

# Bestandsentwicklung, Arealausweitung und Bruten der Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) in den Jahren 2007 bis 2019 im südlichen Baden-Württemberg

Bettina Maier

## Summary:

MAIER, B.(2019): Population development, area expansion and breeding of the Crag Martin (*Ptyonoprogne rupestris*) between 2007 and 2019 in southern Baden-Württemberg. – Naturschutz südl. Oberrhein 10: 81-96.

Population development of Crag Martins in Baden-Württemberg from 2007 to 2019, area expansion to the northern Black Forest in 2018 and 2019, and data related to the breeding biology of 17 pairs in 2018 and 28 pairs in 2019 are presented. The breeding population increased from 18 pairs in 2018 to 30-31 in 2019. From 2016 to 2019 Crag Martins arrived at their breeding sites from the beginning of March to the beginning of April.

In 2018, 14 successful breeding pairs raised a total of 77 young, 5.5 fledged hatchlings per successful pair or 4.5 fledged hatchlings per breeding pair (n = 17). In 2019, there was a total of 102 fledged hatchlings from 25 successful breeding pairs, which correlates to 4.1 fledged hatchlings per successful breeding pair or 3.6 fledged hatchlings per breeding pair (n = 28). The average breeding success of all investigated breedings (first and second breedings) was 3.7 fledged hatchlings per successful breeding (n = 21) in 2018 and 3.4 fledged hatchlings (n = 30) per successful breeding in 2019. In 2018, 67 % of all pairs which had a successful first breeding started a second breeding, of which 88 % were successful. In 2019, only 28 % of the pairs which had a successful first breeding started a second breeding, of which 71 % were successful.

The departure from the breeding sites was stepwise and started in the core area of the population in 2016 to 2019 on 23rd of September. The last Crag Martins at a roosting site were seen from 2016 to 2018 between 13th and 21st of October.

Keywords: Crag Martin, *Ptyonoprogne rupestris*, population trend, area expansion, breeding biology, spring arrivals, autumn migration, night roosting, Baden-Württemberg.

## 1. Einleitung

Der geschätzte Brutbestand der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* (Abb. 1) in Europa lag mit stabiler Tendenz bei 182.000-342.000 Brutpaaren (1998-2013, BirdLife International 2019), was ca. 30 % des Weltbestandes entsprach. In der Schweiz nahm der Bestand von 4.000-5.000 BP (2008-2012) auf 7.000-9.000 Brutpaare (2013-2016) zu, wobei die Felsenschwalbe verbreitet in den Zentralalpen, in der Südschweiz und seit 1980 zerstreut wieder im Jura brütet, mit einer spürbaren Arealausweitung am Alpen-Nordrand (MAUMARY et al. 2007, Schweizerische Vogelwarte Sempach 2019). Österreichweit wurden 1.700-3.000 Brutpaare (2013-2018) bei gleichbleibendem Kurzeittrend geschätzt (BirdLife Österreich, pers. Mitt. 2019). Frankreich bezifferte im Zeitraum 2009-2012 30.000-50.000 Brutpaare (ISSA & MULLER 2015). In Deutschland lag der Bestand bei steigender Tendenz (1985-2009, SUFELDT et al. 2013) bei 60-100 Brutpaaren (2005-2009, GEDEON et al. 2014).

Das Brutareal der Felsenschwalbe umfasst Südeuropa, Teile Nordafrikas, Vorderasien und einige weiter östlich gelegene Gebirgsregionen, wobei die nördliche Arealgrenze in Europa bis 2006 der Alpen-Nordrand bildete (GEDEON et al. 2014).

Die Felsenschwalbe gilt weltweit als nicht gefährdet (BirdLife International 2019). In der fünften Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) wurde sie in der Kategorie R, Arten mit geografischer Restriktion in Deutschland (extrem selten, oft Arten am Rand ihres Verbreitungsgebietes) geführt. In der sechsten Fassung der Roten Liste Baden-Württembergs wurde sie in den Status II (unregelmäßig brütende Vogelart) aufgenommen, wobei laut Kommentar bei anhaltendem Brutvorkommen eine Übernahme der Art in den Status I (regelmäßig brütende einheimische Art) bei der nächsten Fassung der Roten Liste absehbar ist (BAUER et al. 2016).

Bis zum Jahr 2006 war das regelmäßige Brutgebiet in Deutschland auf den bayerischen Alpenraum begrenzt (GEDEON et al. 2014). In Baden-Württemberg wurde die Felsenschwalbe erstmals 1974 festge-

stellt (HÖLZINGER 1999). Seit dem Jahr 2007 brütete die Felsenschwalbe in Baden-Württemberg alljährlich mit Schwerpunkt im Südschwarzwald (KRATZER 2009, 2011, KRATZER et al. 2011, MAIER 2017, 2018). Die Anzahl der Brutpaare erreichte erstmals nach sieben Jahren den zweistelligen Bereich (KRATZER 2015). Die erste sprunghafte Arealausweitung mit vier neuen Standorten erfolgte im Jahr 2016 (MAIER 2018).

Seit dem Jahr 2014 brüteten Felsenschwalben regelmäßig an ein bis zwei Steinviadukten und seit dem Jahr 2016 an einem Betonbauwerk an einem Stausee; allerdings überwogen immer noch die Brutvorkommen in Steinbrüchen (MAIER 2018). Sowohl die untere als auch die obere Höhengrenze der Brutverbreitung erweiterte sich. Im Jahr 2016 lag die tiefst gelegene Brutstelle erstmals auf 260 m NN. Ein Nestbau an der bisher höchst gelegenen Stelle auf 1450 m NN wurde abgebrochen (MAIER 2018).

Daten zur Brutbiologie und Bestandsgröße aus den Jahren 2016 bzw. 2017 wurden in MAIER (2017) für alle Standorte im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, d.h. für sechs von zehn Standorten in Baden-Württemberg, und in MAIER (2018) für alle Standorte in Baden-Württemberg zusammengestellt.

Ein Ziel dieser Arbeit ist es, die dreizehnjährige Bestandsentwicklung der Felsenschwalbe in Baden-

Württemberg und deren Arealausweitung nach Norden darzustellen. Daneben werden der Verlauf der Ankunft der letzten Jahre an den Brutplätzen und der Verlauf des Abzugs im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald beschrieben. Auch neueste brutbiologische Daten der in den Jahren 2018 und 2019 untersuchten Brutplätze ergänzen den bisherigen Erkenntnisstand dazu in Baden-Württemberg (MAIER 2017, 2018). Dies schloss Untersuchungen im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald zu Schlafplatzzeiten im Jahr 2018 mit ein.

