 Bp unterschieden sich deutlich (Tab. 2). Nur eines der neun Brutvorkommen in künstlichen Brutwänden war eine Kleinstkolonie (11 %), in Lösswänden und Hohlwegen hatten aber 55 von 82 Vorkommen nur 1–2 Bp (67 %).

<b>Brutstandorte 2012 am südl. Oberrhein</b>	<b>Kolonien mit ...</b>	
	<b>1-2 Bp</b>	<b>≥ 3 Bp</b>
<b>Lösswände, Hohlwege</b>	<b>55</b> (67%)	<b>27</b> (33%)
<b>künstlich geschaffene Brutwände</b>	<b>1</b> (11%)	<b>8</b> (89%)

Tab. 2: Kleinstkolonien mit 1–2 Bp am südlichen Oberrhein meist in Lösswänden und Hohlwegen  
Table 2: In the south of the upper Rhine area small colonies (1–2 Bp) are usually in loess walls and sunken roads.

In Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz ist die Bruthabitatwahl von der am südlichen Oberrhein völlig verschieden. In Rheinland-Pfalz kommen BF, geografisch bedingt, vor allem in den längs des Rheins, am Südostrand des Alzeier Hügellandes und am Haardtrand zahlreichen Kies-, Sand- und Klebsandgruben vor. In Sachsen-Anhalt befinden sich größere Vorkommen in den weiträumigen, teils rekultivierten Tagebaugruben. Nur vereinzelt hat die Art in Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz Biotoptypen wie Wegböschungen, Abbruchkanten, künstlich geschaffene Brutwände, Hohlwege oder Lösswände angenommen (Abb. 11).

In Rheinland-Pfalz ist die Brutpaardichte in nicht mehr bewirtschafteten Gruben etwas größer als in bewirtschafteten Gruben. In aktiven Gruben brüten 66 % aller Bp in 63 % aller Kolonien mit im Mittel 5,9 Bp pro Kolonie. In nicht mehr bewirtschafteten Gruben konzentrieren sich auf 19 % der Kolonien 27 % der Bp (8,0 Paare pro Kolonie). Solche Unterschiede treten in Sachsen-Anhalt nicht auf.

### 2.4 Jahres-Phänologie, Zugwege und Winterverbreitung

Bis Mitte Mai sind die meisten BF in den Brutkolonien angekommen, wobei sich über elf Jahre hinweg eine Vorverlagerung der Ankunftszeiten um fast zwei Wochen zeigte (Abb. 12). In klimatisch besonders günstigen Regionen, wie beispielsweise im Rheintal, treten die ersten BF regelmäßig schon Ende April auf, in etwas höher gelegenen Kolonien, je nach Witterung, 1–2 Wochen später. In Eisenberg/Pfalz kommen BF im Mittel der letzten zwölf Jahre ab 12. Mai an, 2012 jedoch schon ab 4. Mai.

Die Ortstreue der BF ist mäßig stark ausgeprägt, Ansiedlungs- und Umsiedlungsentfernungen können durchaus stark streuen, was Wiederfunde von in Sachsen-Anhalt beringten BF belegen. In den Jahren 1973 bis 1977 wurden 14 BF beringt. Ab dem Jahr 1994 begann dann eine kontinuierlich Beringung, bei der bis zum Jahr 2011 über 4.900 BF beringt wurden (65 % Jung- und 35 % Altvögel), die bisher 800 Wiederfunde erbrachten. Ein Großteil der BF nisten zwar in der Brut- bzw. Geburtskolonie des Vorjahres

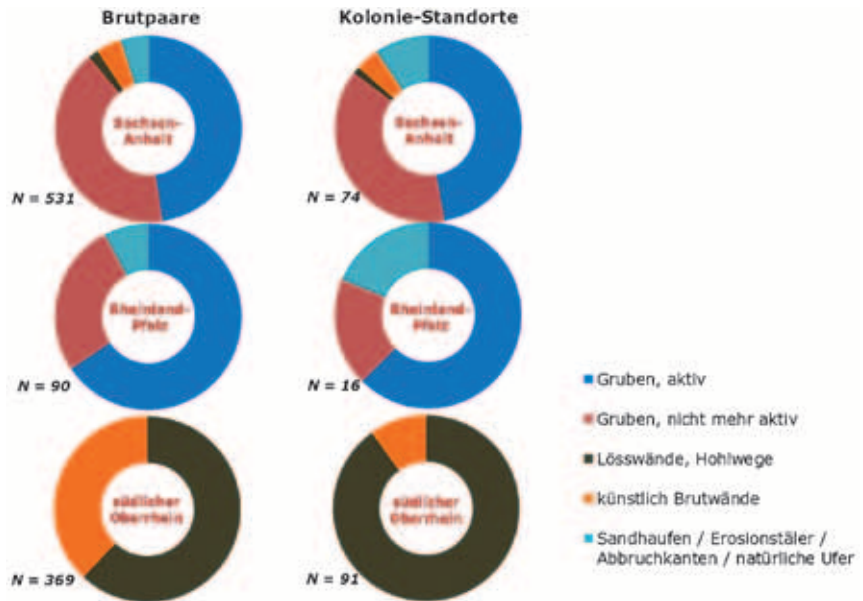


Abb. 11: Verteilung von Brutpaaren und Kolonien auf fünf unterschiedliche Habitattypen in Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und am südlichen Oberrhein  
 Fig. 11: Distribution of breeding pairs and colonies in five different habitats in Rhineland-Palatinate, Saxony-Anhalt and the southern upper Rhine area.

bzw. in einem Umfeld von bis zu 3 km entfernt, Umsiedlungen von mehr als 10 km treten aber regelmäßig auf (Abb. 13). Dies entspricht dem Charakter einer Pionierlebensraumart, die bei Verlust des letztjährigen Brutstandorts benachbarte Habitats besiedeln. Die weiteste Ansiedlung betraf einen in Sachsen-Anhalt beringten Jungvogel, der 330 km entfernt als Altvogel in Rheinland-Pfalz wiedergefangen wurde. Ein erster Hinweis auf die Herkunft der in Deutschland brütenden BF könnte ein Wiederfund aus Italien sein. Ein dort erbrüteter Jungvogel siedelte sich in Sachsen-Anhalt an.