## 2. Material und Methode

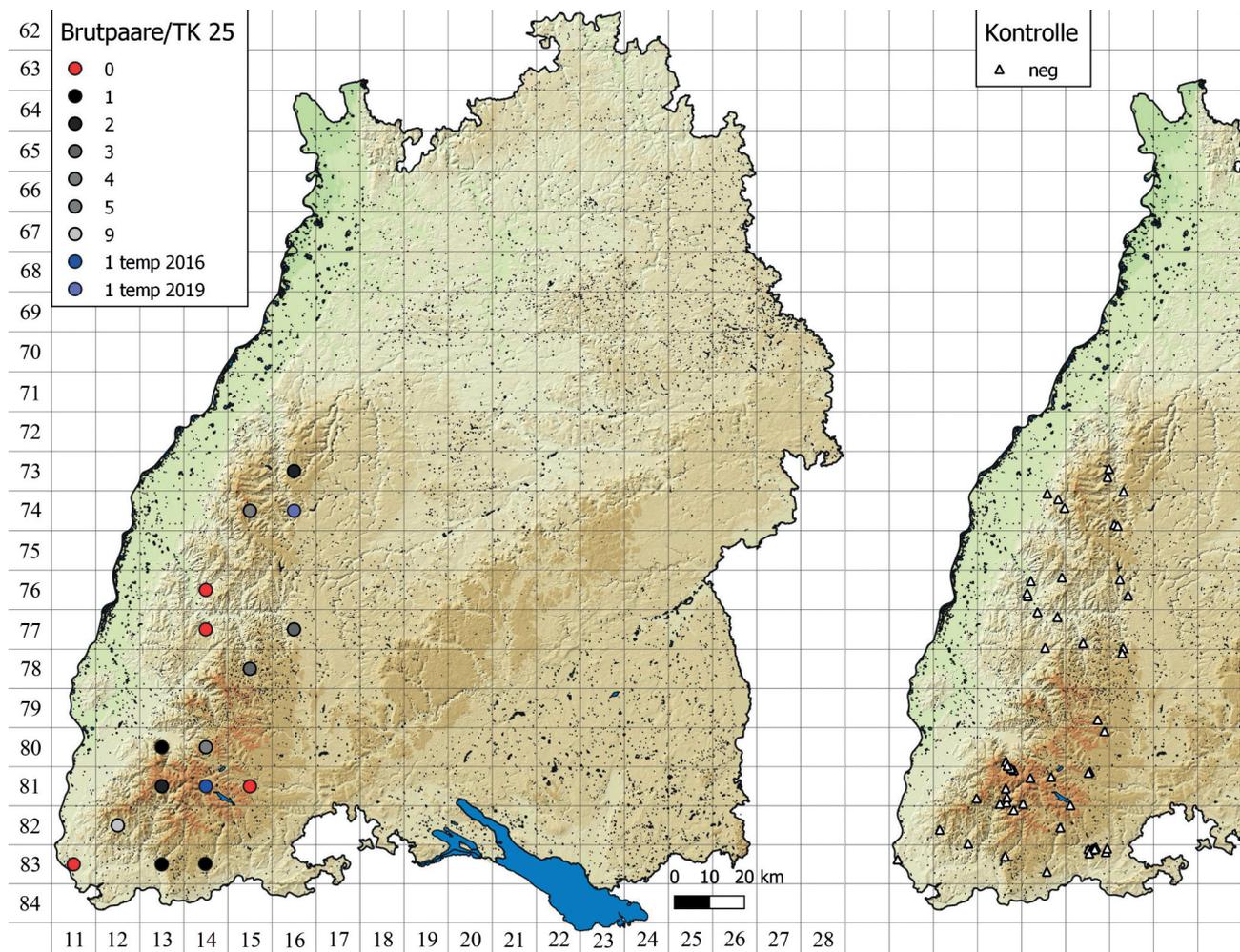
Das Untersuchungsgebiet umfasste die bekannten und neu besiedelten Standorte der Felsenschwalbe im südlichen Baden-Württemberg (Abb. 2, Tab. 1-3) in den Jahren 2018/2019. Während der Brutperiode wurden außerdem weitere potenzielle Brutplätze innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes gezielt aufgesucht (Abb.2). Die dadurch neu entdeckten Standorte wurden ab dem jeweiligen Zeitpunkt in die Untersuchung aufgenommen (Tab. 2). Ein Steinbruch im TK 7415 konnte lediglich bei der Entwicklung des Vorkommens berücksichtigt werden (pers. Mitt. 2019).



**Abb. 1:** Felsenschwalben. Links oben späte Nestling-Beobachtung am 23.09.2019. Links unten Flügeltraining am 22.09.2019. Rechts Fütterung eines flüggen Jungvogels am 27.09.2019. Alle Fotos: Bettina MAIER.

Die Standorte wurden zwischen dem 26. Februar und 16. Oktober 2018 bzw. zwischen dem 03. März und 30. Oktober 2019 besucht (Abweichung siehe Tab. 2). Die Untersuchungsintervalle und die Intensität richteten sich nach den Beobachtungen an den jeweiligen Standorten. Dabei ergaben sich in Abhängigkeit vom Standort für das Jahr 2018 fünf bis 111 Besuche mit durchschnittlich sieben bis 65 min pro Besuch und für das Jahr 2019 ein bis 79 Besuche mit durchschnittlich fünf bis 89 min pro Besuch (Tab. 2). Insgesamt waren es im Jahr 2018 427 Besuche mit durchschnittlich 28 min pro Besuch und im Jahr 2019 338 Besuche mit durchschnittlich 36 min pro Besuch (Tab. 2). Während der Brutphase wurde zu allen Tageszeiten beobachtet. Für den Abzug erfolgte nach dem Zeitpunkt der Letztbeobachtung im Jahr 2018 mindestens zweimal und für das Jahr 2019 mindestens einmal eine negative Nachkontrolle zur Schlafplatzzeit.

Aussagen zu Wettereinflüssen resultierten auf persönlichen Eindrücken und auf Grundlage der Wetteraufzeichnungen für Baden-Württemberg vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Als Besiedlungsschwerpunkt wurden mindestens drei bis zu fünf km auseinander liegende Standorte definiert. Unverpaarte Felsenschwalben wurden als 0,5 Brutpaare dargestellt (Tab. 3). Die Brutbeginne wurden nach GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1985) mit einer Brutdauer von 14-15 Tagen und einer Nestlingszeit von 24-28 Tagen überwiegend über das erfasste, teils über das geschätzte Ausflugsdatum errechnet. Die Ermittlung der Anzahl der Nestlinge erfolgte visuell, frühestens sobald sich die Nestlinge bei Fütterungen über den Nestrand emporstrecken konnten. Sie wurden überwiegend bis zum Ausfliegen kontrolliert. Nur im Jahr 2019 musste zweimal über die flüggen Jungvögel im Familienverband auf die Nestlinge zurückgeschlossen werden.



**Abb. 2:** Verbreitung der Felsenschwalben 2007-2019 (vgl. Tab. 1-3). Die schwarzen/ grauen Punkte markieren die Brutstandorte im Jahr 2019, rot: 2019 unbesetzt, blau: einmalig temporär besetzt. Rechts: Orte mit Negativ-Kontrollen. Kartengrundlage: Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.

Für die Beobachtungen der über eine Karte ermittelten Distanzen von 30-450 m (Tab. 1) standen ein Fernglas (10x42) und Spektiv (25-85x) mit 1,7 fachem Extender (43-102x) bereit.

Ergänzende Meldungen aus Ornitho.de bzw. persönliche Mitteilungen zur Ankunft bzw. zur Letztbeobachtung wurden berücksichtigt und entsprechend markiert (Tab. 2, Abb. 3). Eine Protokollierung der eigenen systematischen Daten in Ornitho.de erfolgte für die Jahre 2016/2017 lückenlos, 2018/2019 komprimiert.

Nachbrutzeitliche Ansammlungen an den Brutplätzen, die sich nicht nur aus den Individuen der Bruten zusammensetzen, wurden ebenso wie Brutnachbarn (Wanderfalke, Kolkrabe etc.) erfasst, jedoch in dieser Arbeit nicht dargestellt.

## 2.1 Standorte

In Ergänzung zu den ausführlichen Informationen in MAIER (2017, 2018) folgt hier eine Kurzbeschreibung der Standorte (Tab. 1-3).

Besiedelt wurden bisher vierzehn aktive Granit-Steinbrüche, vier Granit-Naturfelsen, ein Naturfels aus Kalk, zwei Steinviadukte der Trasse der Höllentalbahn, ein Betonbauwerk, ein Werksgebäude und temporär ein Turm und eine Sandsteinwand.