Das Ankunftsdatum hängt stark von der Witterung ab. Der Mai 2010 war bis zur Monatsmitte kühl, verregnet und arm an Sonnenschein, was sich erst ab dem 22. Mai mit viel Sonnenschein und Temperaturen von über 20° C änderte. In diesem Jahr kamen die BF ab dem 21. Mai in der Brutkolonie in Eisenberg an.

Die Brutzeit der BF dauert je nach Verlauf bis Mitte/Ende August. Nach dem Ausfliegen streifen Jung- und Altvögel in der Umgebung umher, nutzen die Zeit zur Vorbereitung des Herbstzuges und legen ein Fettdepot für den Flug in die afrikanischen Wintergebiete an. Die Dauer der nachbrutzeitlichen Präsenz am Brutort hängt stark vom Nahrungsangebot und dieses wiederum von der Witterung ab. Im „Jahrhundertsommer“ 2003 flogen BF von der Kolonie Eisenberg nach einem durchgehend trocken-heißen Sommer erst mit Aufkommen kühl-regnerischen Wetters Mitte September ab. Im Jahr 2007, einem besonders kühlen und regnerischen Sommer, verließen die BF Mitte August die Kolonie. Über elf Jahre hinweg finden wir Unterschiede des wahrscheinlichen Abfluges von bis zu vier Wochen.

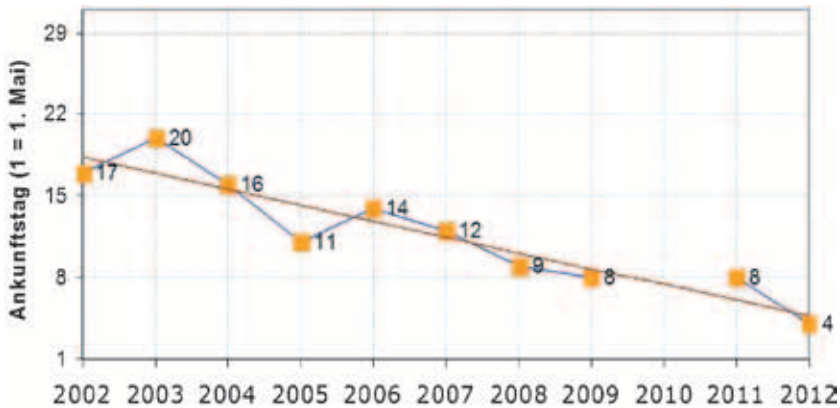


Abb. 12: Die Ankunft der BF in Rheinland-Pfalz hat sich in elf Jahren um fast zwei Wochen verfrüht  
 Fig. 12: Actually BF arrive in Rhineland-Palatinate approx. two weeks earlier than 11 years before

Zur Bewertung von Veränderungen in Brutpopulationen sind jedoch Vorgänge aus dem gesamten Jahr zu berücksichtigen. Neben Daten aus den europäischen Brutgebieten sollte man auch Informationen aus Rastgebieten, aus Gebieten längs des Zugweges und aus den tropischen Wintergebieten Zentral- und Südafrikas heranziehen. Diese liegen bisher jedoch für mitteleuropäische BF kaum vor.

Um die Datenlage zu verbessern, hat die Schweizerische Vogelwarte in Sempach, die Beringungszentrale Hiddensee und der NABU Sachsen-Anhalt in den Jahren 2010 und 2011 insgesamt 80 BF mit Geolokatoren ausgestattet (Abb. 14), von denen je vier im Jahr 2011 und 2012 wiedergefangen wurden. Von diesen acht Vögeln hatte einer den Geolokator verloren, von zweien ließ sich der kompletten Zug (Abb. 15) auswerten (ARBEITER et al. 2012).

Die BF zogen ab Mitte September in Richtung Südwest, die Mittelmeerüberquerung erfolgte auf Höhe der Balearen und Gibraltar. Wintergebiete befanden sich in Ghana, Gabun, Kongo und Nordangola und lagen damit zwischen den bisher durch Beobachtungen angenommenen Gebieten im westlichen und im südlichen Afrika. Der Heimzug erfolgte über die Elfenbeinküste und Nordalgerien bzw. Gibraltar. Im Brutgebiet kamen sie Anfang Mai an (Abb. 15).