Drei Besiedlungsschwerpunkte zeichneten sich ab. Sie befanden sich an drei Granit-Naturfelsen und einem Steinviadukt im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald sowie an drei bzw. vier aktiven Granit-Steinbrüchen im Landkreis Lörrach bzw. im Ortenaukreis.

**Tab. 1:** Felsenschwalbe-Brutplätze 2007-2019. <sup>1</sup> temporär besetzt. <sup>2</sup> ergänzend (pers. Mitt. durch Nachfragen im Jahr 2019). <sup>3</sup> einmalig 2015. ? Nestlage der Autorin unbekannt, Hauptausrichtung des Steinbruchs. Grau: Besiedlungsschwerpunkte Breisgau-Hochschwarzwald, Lörrach und Offenburg.

Standort/ Brutplatz	TK	Höhe (m NN)	Brutstandort	Brut- platz seit	Beobachtungs- distanz (~m)	Exposition der Brutwand	Entfernung (~km) zu 1 (Nr. 2-7) bzw. zu 9/10 (Nr. 8-14) bzw. zu 16 (Nr. 15-18) bzw. 19 (Nr. 20-24)
<b>1</b>	8014	580	Naturfels Gneise	2013	30-100	NW/NE/ W	-
<b>2</b>	8014	880	Naturfels Gneise	2016	400-450	SW	3,7 (SE)
<b>3</b>	8014	750	Viadukt Stein	2014	30-250	SW (NE)	4,5 (SE)
<b>4</b>	8013	740	Naturfels Gneise	2011	200-450	SW	2,8 (SW)
<b>5</b>	8113	860	Naturfels Gneise	2016	50-300	W	14 (SW)
<b>6</b>	8115	790	Viadukt Sandstein	2015	80	SW	17,5 (ESE)
<b>7<sup>1</sup></b>	8114	1450	Holzschindeln	2016 <sup>1</sup>	50	E	8 (N)
<b>8</b>	8212	520	Steinbruch Granit	2008	200-300	SW	5 (SE)
<b>9</b>	8212	590	Steinbruch Granit	2011	50-300	SE	-
<b>10</b>	8212	560	Steinbruch Granit	2011	200	SW	-
<b>11</b>	8212	620	Steinbruch Granit	2013	100	SW	2 (NW)
<b>12</b>	8311	260	Naturfels Kalk	2016	60-120	W	15 (SW)
<b>13</b>	8313	420	Betongebäude	2016	180	SW	18 (SE)
<b>14</b>	8314	490	Steinbruch Granit	2019	130-350	E	45 (SE)
<b>15</b>	7716	450	Steinbruch Granit	2018	50	NNW/ NW	13 (NE)
<b>16</b>	7815	520	Steinbruch Granit/ Werkgebäude <sup>3</sup>	2007	50-160	N/ NW	-
<b>17</b>	7614	380	Steinbruch Granit	2014	100	NW?	9 (NNW)
<b>18</b>	7714	260	Steinbruch Granit	2018	200	SE	12 (NNW)
<b>19<sup>2</sup></b>	7415	480	Steinbruch Granit	2018	-	SW?	-
<b>20</b>	7415	680	Steinbruch Granit	2019	150	E	4 (NE)
<b>21</b>	7415	855	Steinbruch Granit	2019	130	W	5 (NE)
<b>22</b>	7316	460	Steinbruch Granit	2019	100	SE	15 (NE)
<b>23</b>	7316	440	Steinbruch Granit	2019	100	NW	15 (NE)
<b>24<sup>1</sup></b>	7416	500	Steinbruch Sandstein	2019 <sup>1</sup>	50	E	17 (SEE)

**Tab. 2:** Untersuchte Felsenschwalbe-Brutplätze im Jahr 2018 und 2019. Grau: ergänzende Information (Ornitho.de, pers. Mitt.). <sup>1</sup> während der Brutzeit entdeckter Standort. <sup>2</sup> temporär besetzt. <sup>3</sup> kein Besuch vom 19.-29.10.2019.

Standort/ Brutplatz	Jahr	Beobachtungs- zeitraum	Anzahl Kontrollen	mittlere Beobachtungs- dauer	Erste Beobachtung (Anzahl Vögel)	Letzte Beobachtung (Anzahl Vögel)
<b>1</b>	2018	26.02.-16.10.	111	30 min	25.03. (4)	15.10. (1)
	2019	04.03.-30.10. <sup>3</sup>	79	24 min	04.03. (3)	18.10. (10)
<b>2</b>	2018	26.02.-14.10.	42	7 min	08.04. (1)	08.10. (1)
	2019	06.03.-11.09.	19	5 min	22.03. (1)	09.07. (1)
<b>3</b>	2018	26.02.-16.10.	78	32 min	26.03. (2)	14.10. (1)
	2019	04.03.-17.10.	56	29 min	06.03. (1)	07.10. (9)
<b>4</b>	2018	26.02.-12.10.	64	22 min	07.04. (3)	10.10. (1)
	2019	08.03.-18.09.	38	26 min	12.03. (2)	13.09. (9)
<b>5</b>	2018	11.03.-17.09.	28	36 min	06.04. (2)	25.09. (>=4)
	2019	03.03.-12.09.	25	52 min	20.03. (3)	12.09. (6)
<b>6</b>	2018	04.03.-28.06.	14	14 min	19.04. (1)	25.05. (1)
	2019	12.03.-13.05.	4	15 min	-	-
<b>8</b>	2018	25.02.-01.09.	14	50 min	17.04. (3)	01.09. (6)
	2019	03.03.-31.08.	13	77 min	03.03. (2)	31.08. (15)
<b>9</b>	2018	25.02.-01.09.	14	42 min	~21/22.03. (>=1)	01.09. (14)
	2019	03.03.-31.08.	13	65 min	03.03. (3)	31.08. (20)
<b>10</b>	2018	25.02.-01.09.	13	17 min	21.04. (3)	07.07. (2)
	2019	03.03.-31.08.	13	34 min	28.03. (6)	12.10. (~10)
<b>11</b>	2018	25.02.-01.09.	13	30 min	07.04. (1)	11.08. (3)
	2019	03.03.-31.08.	13	36 min	16.03. (1)	31.08. (1)
<b>12</b>	2018	25.02.-12.05.	7	27 min	-	-
	2019	03.03.	1	31 min	24.02. (3)	24.02. (3)
<b>13</b>	2018	18.03.-06.08.	9	28 min	04.04. (1)	26.06.(3)
	2019	03.03.-17.09.	12	31 min	22.03. (1)	08.08. (5)
<b>14<sup>1</sup></b>	2019	16.06.-17.09.	6	89 min	02.06. (4)	17.09. (9)
<b>15<sup>1</sup></b>	2018	10.06.-26.08.	5	37 min	10.06. (2)	26.08. (7)
	2019	12.03.-07.09.	12	67 min	03.03. (2)	24.08. (12)
<b>16</b>	2018	09.04.-02.09.	10	65 min	09.04.(3)	02.09. (7)
	2019	12.03.-07.09.	12	74 min	07.03. (>= 1)	21.07. (14)
<b>18<sup>1</sup></b>	2018	06.06.-26.08.	5	40 min	06.06. (6)	26.08. (2)
	2019	12.03.-30.05.	4	41 min	12.03. (2)	31.03. (3)
<b>20<sup>1</sup></b>	2019	30.06.-07.09.	4	36 min	30.06. (2)	30.07. (2)
<b>21<sup>1</sup></b>	2019	30.06.-07.09.	4	77 min	23.03. (4)	09.08. (4)
<b>22<sup>1</sup></b>	2019	30.06.-07.09.	4	32 min	30.05. (2)	07.09. (4)
<b>23<sup>1</sup></b>	2019	30.06.-07.09.	4	15 min	22.03. (3)	25.07. (4)
<b>24<sup>2</sup></b>	2019	10.05.-30.06.	2	47 min	21.04. (1)	17.05. (2)