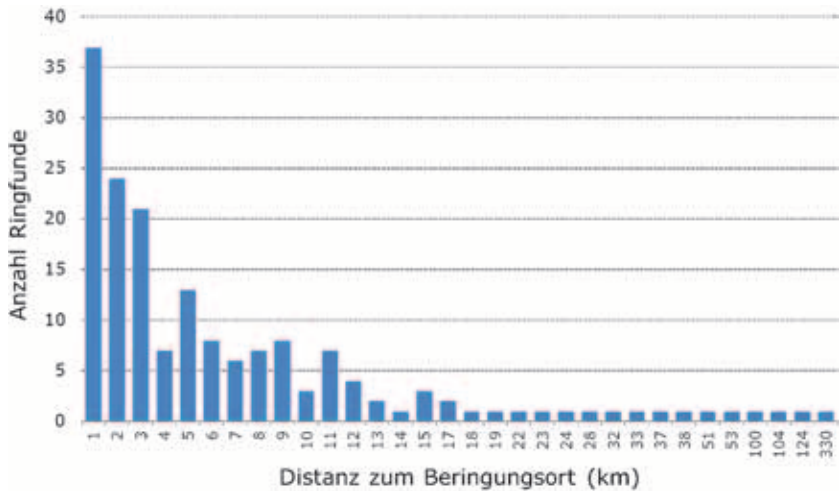


Abb. 13: Umsiedlungen von in Sachsen-Anhalt beringten adulten und juvenilen BF (n = 169)

Fig. 13: Relocation of adult and juvenile BF banded in Saxony-Anhalt (n = 169).



### 3 Diskussion der Ergebnisse und Artenschutz

**Bestände und deren Entwicklung:** GEHLHAAR & KLEBB (1979, 1980) vermuteten bereits vor 30 Jahren, dass BF nördlich der Alpen eine echte Arealausweitung nach Norden vollziehen, was HELBIG (1982) und BEZZEL (1994) jedoch bezweifeln. Ersterer schreibt, dass „[...] in Zukunft nicht mit einer dauerhaften Ausbreitung des Bienenfressers [...] in Mitteleuropa zu rechnen ist“. Etwa 30 Jahre später gehört der BF zur etablierten Vogelfauna Deutschlands, mit regelmäßig besetzten Kolonien in mindestens acht Bundesländern.

Gab es vor 1990 meist nur kurzzeitige Ansiedlungen weniger BF-Paare, so änderte sich die Situation anschließend grundlegend, als sich fast gleichzeitig und mit sehr ähnlicher Entwicklungsgeschichte größere Populationen im Kaiserstuhl und im mittleren Saaletal ansiedelten (RUPP & SAUMER 1996, TODTE, LUGE & HARZ 1999). Etwa 10 Jahre später etablierte sich in Rheinland-Pfalz eine sich ebenfalls sehr dynamisch entwickelnde Population (BASTIAN, BASTIAN & WEISS 2011), die heute nach denen in Sachsen-Anhalt und Baden-Württemberg die drittgrößte darstellt. Seit 1990 gab es in Deutschland bisher an mind. 250 Orten Brutnachweise.

Im Jahr 2012 brüteten in Deutschland an ca. 120 verschiedenen Orten ca. 1.150 Paare, 85 % davon (ca. 1.000 Paare) in Sachsen-Anhalt, Rheinland-Pfalz und in Baden-Württemberg. Damit tragen diese Bundesländer eine besondere Verantwortung für den Schutz der Art in Deutschland.



Abb. 14: BF mit auf dem Rücken montiertem Geolokator (siehe Pfeil; Foto: I. TODTE)  
Fig. 14: BF with installed geolocator on the birds back (see arrow; Photo: I. TODTE).





Abb. 15: Zugweg des mit einem Geolokator ausgestatteten BF „SA20277“ (ARBEITER et al. 2012). Der Vogel wählt ab Ende September einen nach Südwesten gerichteten Zugweg, erreicht den westlichsten Punkt in Spanien/Nordafrika Anfang Oktober. Ab Mitte Oktober ist er in seinem Winterquartier und bleibt dort bis Anfang April. Der Rückweg folgt der Frühjahrroute. Mitte Mai wird das Brutgebiet erreicht.

Fig. 15: Migration route of the BF „SA20277“ tracked by geolocator (ARBEITER et al. 2012). End of September migration starts towards southwest, crossing Spain/North Africa early October; mid of October the winter quarter is reached. Here the BF stayed until early April; spring migration follows autumn route; breeding ground is reached by mid of May.

Die Bestände entwickeln sich in allen drei Bundesländern, wie auch in den nächst größten Populationen in Sachsen und Bayern, deutlich positiv, so dass derzeit nicht mit einem Nachlassen der Zuwachsraten zu rechnen ist und die bei HUNTLEY et al. (2007) prognostizierte Arealexpansion, die bis zum Jahr 2100 bis weit in den Norden Europas hinein reichen soll, auf dem besten Weg ist, Realität zu werden.

In Rheinland-Pfalz brüteten elf Jahre nach der Erstbesiedlung 109 Bp und damit mehr als nach einem entsprechenden Zeitraum in Sachsen-Anhalt (70 Bp) und in Baden-Württemberg (77 Bp). Für alle drei Regionen vermuten die Autoren aber noch deutliche Wachstumspotenziale, vor allem auch in der Südpfalz von Rheinland-Pfalz, wo den Autoren die Witterung (Wärmeinseln), das Nahrungsangebot und das potenzielle Bruthabitatangebot (Kiesgruben) für BF sehr geeignet erscheinen. Damit würde sich dann längs der Rheinschiene der Kontakt zu der sich nach Norden ausbreitenden Population am südlichen Oberrhein schließen. Aus Sachsen-Anhalt „strahlen“ die Population des mittleren Saaletals bereits seit etwa dem Jahr 2000 in die angrenzenden Bundesländer Thüringen und Sachsen aus.