Von den im Jahr 2018 und Jahr 2019 neu besiedelten Steinbrüchen lag ein von R. APEL entdeckter im TK 8314 nahe der L154 mit ungefähr 270 m Breite, 120 m Höhe und mit fünf bis sechs Stufen. Im TK 7416 entdeckte A. BITTERLICH ein temporäres Brutpaar mit Nestbaubeginn an einer ungefähr 280 m breiten und 40 m hohen Sandsteinwand. Die von der Autorin entdeckten Nester befanden sich einmal im Jahr 2018 im TK 7714 in einem ungefähr 250 m breiten, 100 m hohen, in drei Terrassen unterteilten, an der B294 gelegenen Steinbruch, das andere Mal im TK 7716 in einem ungefähr 130 m breiten, 110 m hohen, in sechs Terrassen unterteilten, an der B462 gelegenen Steinbruch und im Jahr 2019 je in zwei Steinbrüchen im TK 7415 am Rande des Nationalparks Schwarzwald und im TK 7316. Die Steinbrüche im TK 7415 waren einmal ungefähr 260 m breit, 90 m hoch, in vier Stufen und ungefähr 460 m breit, 90 m hoch in fünf Stufen gegliedert. Die im TK 7316 an der L83 bzw. B462 gelegenen Steinbrüche waren etwa 220 m breit, 60 m hoch, mit zwei bis drei Stufen und etwa 300 m breit, 30 m hoch, mit ein bis zwei Stufen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Bestandsentwicklung, Brutplätze und deren Höhenverbreitung 2007-2019

Nachdem die Anzahl der Brutpaare erstmals nach sieben Jahren den zweistelligen Bereich erreichte, wurde nach weiteren sechs Jahren die höchste Anzahl von 30-31 Brutpaaren im Jahr 2019 dokumentiert (Tab. 3). Die erste sprunghafte Standortsausweitung im Jahr 2016 mit vier neuen Brutplätzen wurde im Jahr 2019 mit fünf neuen übertroffen (Tab. 1). Von 2007 bis 2017 lag die nördlichste regelmäßige Brutstelle Deutschlands im TK 7815. Ab dem Jahr 2018 kam es zu Neuansiedlungen im Nordschwarzwald (Abb. 2). Seit Beginn der Ansiedlung dienten als regelmäßige Brutplätze hauptsächlich aktive Granit-Steinbrüche, seit dem Jahr 2011 überwiegend aus Gneisen bestehende Naturfelsen und seit dem Jahr 2014 Bauwerke wie zwei Steinviadukte einer Bahntrasse und ein Betongebäude an einem Stausee (Tab. 1-3). Wasser für den Nestbau stand unmittelbar durch Bäche bzw. einen Stausee zur Verfügung.

**Tab. 3:** Bestandsentwicklung der Felsenschwalben-Brutpaare in Baden-Württemberg 2007-2019. 0,5: unverpaarte Felsenschwalbe. <sup>1</sup> besetztes Revier ohne Nestbau (KRATZER 2015). <sup>2</sup> temporär besetzt. <sup>3</sup> Familienverband. <sup>4</sup> eigene Erhebung, sofern kein Zusatz. <sup>5</sup> Ornitho.de, pers. Mitt., <sup>6</sup> exkl.<sup>2</sup> (wegen möglicher Umsiedelung). <sup>7</sup> Rückschluss aus Nestern. Zahl in Klammer: ursprünglich anwesende Brutpaare.

TK	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>4</sup>	2018 <sup>4</sup>	2019 <sup>4</sup>
7815	1	1	1	1	0	?	?	3	4	(3 <sup>5</sup> )-?	2-(3)	2-(3)	3-(4)
8212	-	1	1	0-1 <sup>1</sup>	3	5	4-5 <sup>1</sup>	6	5	3-4 <sup>5</sup>	6-(8)	6-(8)	9
8013	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1 <sup>4</sup>	1	1	1
8014	-	-	-	-	-	-	1	2	2 <sup>4</sup>	3 <sup>4</sup>	3-(4)	4,5-(5)	4
7614	-	-	-	-	-	-	-	1	0	?	0	0	0
8115	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <sup>4</sup>	0-1 <sup>2,4</sup>	1	0-(0,5)	0
8113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <sup>4</sup>	1	1	2-(4)
8311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <sup>3,5</sup>	1	0	0
8313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <sup>4</sup>	1	1	1
8114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-1 <sup>2,5</sup>	0	0	0
7714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0
7716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
7415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <sup>5</sup>	(3 <sup>5,7</sup> )-5
7416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1 <sup>2,5</sup> )-0
8314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(?)-1 <sup>5</sup>
7316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(?)-2
<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1-2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6-7</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10-14<sup>6</sup></b>	<b>16-19</b>	<b>18,5<sup>6</sup></b>	<b>30-31</b>

Die Brutplätze lagen überwiegend zwischen 480 und 1000 m NN (Tab. 1). Insgesamt befanden sich ab dem Jahr 2016 29 % der besetzten Standorte unter 480 m NN. Der niedrigst gelegene Brutplatz kam erstmals im Jahr 2016 auf 260 m NN vor (MAIER 2018). Ein Ansiedlungsversuch auf 1450 m NN im Jahr 2016 wurde abgebrochen (MAIER 2017).

### 3.2 Ankunft der Felsenschwalbe 2016-2019

Die Felsenschwalben kamen frühestens an ihren Brutplätzen im Jahr 2016 vom 17. März (TK 8014) bis 22. März (TK 7815), im Jahr 2017 vom 5. März (TK 8212) bis 19. März (TK 7815), im Jahr 2018 vom 21. März (TK 8212) bis zum 09. April (TK 7815) und im Jahr 2019 vom 3. März (TK 8212, TK 7716) bis 22. März (TK 8313) an (Abb. 3). Dabei wurde im Jahr 2016 die Ankunftszeit für den Landkreis Lörrach an den bekannten Standorten erstmals am 10. April 2016 in Ornitho.de dokumentiert.



**Abb. 4:** Nest- und Ei-Reste eines wetterbedingt abgebrochenen Felsenschwalbennestes (Fund 20. Mai 2018). Das Nest besteht u. a. aus dünnen Halmen, Moos und Federn. Die trübweißen Ei-Reste zeigen die typisch feine Zeichnung mit verwaschenen fahlbraunen Flecken. Der Fund liegt dem Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie („Vogelwarte Radolfzell“) vor.

### 3.3 Nestnutzung, Nestbau 2017-2019

Intakte vorjährige Nester wurden im Jahr 2017 zu 90 %, im Jahr 2018 zu 38 % und im Jahr 2019 zu 73 % ausgebessert und wieder benutzt (Tab. 4). Neubauten entstanden in den Jahren 2017/ 2018 zu je 56 %, im Jahr 2019 zu 68 % an neuer Stelle, der Rest an alter Stelle inkl. auf oder in Nestresten. Im Jahr 2017 brachen 28 % der Nester, im Jahr 2018 24 % und im Jahr 2019 22 % teils mit der Brut ab (Abb. 4).

### 3.4 Legebeginn 2016-2019

Der Legebeginn für die Erstbrut begann überwiegend von Mitte Mai bis Mitte Juni, für die Zweitbrut ab Mitte Juli (Abb. 5). Je zwei frühe Bruten lagen von Ende April bis Anfang Mai. Im Jahr 2018 fanden zwei späte Bruten von Mitte Juli bis Anfang August statt, dagegen im Jahr 2019 acht späte Bruten von Mitte Juni bis Anfang Juli.

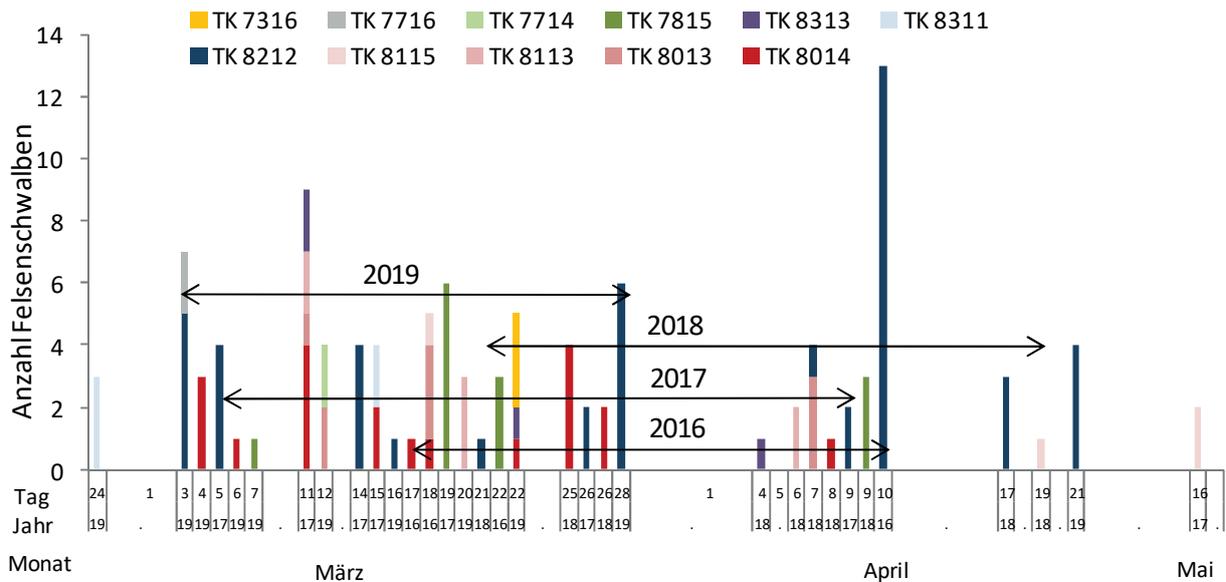
Die Höhenverteilung der frühen Bruten lag im Jahr 2017 (MAIER 2018) auf 590 m NN (TK 8212), im Jahr 2018 auf 260 m NN (TK 7714) bzw. 580 m NN (TK 8014) und im Jahr 2019 auf 420 m NN (TK 8313) bzw. 520 m NN (TK 8212). Die der späten Bruten lag im Jahr 2019 auf 450 m NN (TK 7716), 490 m NN (TK 8314), 520 m NN (TK 7815), 560 m NN (TK 8212), 590 m NN (TK 8212), 855 m NN (TK 7415) und 860 m NN (TK 8113).

### 3.5 Brutergebnis 2018-2019

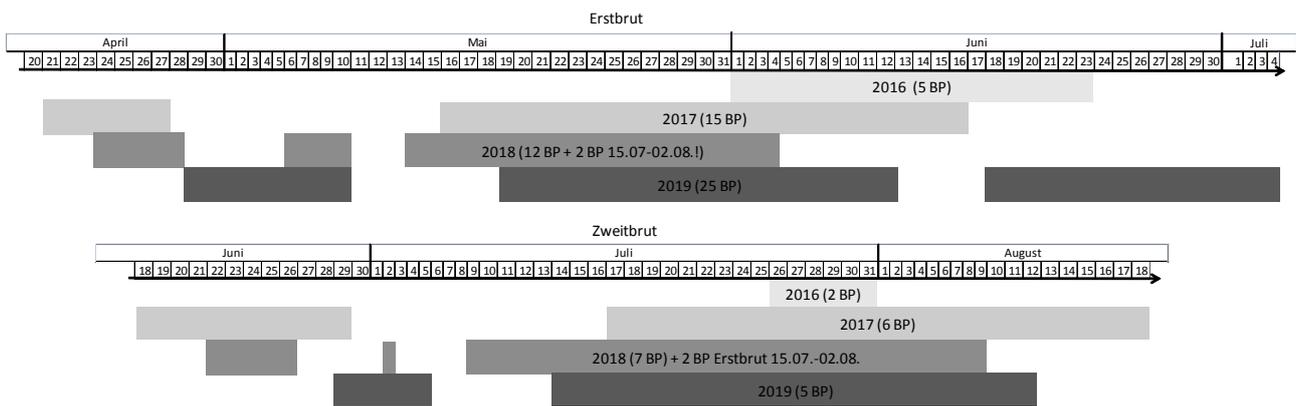
Nach der jeweils starken Dynamik in der Standortwahl in den Frühjahren schritten im Jahr 2018 17 Brutpaare insgesamt 31-mal zur Brut, von denen 14 Brutpaare 21-mal erfolgreich brüteten. Dagegen schritten im Jahr 2019 28 Brutpaare insgesamt 35-mal zur Brut, von denen 25 Brutpaare 30-mal erfolgreich brüteten. Der Anteil der erfolgreichen Bruten lag somit im Jahr 2018 bei etwa 70 % und im Jahr 2019 bei etwa 85 %.

**Tab. 4:** Anteile der Nutzung alter Nester bzw. Nest-Neubauten und Nest-Abbrüche in Baden-Württemberg in den Jahren 2017-2019.

Jahr	Anteil genutzter intakter Nester	Anteil neue Nester an neuer Stelle	Anteil neue Nester an, in alter Stelle	Anteil Nestabbruch
2017	90 %	56 %	44 %	28 %
2018	38 %	56 %	44 %	24 %
2019	73 %	68 %	32 %	22 %



**Abb. 3:** Ankunft der Felsenschwalbe an den Brutstandorten in den Jahren 2016-2019. Landkreise: Breisgau-Hochschwarzwald (FR) in roten Balken, Lörrach (LÖ) in blauen Balken, Ortenaukreis (OG) in grünen Balken, Rottweil (RW) in grauen Balken, Waldshut (WT) in lila Balken.