Eine ähnliche Populationsdynamik beobachtet man auch in Österreich, wo im Burgenland und Niederösterreich aktuell und mit steigender Tendenz mehr als 500 Paare brüten (WENDELIN, mdl.). Auch in der Schweiz nimmt der BF-Bestand, jedoch mit schwächerer Dynamik, zu (GERBER, LEUTHOLD & KERY 2011). Meldungen weiterer Einzelbruten kommen jährlich aus einer Vielzahl mittel- und nordeuropäischer Länder. Meist heißt es, dass die Art besonders wärmebegünstigte Areale annimmt, so dass der BF berechtigter Weise als Gewinner des Klimawandels und als Klimazeiger gilt.

**Brutstandorte:** Der BF besiedelt ursprünglich naturbelassene Flusstäler, wo er in Prallhängen mäandrierender Fließgewässer seine Brutröhren anlegt. Diese Landschaften gibt es in Mitteleuropa am ehesten noch in Ungarn, wohingegen natürliche Bruthabitate in den hier untersuchten Populationen nur in Sachsen-Anhalt noch vorkommen. Gemessen an der Gesamtzahl der Brutstandorte, machen diese mit 7 % aller Standorte in Sachsen-Anhalt aber nur einen kleinen Teil aus. Bruten in Erdlöchern wurden in Deutschland bisher ebenfalls nur aus Sachsen-Anhalt bekannt.

Der BF ist in Deutschland, wie auch in vielen anderen europäischen Ländern, ein Besiedler von Sekundärlebensräumen und nimmt – opportunistisch – die ihn gebotenen Habitate in Sand-, Kies-, Klebsand- und Tagebaugruben an, die durchaus noch bewirtschaftet sein können. Wie in Sachsen-Anhalt spielen Tagebauanlagen auch in Nordrhein-Westfalen eine große Rolle als Brutlebensraum (THISSEN mdl.). Hier kommt im Braunkohletagebau Garzweiler wahrscheinlich die größte Population des Bundeslandes vor (TEAM SAMMELBERICHT NRW 2011). Abweichend davon, sind am südlichen Oberrhein Lösswände die wichtigsten Nistplatzhabitate.

Ganz wesentlich für die Wahl des Brutstandortes scheinen Bodenstruktur und Bodengranularität zu sein. BF bevorzugen feingranulare Böden mit Partikeln von 20–100 µm und unterscheiden sich dabei z. B. deutlich von der Uferschwalbe (*Riparia riparia*), die eine gröbere Bodenstruktur bevorzugt (HENEBERG & SIMECEK 2004).

Inwieweit es sich bei den abweichenden Brutstandorten am südlichen Oberrhein um eine durch Ortstreue tradierte Habitatwahl handelt, ob die Bodeneigenschaften der durchaus existierenden Sekundärlebensräume am südlichen Oberrhein für den Bau von Brutröhren weniger geeignet oder ob andere Ursachen dafür verantwortlich sind, hat man bisher nicht weiter untersucht. Lösswände sind jedoch für den BF hervorragend geeignete Brutplätze, weil die Vögel sehr gut und schnell Brutröhren anlegen können. Sie sind äußerst stabil und werden viele Jahre lang von den Vögeln verwendet (inzwischen mehrere hundert Bruten in alten Röhren).

**Lebenszyklus im Jahresverlauf:** Auch wenn Erstankunftsdaten wegen ihrer Zufälligkeit nur eine eingeschränkte Aussagekraft haben, ist mit einer Ankunft der BF in Deutschland ab Anfang Mai zu rechnen, wobei Unterschiede in den Ankunfts- (und Abflugzeiten) oft durch lokale Witterungsbedingungen zu erklären sind (BASTIAN, BASTIAN & WEISS 2011). Die Brut- und die Geburtortstreue (PETERS & TRAPP 2012; TODTE, LUGE & HARZ 1999) sind sicherlich mit dafür verantwortlich, dass Brutkolonien über Jahre hinweg besetzt sein können. Jedoch ist der BF als Pioniervogelart auch dafür prädestiniert, Standorte zu wechseln, wenn durch Bewirtschaftungen oder massive Störungen Gruben zur Brut ungeeignet sind oder werden (KÜBLER mdl., PETERS & TRAPP 2012). Dann kann es selbst innerhalb eines Brutjahrs zur Umsiedlung und dabei zur Aufsplitterung von Kolonien in kleinere Teilkolonien kommen. Man vermutet, dass Kleinstkolonien mit 1-2 Bp bzw. nur kurzzeitige Besiedlungen von Standorten durch die eher mäßige Ortstreue der BF und ihre Bereitschaft zur Abwanderung und Gründung neuer Brutstandorte entstehen (GERBER, LEUTHOLD & KERY 2011).

Die Entwicklung der Brutbestände ist in allen Populationen sehr dynamisch und teils deutlichen jährlichen Schwankungen unterworfen, die teilweise auf lokale Einflüsse und Störungen zurückzuführen sind. Jedoch sind auch Faktoren zu bedenken, die außerhalb der Brutgebiete wirken und als Carry-Over-Effekte den Bruterfolg beeinflussen können. Somit ist es nicht nur wichtig, die etwa viermonatige Brutzeit zu beurteilen, sondern auch die übrigen acht Monate im Jahr, wenn die Vögel auf dem Zug oder im Wintergebiet sind.

Hier ermöglicht die Geolokatorentechnik, Kleinvögeln auf dem Zug und in die Wintergebiete zu folgen. Geolokatoren zeichnen das Datum sowie die Uhrzeit von Sonnenaufgang und Sonnenuntergang auf, woraus sich der geografische Ort berechnen lässt. Nachteile der Technik sind die geringe räumliche Auflösung von nur etwa ±150 km und die Notwendigkeit, die Vögel nach der Rückkehr am Brutort wieder zu fangen (BAIRLEIN

& BECKER 2010). Dies ist mit Grund dafür, dass sich bisher nur zwei Vögel über den gesamten Zugweg vom Brutgebiet in die Wintergebiete und zurück verfolgen ließen. Beide zogen im Herbst über Spanien zur Überwinterung nach Westafrika und flogen auf demselben Weg wieder nach Deutschland. Jedoch stimmen die Geolokatoren-Befunde nicht vollständig mit Ringfunden überein, die auch einen Herbstzug über Italien belegen. Es sind weitere Daten nötig, um ein klares Bild zum Zugverlauf und zur Winterverbreitung zu erhalten.

**Artenschutz vor Ort:** Vorgeschlagene Maßnahmen zur Optimierung der Brutlebensräume und Brutbedingungen sind vielfältig. Sie betreffen die Anlage neuer Brutwände, die Verringerung von Störungen oder die Optimierung der Nahrungssituation (MAYER 2008, WEISS 2011, WENDELIN & GRINSCHGL 2006).

Da BF sehr häufig in Sekundärlebensräumen oder, wie am südlichen Oberrhein, in unmittelbarer Nähe von Wander- oder Feldwegen brüten (ein Standort sogar auf einem Golfplatz in einer Steilwand bei einem regelmäßig frequentierten Weg), stoßen hier oftmals unterschiedliche Interessen in der Nutzung der Lebensräume aufeinander und können den Bruterfolg der BF verringern bzw. zur Aufgabe oder Verlagerungen von Koloniestandorten führen. Mehrfach hat man berichtet, dass Freizeitveranstaltungen (Motorrad-, Motocross-, Off-Road-Veranstaltungen) in den Gruben mit BF-Vorkommen stattfinden und zu Brutaussfällen oder Kolonieaufgaben führen (GAUGGEL 2011, GERBER, LEUTHOLD & KERY 2011, SCHELBERT 1992, TÖDTE, LUGE & HARZ 1999). Teilweise kann es nach Aufgabe von Brutten zur Neuanlage an anderen Standorten kommen (Kolonie Eisenberg; GAUGGEL 2011). Solche massiven Reaktionen der BF treten in der Regel bei Störungen zu Beginn der Brutphase auf (BASTIAN & BASTIAN, in Vorb., MAYER 2008).

Insgesamt gesehen, sind BF aber eher wenig störanfällig, zum Beispiel bei regelmäßigen Abbautätigkeiten in bewirtschafteten Gruben oder bei Arbeiten der Winzer in den Weinbergen (BASTIAN & BASTIAN 2003, 2006, KÜBLER mdl., RAMACHERS 2010, RUPP & SAUMER 1996, WALTER 1996). An einer Kolonie im Burgenland störten jedoch auch regelmäßige landwirtschaftliche Tätigkeiten im Umfeld der Kolonie den Brutablauf (HANDL 2009). Insgesamt scheint die Störanfälligkeit der BF davon abzuhängen, ob die Kolonie sich in einer störungsarmen oder störungsintensiven Umgebung befindet. So konnten die Autoren an weitgehend störungsfreien Kolonien feststellen, dass BF sich bereits auf etwa 200 m Annäherung das Füttern der Jungvögel einstellten (Kolonie Eisenberg; RAMACHERS 2010). Dort, wo BF in aktiv betriebenen Gruben vorkommen, tolerieren sie eine Annäherung auf unter 100 m.

Generell ist die Gefahr von Brutverlusten durch gelegentliche, oftmals unwissentliche Störungen durch Einzelpersonen größer als die durch regelmäßige und anhaltende Einflüsse. Ein nachhaltiger Schutz der Kolonien lässt sich durch Gespräche und Verhandlungen mit Naturschutzbehörden, Grubenbetreibern, störenden Einzelpersonen

(Fotografen, Ornithologen etc.) und Verantwortlichen der verschiedenen Interessensvertretungen erreichen (BASTIAN, BASTIAN & WEISS 2011, PETERS & TRAPP 2006, WEISS 2011). Ein erfolgreiches Nebeneinander von Freizeitaktivitäten und BF-Bruten kann gelingen, wenn alle Beteiligten ein hohes Maß an Verantwortung zeigen, Kernzonen für den BF geschont werden, eine strikte Besucherlenkung umgesetzt wird sowie Aktivitäten, wenn es nicht anders geregelt werden kann, auf höchstens wenige Tage am Ende der Brutsaison konzentriert werden.

Wenn man einen nachhaltigen Schutz der BF, insbesondere durch intensive und wiederholte Gespräche mit allen Interessensvertretern, erreichen will, so ist damit zwangsweise eine begrenzte Offenlegung bekannter Brutstandorte verbunden, was wir jedoch als vertretbar ansehen, da eine längerfristige Geheimhaltung von BF-Standorten in Zeiten von Email, Internet und sozialen Netzwerken ohnehin kaum realistisch umzusetzen ist.