**Abb. 5:** Errechnete Brutbeginne im Jahresvergleich 2016-2019.

Brachten im Jahr 2018 14 Brutpaare mit der Erstbrut insgesamt 57 Junge zwischen dem 06. Juni und 09. September zum Ausfliegen, so waren es im Jahr 2019 insgesamt 86 flügge Junge zwischen dem 12. Juni und 15. August von 25 Brutpaaren. Daraus resultierte ein mittlerer Erstbruterfolg im Jahr 2018 von 4,1 flüggen Jungen aus 4,4 Nestlingen ( $n = 14$  erfolgreiche Bruten) und im Jahr 2019 von 3,4 flüggen Jungen aus 3,5 Nestlingen ( $n = 25$  erfolgreiche Bruten). Die errechneten Brutbeginne lagen im Jahr 2018 überwiegend zwischen dem 14. Mai und 04. Juni, bei zwei frühen Bruten bereits Ende April und Anfang Mai und bei zwei späten Bruten Ende Juli und Anfang August. Ähnlich lagen diese im Jahr 2019 überwiegend zwischen dem 19. Mai und 12. Juni, bei zwei frühen Bru-

ten auch Ende April bis Anfang Mai, aber bei acht späten Bruten Mitte Juni bis Anfang Juli. Schritten im Jahr 2018 67% der bei der Erstbrut erfolgreichen Brutpaare zur Zweitbrut, von denen 88% erfolgreich waren, so waren es im Jahr 2019 28%, von denen 71% erfolgreich waren. Alle Zweitbruten fanden je im selben Nest statt. Sieben Paare brachten im Jahr 2018 mit der Zweitbrut 20 Junge zwischen dem 30. Juli und 17. September, im Jahr 2019 fünf Paare insgesamt 16 Junge zwischen dem 8. August und 24. September zum Ausfliegen. Der mittlere Bruterfolg der Zweitbrut lag somit im Jahr 2018 bei 2,9 flüggen Jungen aus 3,0 Nestlingen ( $n = 7$  erfolgreiche Bruten) und im Jahr 2019 bei 3,2 flüggen Jungen aus 3,4 Nestlingen ( $n = 5$  erfolgreiche Bruten). Die Brut-

**Tab. 5:** Brutbiologische Daten von 14 erfolgreichen Brutpaaren der Felsenschwalbe in Baden-Württemberg im Jahr 2018. \* Nest Abbruch mit Brut. # Brut erfolglos. ? Annahme aufgrund des Alters der Jungen.

TK	7714	7716	7815	8013	8014	8113	8212	8313	Σ	Ø
Anzahl Brutpaare	1	1	2	1	4	1	6	1	17	-
Erstbrut	1	1	1 <sup>2x*</sup>	1	4	1*	4 <sup>2x*,4x#</sup>	1	14	-
Zweitbrut	1	1	-	1	2	1	1 <sup>#</sup>	-	7	-
<b>Σ Bruten erfolgreich</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>1,5</b>
Nestlinge 1. Brut	4	4	2	4	17	5	20	5	61	4,4
Nestlinge 2. Brut	3	1	-	3	8	4	2	-	21	3,0
<b>Σ Nestlinge</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>82</b>	<b>3,9</b>
Flüge Junge 1. Brut	4	4	2	4	17	5	16	5	57	4,1
Flüge Junge 2. Brut	3	1	-	2	8	4	2	-	20	2,9
<b>Σ flüge Junge</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>77</b>	<b>3,7</b>
Brutbeginn 1. Brut berechnet	24.- 28.04.	18.- 22.05.	29.07.- 02.08.	14.- 18.05.	06.-10.05., 16.-20.05., 22.-26.05., 30.05.- 03.06.	31.05.- 04.06.	17.-19.05., 25.-29.05., 28.05.- 01.06., 25.-28.07.	14.05.- 18.05.	-	-
Flüge Junge 1. Brut	06.06.	30.06.	05.- 09.09.?	26.06.	16.-18.06., 28.06., 04.07., 12.07.	10.- 12.07.	24-28.06., 07.07., 08./09.07., 02.-05.09.?	26.06.	-	-
Brutbeginn 2. Brut berechnet	22.- 26.06.	21.- 25.07.	-	09.07.	02.07., 12.07.	09.08.	24./25.07.	-	-	-
Flüge Junge 2. Brut	30.07.- 03.08.?	28.08.- 01.09.?	-	16.08.	09.08., 19.08.	17.09.	31.08./ 01.09.	-	-	-
Tage Erst- zu Zweitbrut	55-59	60-64	-	52	52-53, 53	67-70	53-55	-	-	-

beginne wurden für das Jahr 2018 zwischen dem 22. Juni und 09. August und für das Jahr 2019 zwischen dem 29. Juni und 12. August errechnet.

Insgesamt flogen im Jahr 2018 77 Junge von 14 Brutpaaren aus und im Jahr 2019 102 Junge von 25 Brutpaaren. Daraus ergab sich ein mittlerer Bruterfolg für das Jahr 2018 von 3,7 flüggen Jungen pro Brut aus 3,9 Nestlingen pro Brut (n = 21 erfolgreiche Erst- und Zweitbruten) und für das Jahr 2019 von 3,4 flüggen Jungen pro Brut aus 3,5 Nestlingen pro Brut (n = 30 erfolgreiche Erst- und Zweitbruten). Die mittlere Reproduktionsrate betrug damit im Jahr 2018 5,5 flügge Junge je erfolgreiches Brutpaar (n = 14 Paare) bzw. 4,5 flügge Junge pro Brutpaar (n = 17 Paare) und im Jahr 2019 4,1 flügge Junge je erfolgreiches Brutpaar (n = 25 Paare) bzw. 3,6 flügge Junge pro Brutpaar (n = 28 Paare).

Die spätesten Nestling-Beobachtungen erfolgten am 17. September 2018 auf 860 m NN (TK 8113) und am

24. September 2019 auf 750 m NN (TK 8014). Im Jahr 2018 flogen alle Jungen der Erstbrut bis Mitte Juli aus, im Jahr 2019 die von 28 % der Brutpaare. Der Abstand zwischen dem Ausfliegen der Erst- und der Zweitbrut lag im Jahr 2018 zwischen 52 und 70 Tagen und im Jahr 2019 zwischen 53 und 73 Tagen.

Jungvögel wurden jeweils im Nest und außerhalb des Nestes inkl. Luftfütterungen von beiden Altvögeln gefüttert. Beobachtet wurde dies im Jahr 2018 bei 17 von 21 Bruten annähernd wie im Jahr 2017 bei 16 von 21 Bruten und im Jahr 2019 bei 19 von 30 Bruten.

Die erfolgreichen Brutpaare schritten im Jahr 2018 1,5-mal und im Jahr 2019 1,2-mal zur Brut. Die Brutdaten sind für das Jahr 2018 in Tab. 5 und für das Jahr 2019 in Tab. 6 zusammengefasst.

**Tab. 6:** Brutbiologische Daten von 25 erfolgreichen Brutpaaren der Felsenschwalbe in Baden-Württemberg im Jahr 2019. \* Nest-Abbruch mit Brut. # Brut erfolglos. ? Annahme aufgrund des Alters der Jungen.