#### 4 Dank

Das Bienenfresser-Symposium wurde organisiert durch den unermüdlichen Einsatz der GNOR-Geschäftsstelle Süd, namentlich durch Frau Sylvia IDELBERGER mit allen Praktikanten und FÖJ-ler der Geschäftsstelle sowie durch die Mitarbeiter der Naturgruppe Kerzenheim. Infrastrukturelle Unterstützung leistete die Ortsgemeinde Kerzenheim, zum Beispiel durch die Bereitstellung des Tagungsraumes und der Technik. Allen sei für ihren Einsatz herzlich gedankt, ohne die das Symposium nicht hätte stattfinden können.

Herrn Dr. habil. Manfred NIEHUIS danken wir für die Bereitschaft, diese umfangreiche Zusammenfassung der Vorträge für diese Zeitschrift anzunehmen. Er stand uns in der Entstehung der Arbeit stets mit wertvollem Rat und Tat zur Seite.

#### 5 Literatur

- ARBEITER, S., SCHULZE, M., TODTE, I. & S. HAHN (2011): Trocken-warme Sommer begünstigen den Bruterfolg des Bienenfressers *Merops apiaster* in Sachsen-Anhalt. – *Vogelwarte* **49**: 235-236. Hiddensee – Radolfzell – Wilhelmshafen.
- ARBEITER, S., SCHULZE, M., TODTE, I. & S. HAHN (2012): Das Zugverhalten und die Ausbreitung von in Sachsen-Anhalt brütenden Bienenfressern (*Merops apiaster*). – *Berichte der Vogelwarte Hiddensee* **21**: 33-40. Ribnitz-Damgarten.
- BAIRLEIN, F. (2006): Klimawandel und Vögel. – DPA-Bericht anlässlich des 24. Internationalen Ornithologen-Kongresses, Hamburg. <http://www.i-o-c.org/24thioc/press/klimawandel.pdf>

- BAIRLEIN, F. & P. H. BECKER (2010): 100 Jahre Vogelforschung an der „Vogelwarte Helgoland“. – 59-71. In: BAIRLEIN, F. & P. H. BECKER (Hrsg.): 100 Jahre Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“. Wiebelsheim.
- BASTIAN, A. & H.-V. BASTIAN (2003): Bienenfresser (*Merops apiaster*) brüten im Donnersbergkreis (Rheinland-Pfalz). – Pollichia-Kurier **19** (2): 21-22. Bad Dürkheim.
- BASTIAN, A., BASTIAN, H.-V. & J. WEISS (2011): Etablierung des Bienenfressers *Merops apiaster* als Brutvogel in Rheinland-Pfalz. – Vogelwelt **132**: 113-124. Wiebelsheim.
- BASTIAN, H.-V. & A. BASTIAN (2006): Bienenfresser – attraktive Neubürger in Rheinland-Pfalz. – Pollichia-Kurier **22** (4): 11-15. Bad Dürkheim.
- BEZZEL, E. (1994): Werden „südliche“ Gastvögel und Brutgäste nördlich der Alpen häufiger? Versuch eines säkularen Überblicks am Beispiel Bayerns. – Vogelwelt **115**: 209-226. Wiebelsheim.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2013): Species factsheet: *Merops apiaster*. Letzter Zugriff auf <http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=1181>. am 19.3.2013.
- BOS, J., BUCHHEIT, M., AUSGEN, M. & O. ELLE (2005): Atlas der Brutvögel des Saarlandes. – Ornithologischer Beobachterring Saar: 11-431. – Mandelbachtal.
- BOSELTMANN, J. & M. WINK (2009): Das Vorkommen des Bienenfressers *Merops apiaster* in Rheinland-Pfalz. – Ornithologische Mitteilungen **12**: 400-404. Halle/Saale.
- DEGEN, A., GRUBER, D. A., GRUBER, D. E., HEINZE, G.-M. & G. ROTZOLL (2011): Seltene Vogelarten in Niedersachsen und Bremen – 3. Bericht der Avifaunistischen Kommission Niedersachsen und Bremen (AKN). – Vogelkundliche Berichte Niedersachsen **42**: 133-144. Goslar.
- EBEL, E. B. & J. VAN DER LAAN (1995): Die Bestimmung des Blauwangenspints und sein Vorkommen in Europa. – Limicola **9**: 189-203. Einbeck.
- EICHSTÄDT, W., SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung: 14-16. – Schwerin.
- FIEDLER, W. (2009): Bird Ecology as an indicator of Climate and Global Change. – 181-196. In: LETCHER, T. (ed.): Climate Change: Observed Impacts on Planet Earth. München.
- FRY, C. H. (2001): Family Meropidae (Bee-Eaters). – 286-341. In: DEL HOYO, J., A. ELLIOTT & J. SARGATAL (Hrsg.): Handbook of the Birds of the World, Vol. **6**. Barcelona.
- GAUGGEL, K. F. (2011): Die Vogelwelt der Krauchenwieser Baggerseen – Ornithologischer Jahresbericht 2011. [http://www.nabu-sigmaringen.de/OrniJahresbericht\\_2011.htm](http://www.nabu-sigmaringen.de/OrniJahresbericht_2011.htm). Letzter Zugriff am 2. März 2013.
- GEHLHAAR, H. & W. KLEBB (1979): Wandert der Bienenfresser bei uns ein? – Der Falke **26**: 88-91. Wiebelsheim.
- GEHLHAAR, H. & W. KLEBB (1980): Wandert der Bienenfresser bei uns ein? Nachtrag 1977/1978. – Der Falke **27**: 352–353. Wiebelsheim.
- GERBER, A., LEUTHOLD, W. & M. KERY (2011): Der Bienenfresser *Merops apiaster* in der Schweiz: Durchzug und Bruten. – Der Ornithologische Beobachter **108**: 101–116. Sempach.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9: 789-824. – Wiesbaden.
- GNIELKA, R. (1987): Bienenfresser im Jahre 1638. – *Apus* 6: 185-186. Halle/Saale.
- HANDL, B. (2009): Vergleichende Studie an freilebenden und im Zoo gehaltenen Bienenfresser (*Merops apiaster*). – Unveröff. Diplomarbeit, 49 S., Universität Wien.
- HELBIG, A. (1982): Zur Nahrungsökologie eines norddeutschen Bienenfresser (*Merops apiaster*)-Paares mit Überlegungen zum Auftreten im nördlichen Mitteleuropa. – *Vogelwelt* 103: 161-175. Wiebelsheim.
- HENEBERG, P. & K. SIMECEK (2004): Nesting of European bee-eaters (*Merops apiaster*) in Central Europe depends on the soil characteristics of nest sites. – *Biologia Bratislava* 59: 205-211. Bratislava.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E. V. (Hrsg.) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel in Hessen in Raum und Zeit. Brutvogelatlas: 254-255. – Echzell.
- HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 2.3: Nicht-Singvögel 3: 334-350. – Stuttgart.
- HUNTLEY, B., GREEN, R. E., COLLINGHAM, Y. C. & S. G. WILLIS (2007): A climatic atlas of European breeding birds: 269. – Barcelona.
- JAKOBS, B. (1996): Ergänzende Bemerkungen zum Beitrag von E.-Chr. WALTER: Erstmöglicher Brutnachweis für den Bienenfresser (*Merops apiaster*) im Regierungsbezirk Trier. – *Dendrocopos* 23: 29-37. Trier.
- KEIL, D. (1995): Bienenfresser im LK Hettstedt. – *Apus* 9: 1-5. Halle/Saale.
- KINZELBACH, R., NICOLAI, B. & R. SCHLENKER (1997): Der Bienenfresser *Merops apiaster* als Klimazeiger: Zum Einflug in Bayern, der Schweiz und Baden im Jahr 1644. – *Journal für Ornithologie* 138: 297-308. Heidelberg.
- KRISTIN, A. & T. PETROV (1997): Bee-eater. – 432-433. In: HAGEMEIJER, E. J. M. & M. J. BLAIR (ed.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and Abundance. – London.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 7. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27: 131-175. Hannover.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2012): Landesbestandszahlen der Brutvögel im Freistaat Sachsen als Ergebnis der Brutvogelkartierung (BVK) 1978 bis 1982, 1993 bis 1996 sowie 2004 bis 2007: 1-7. – Freiberg.
- LANDESAMT FÜR UMWELT- UND ARBEITSSCHUTZ (Hrsg., 2008): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes: 302-303. – Saarbrücken.
- LEECH, D. I. & H. Q. P. CRICK (2007): Influence of climate change on the abundance, distribution and phenology of woodland bird species in temperate regions. – *Ibis* 149 (Suppl. 2): 128-145. Oxford.



- LEHMANN, I. (2006): Populationsentwicklung des Bienenfressers (*Merops apiaster*) in Sachsen-Anhalt innerhalb der letzten 16 Jahre unter Berücksichtigung entwicklungsrelevanter Klimadaten. – Unveröff. Diplomarbeit, 104 S., FH Eberswalde.
- LEMOINE, N., BAUER, H.-G., PEINTINGER, M. & K. BÖHNING-GAESE (2007): Effects of climate and land-use change on species abundance in a Central European bird community. – *Conservation Biology* **21**: 495-503. Oxford.
- LUOTO, M., VIRKKALA, R. & R. K. HEIKKINEN (2007): The role of land cover in bioclimatic models depends on spatial resolution. – *Global Ecology and Biogeography* **16**: 34-42. Oxford.
- MAYER, G. (2008): Bienenfresser (*Merops apiaster*) in bayerischen Schwaben. – *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben* **112**: 44-51. Augsburg.
- (2012): Bienenfresser *Merops apiaster* im Landkreis Aichach-Friedberg. – *Altbayern in Schwaben* **2012**: 175-183. Aichach-Friedberg.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg., 2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste: 4-118. Flintbeck.
- NIEHUIS, M., W. LANG & F. REISS (2000): Weitere Nachweise des Bienenfressers (*Merops apiaster*) und Streufunde bemerkenswerter Vogelarten in der Pfalz. – *Fauna Flora in Rheinland-Pfalz* **9**: 701-704. Landau.
- NIEHUIS, M. & O. NIEHUIS (1993): Bienenfresser (*Merops apiaster*) brüten 1993 erstmals erfolgreich in Rheinland-Pfalz. – *Fauna Flora in Rheinland-Pfalz* **7**: 210-213. Landau.
- NIEHUIS, M. & G. REDER (2002): Gehäuftes Auftreten von Bienenfresser (*Merops apiaster*) in Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **9**: 1457-1458. Landau.
- NWO/LANUV (Hrsg.) (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. <http://atlas.nw-ornithologen.de/index.php?cat=kap3&subcat=verbreitung&art=Bienenfresser>. Letzter Zugriff am 11. Mai 2013.
- PETERS, T. & H. TRAPP (2012): Altersstruktur und Ansiedlungsverhalten des Bienenfressers (*Merops apiaster*) in Mittelsachsen. – *Berichte der Vogelwarte Hiddensee* **21**: 41-51. Ribnitz-Damgarten.
- PITTOCOPTIS, R. (2007): Dreijährige Studien an einer in Rheinland-Pfalz 2004 neu entstandenen Brutpopulation von *Merops apiaster*. – *Ornithologische Mitteilungen* **59**: 260-276. Halle/Saale.
- (2010): Weitere brutbiologische Daten von *Merops apiaster* für 2008 und 2009, sowie die Beschreibung der Maßnahmen zur Abwehr von Prädatoren und deren Wirksamkeit. – *Ornithologische Mitteilungen* **62**: 381-387. Halle/Saale.
- RAMACHERS, P. (2010): Erfolgreiche Erstbrut des Bienenfressers im Landkreis Kaiserslautern. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **11**: 1311-1318. Landau.
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009: 130. – Stuttgart.