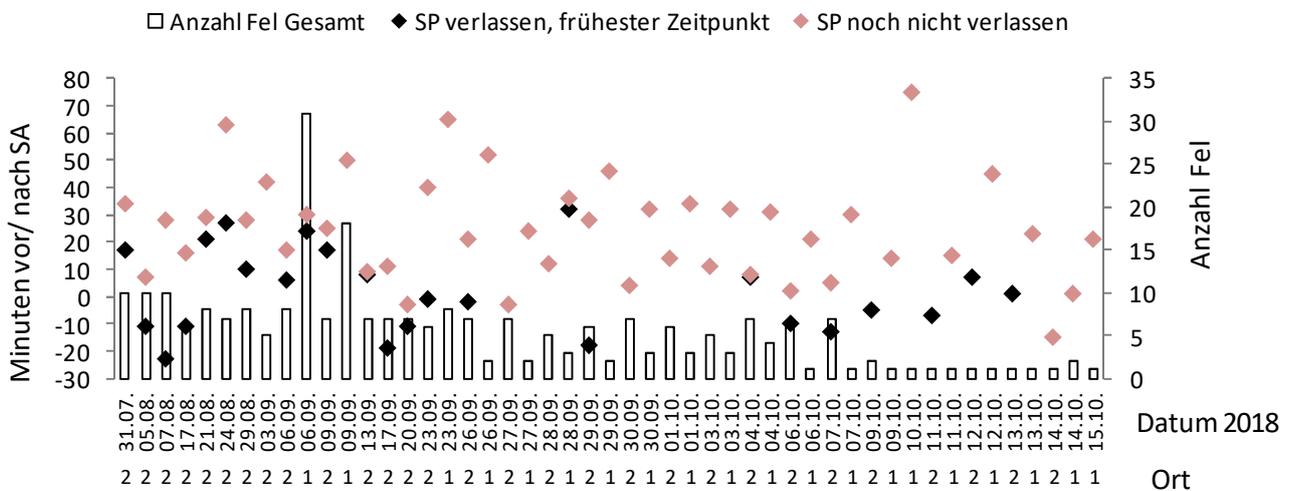
TK	7316	7415	7716	7815	8013	8014	8113	8212	8313	8314	Σ	Ø
Anzahl Brutpaare	2	2	3	3	1	4	2	9	1	1	28	
Erstbrut	2	1*#	3	3	1	3#	2	8#	1	1	25	-
Zweitbrut	-	-	-	-	1	1#	-	2#	1	-	5	-
<b>Σ erfolgreiche Bruten</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>1,2</b>
Nestlinge 1. Brut	7	4	8	8	3	14	7	30	4	3	88	3,5
Nestlinge 2. Brut	-	-	-	-	2	4	-	8	3	-	17	3,4
<b>Σ Nestlinge</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>105</b>	<b>3,5</b>
Flügge Junge 1. Brut	7	2	8	8	3	14	7	30	4	3	86	3,4
Flügge Junge 2. Brut	-	-	-	-	2	3	-	8	3	-	16	3,2
<b>Σ flügge Junge</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>102</b>	<b>3,4</b>
Brutbeginn 1. Brut berechnet	31.05.-05.06., 04.-09.06.	04.07.	30.05., 18.06., 27.06.	06.06., 12.06., 18.06.	30.05.- 03.06.	04.06., 04.-05.06., 11.06.	02.-05.06., 04.07.?	06.-10.05., 19.-22.05., 31.05. <sup>(2x)</sup> , 08.-09.06. <sup>(2x)</sup> , 20.06., 01.07.	29.04.- 03.05.	03.07.	-	-
Flügge Junge 1. Brut	14.-20.07. <sup>(2x)</sup>	11.- 15.08.?	07.-11.07., 26.-30.07.?, 04.-08.08.?	16.-18.07., 22.-24.07.?, 26.-30.07.?	11.07.	16.07., 14.07., 23.-24.07.	14.-16.07., 11.-15.08.?	17.06.?, 30.06.?, 08.-12.07. <sup>(2x)</sup> , 17.-20.07. <sup>(2x)</sup> , 28.07.-01.08., 08.-12.08.?	12.06.	10.- 11.08.?	-	-
Brutbeginn 2. Brut berechnet	-	-	-	-	25.- 26.07.	12.08.	-	05.07., 14.07.	29.06.	-	-	-
Flügge Junge 2. Brut	-	-	-	-	04.09.	24.09.	-	12.-16.08.?, 21.-25.08.?	08.08.	-	-	-
Tage Erst- zu Zweitbrut	-	-	-	-	57	73	-	57, 53-57	58	-	-	-

### 3.6 Zeiten am Schlafplatz im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald 2018

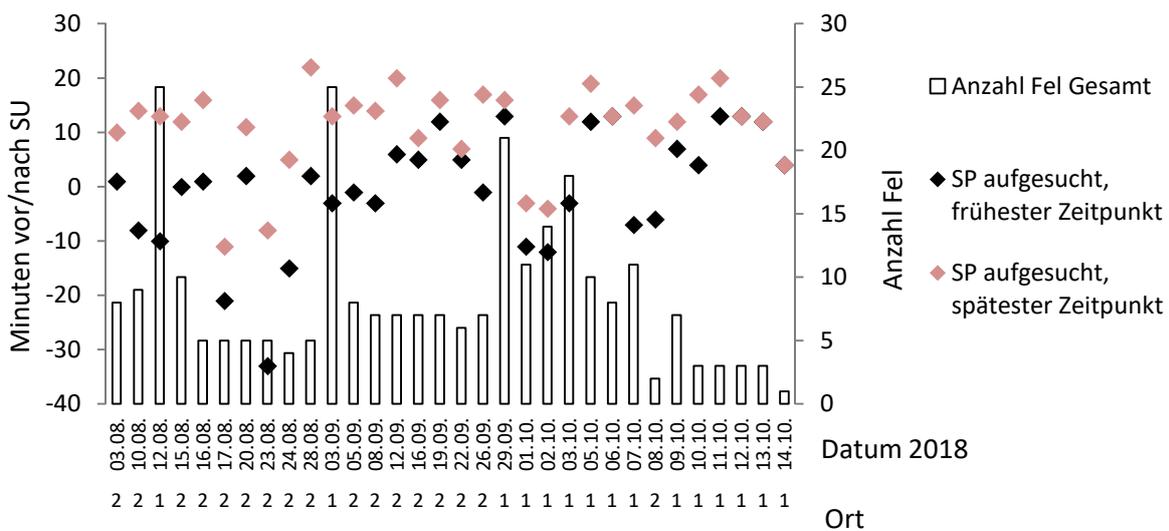
An zwei Standorten im TK 8014 wurden zwischen dem 31. Juli und dem 15. Oktober 2018 regelmäßig die abendlichen und morgendlichen Zeiten am Schlafplatz untersucht. Die Schlafplätze wurden frühestens ab 23 min vor bis 32 min nach Sonnenaufgang (SA) geräumt, wobei einzelne bis 75 min nach SA den Schlafplatz noch nicht verlassen hatten (49 Beobachtungen, Abb. 6). Abends wurden diese überwiegend kurz vor Sonnenuntergang (SU) bis ungefähr 20 min danach aufgesucht (32 Beobachtungen, Abb. 7).

### 3.7 Abzug im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald 2016-2019

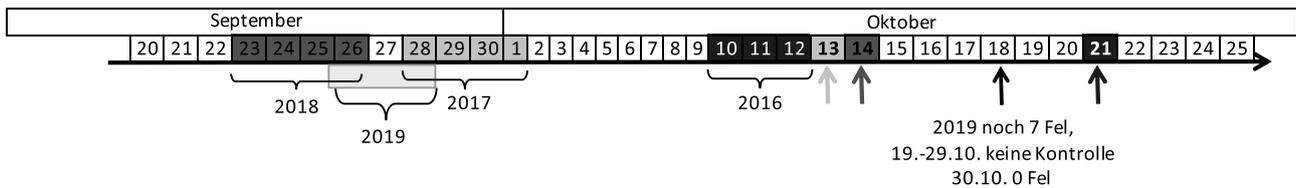
Der Abzug der Felsenschwalbe im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald begann 2017 bis 2019 je in der dritten Septemberdekade bzw. im Jahr 2016 erst knapp vor Mitte Oktober (Abb. 8). Er vollzog sich je in mehreren Etappen. Die letzte Felsenschwalbe suchte den Schlafplatz am 21. Oktober 2016, am 13. Oktober 2017 und 14. Oktober 2018 auf. Am 18. Oktober 2019 waren noch sieben Felsenschwalben anwesend, am 30. Oktober keine mehr, wobei vom 19. bis 29. Oktober keine Kontrolle erfolgen konnte.



**Abb. 6:** Schlafplatzbesuche an zwei Standorten im TK 8014 morgens zwischen dem 31. Juli und 15. Oktober 2018. Ort: 1 Naturfels, 2 Steinviadukt. SA Sonnenaufgang. SP Schlafplatz. Fel Felsenschwalbe.