- ROSAN, B. & L. DAUBNER (2010): Besondere Beobachtungen 2010. – Ornithologisches Rundschreiben FG Parchim **17**: 34-46. Parchim.
- RUPP, J. (2006): Der Bienenfresser und andere bemerkenswerte Vogelarten am Kahlenberg. – 205-212. In: Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK) (Hrsg.): Blickpunkt Kahlenberg. Ringsheim.
- RUPP, J. & F. SAUMER (1996): Die Wiederbesiedlung des Kaiserstuhls durch den Bienenfresser. – Naturschutz am südlichen Oberrhein **1**: 83-92. Rheinhausen.
- RUPP, J., SAUMER, F. & W. FINKBEINER (2011): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung des Bienenfressers (*Merops apiaster*) am südlichen Oberrhein im Zeitraum 1990 bis 2009. – Naturschutz am südlichen Oberrhein **6**: 31-42. Rheinhausen.
- SCHELBERT, B. (1992): Erster Schweizerischer Brutnachweis des Bienenfressers. – Ornithologische Mitteilungen **89**: 63-65. Halle/Saale.
- SCHULZE, M. & I. TODTE (2007): Zur aktuellen Bestandsentwicklung des Bienenfressers (*Merops apiaster*) in Sachsen-Anhalt. – Ornithologische Jahresberichte Museum Heineanum **25**: 3-12. Halberstadt.
- SCHULZE, M. & I. TODTE (2009): Bienenfresser in Sachsen-Anhalt. – Der Falke **56**: 230-236. Wiebelsheim.
- THOMAS, C. D. & J. J. LENNON (1999): Birds extend their ranges northwards. – Nature **399**: 213. London – Tokyo.
- TODTE, I. (1998): Zum Vorkommen des Bienenfressers in Sachsen-Anhalt. – Apus **10**: 9-21. Halle/Saale.
- (2003): Bienenfresser in Deutschland. – Der Falke **50**: 202-207. Wiebelsheim.
- TODTE, I., LUGE, J. & M. HARZ (1999): Bestandsentwicklung, Brutbiologie und Ortstreue des Bienenfressers in Sachsen-Anhalt. – Vogelwelt **120**: 221-229. Wiebelsheim.
- TEAM SAMMELBERICHT NRW (2011): Bemerkenswerte Vögel in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2010. – Charadrius **47**: 226-290. Düsseldorf.
- (2012): Bemerkenswerte Vögel in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2011. – Charadrius **48**: 115-188. Düsseldorf.
- WALTER, E. (1996): Erstmöglicher Brutnachweis für den Bienenfresser (*Merops apiaster*) im Regierungsbezirk Trier. – Dendrocopos **23**: 25-28. Trier.
- WEISS, J. (2011): Tropische Vögel im Aufwind: Bienenfresser auf dem Vormarsch. – Der Falke **11**: 457-459. Wiebelsheim.
- WENDELIN, B. & F. GRINSCHGL (2006): Bundesprojekt Burgenland – Niederösterreich. Artenschutzmaßnahmen für den Bienenfresser in pannonischen Lebensräumen 2005-2006. Endbericht für das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Stubenring 1; <http://impressum.lebensministerium.at>, 17p.
- WIEGANK, F. (1977): Brut des Bienenfressers 1976 im Raum Zeitz-Weißenfels. – Beiträge zur Vogelkunde **23**: 229-232. Leipzig.

Manuskript eingereicht am 4. April 2013.

Anschriften der Autoren:

Anita BASTIAN, Geschwister-Scholl-Straße 15, D-67304 Kerzenheim

E-Mail: [bastian-kerzenheim@t-online.de](mailto:bastian-kerzenheim@t-online.de)

Dr. Hans-Valentin BASTIAN, Geschwister-Scholl-Straße 15, D-67304 Kerzenheim

E-Mail: [bastian-kerzenheim@t-online.de](mailto:bastian-kerzenheim@t-online.de)

Dr. Wolfgang FIEDLER, Max-Planck Institut für Ornithologie und Lehrstuhl Ornithologie,  
Universität Konstanz, Am Obstberg 1, D-78315 Radolfzell

E-Mail: [Fiedler@orn.mpg.de](mailto:Fiedler@orn.mpg.de)

Jürgen RUPP, Hauptstraße 195, D-79365 Rheinhausen

E-Mail: [rupp.juergen@t-online.de](mailto:rupp.juergen@t-online.de)

Ingolf TODTE, Erwitterstraße 2, D-06385 Aken

E-Mail: [ingolf.todte@t-online.de](mailto:ingolf.todte@t-online.de)

Jörn WEISS, Theodor-Storm-Straße 7, D-67227 Frankenthal

E-Mail: [joern\\_weiss@web.de](mailto:joern_weiss@web.de)