**Abb. 7:** Schlafplatzbesuche abends zwischen dem 03. August und 14. Oktober 2018. Ort: 1 Naturfels, 2 Steinviadukt. SU Sonnenuntergang. SP Schlafplatz. Fel Felsenschwalbe.



**Abb. 8:** Abzug aus dem Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald von 2016 bis 2019. Pfeile: letzte Felsenschwalbe am Schlafplatz.

Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	
in Baden-Württemberg		—											
Zug		—							—				
Brut			—										

Abzug FR  
Höllental

**Abb. 9:** Phänologie der Felsenschwalben in den Jahren 2016-2019 (vgl. Schweizerische Vogelwarte Sempach 2019).

### 3.8 Phänologie der Felsenschwalbe in Baden-Württemberg 2016-2019

Die aus den Daten sich ergebende Phänologie der Felsenschwalbe aus den Jahren 2016-2019 ist im Jahreskalender zusammengefasst (Abb. 9).

## 4. Diskussion

Obwohl die Felsenschwalbe mittlerweile weit in ein Mittelgebirge und deutlich nach Norden vorgestoßen ist, sind kaum Änderungen in der Brutbiologie (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, MAUMARY et al. 2007, BAUER et al. 2012) erkennbar.

Die mit dieser Arbeit zusammengefassten systematischen Brutzeitdaten für fast alle Standorte aus Baden-Württemberg und die Schlafplatz- und Abzugsdaten aus dem Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald ergänzen jedoch gut die bisherigen Beobachtungen aus Baden-Württemberg (KRATZER 2009, 2011, 2015, KRATZER et al. 2011, MAIER 2017, 2018).

### 4.1. Bestandsentwicklung, Ankunft

Aufgrund der stetigen Bestandsentwicklung und der Ausbreitung (Tab. 3) sieht es danach aus, dass die Brutbiologie der Felsenschwalbe auch gut für den Schwarzwald passt. Offenkundig scheinen Steinbrü-

che den Anforderungen der Felsenschwalbe an eine Brutwand in Baden-Württemberg immer noch am besten zu genügen, gefolgt von Naturfelsen und wenigen Bauwerken. Für die Wahl des Brutfelsens entscheidend ist die Lage und Struktur des Felsens, wobei Nester an Staumauern, (hohen) Steinbauten (Burgen, Ruinen, Klöster, Kirchen, Kapellen, Hotels, Seilbahnstationen, Silos usw.) und gemauerten oder hölzernen Wohnhäusern sowie Scheunen in den letzten Jahren von Bulgarien bis Frankreich zumindest regional häufiger geworden sind (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Für Brut-, wie auch Ruhe- und Schlafplätze sind windgeschützte Strukturen wie Nischen, Spalten, Überhänge, Simse und Höhlungen notwendig (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Auch kommt die Felsenschwalbe mit Lärm, Bewegung und Erschütterungen offenbar zurecht, die durch Arbeiten im Steinbruch, Straßen- und Eisenbahnverkehr verursacht werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Ferner liegen die regelmäßigen Brutplätze überwiegend im Hauptvorkommen der bekannten Verbreitung in Deutschland zwischen 480 und 1400 m NN (KRATZER et al. 2011, WALTER & FÜNFSÜCK 2005, GEDEON et al. 2014, MAIER 2017, 2018), in der Schweiz zwischen 500 und 1800 m NN (MAUMARY et al. 2007), in der Steiermark/Österreich zwischen 500 und 1000 m NN (HABLE et al. 1991) und in Mitteleuropa zwischen 500 und 1000 m NN (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Abzuwarten bleibt, inwieweit

die erstmals seit 2016 tiefer gelegenen Brutplätze regelmäßig besetzt werden (Tab. 1, Tab. 3) und wann eine Ausbreitung nach Osten stattfindet.

Auch die wetterbedingte Ankunft der im Vergleich zu anderen Schwalbenarten Kurzstrecken ziehenden Felsenschwalbe an ihren Brutplätzen zwischen Anfang März bis Anfang April (Abb. 3) liegt im Bereich der Literaturangaben. Diese werden zum Teil schon Ende Februar, meist im März, mitunter erst ab Ende April angegeben (BAUER et al. 2012).

## 4.2. Brutbiologie

Das Wiederverwenden intakter Nester vom Vorjahr und das erneute Bauen an alter Stelle, z. T. auf oder in Nestresten (Tab. 4, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985), könnte mit den schon geprüften und als gut empfundenen Verhältnissen an alter Stelle herrühren. Unklar bleibt, warum im Jahr 2018 im Gegensatz zum Vorjahr 52 % weniger intakte Nester ausgebessert und wieder benutzt wurden. Der Abbruchsanteil von Nestern in Höhe von 22-28 % (Abb. 4) steht mit den zum Teil lokal begrenzten Unwettern in den Monaten Mai und Juni (DWD) in Verbindung. Materialmangel und ein zu wenig gut haftender Untergrund schienen eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Ferner entsprechen die errechneten Brutbeginne sowie die Zeitpunkte des Ausfliegens (Tab. 5, Tab. 6) weitgehend den Literaturangaben, die abhängig von der Witterung und Lage der Brutfelsen für Mitteleuropa und der Schweiz nur ausnahmsweise vor Mitte Mai, meist Anfang bis Mitte Juni und für frühe Zweitbruten in Mitteleuropa in tiefen Lagen mitunter schon Anfang Juli, in der Regel ab Mitte Juli, in der Schweiz mitunter schon Ende Juni, in der Regel ab Juli angegeben werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, MAUMARY et al. 2007, BAUER et al. 2012). Jedoch zeichnete sich wetterbedingt eine Tendenz zu früheren Brutbeginn ab Mitte Mai im Jahresvergleich 2016-2019 ab (Abb. 5).

Für die eher ausnahmsweise anzutreffenden jeweils zwei frühen Bruten in den Jahren 2017-2019 Ende April bzw. Anfang Mai scheinen die tieferen Lagen zwischen 260 und 580 m NN zu sprechen. Die im Jahr 2019 erfolgten späten Bruten Mitte Juni-Anfang Juli zwischen 450 und 860 m ü. NN stehen alle mit Neuanstellungen in Zusammenhang.

Weiterhin entsprechen die ein bis zwei Jahresbruten in den Jahren 2016-2019 den Literaturangaben für Mitteleuropa (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, BAUER et al. 2012). Für die Schweiz werden sogar bis zu drei Jahresbruten genannt (MAUMARY et al. 2007).

Zudem liegt der ermittelte Bruterfolg aller Bruten in den Jahren 2016 bis 2019 von 3,4 bis 3,7 im Bereich der publizierten Mittelwerte von 3,2-3,7 (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, BAUER et al. 2012). Unklar ist, inwieweit Zweitbruten von GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985 und BAUER et al. 2012 berücksichtigt wurden.

Auf den in den Jahren 2016-2019 annähernd konstanten mittleren Erfolg pro erfolgreicher Brut (Erst- und Zweitbrut) hatte die Populationszunahme der Felsenschwalbe anscheinend keine Auswirkung, dagegen mag dies der Grund dafür sein, dass die mittlere Reproduktionsrate pro erfolgreichem Brutpaar bzw. pro Brutpaar tendenziell abfiel.

Zweitbruten fanden im selben Nest statt, was den Literaturangaben entspricht (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, MAUMARY et al. 2007, BAUER et al. 2012). Auch decken sich die Beobachtungen mit dem „Grenzwert für die Höhenspanne von 700-800 m NN“ nach HAURI (2003), wonach Zweitbruten in der Regel dort stattfinden, wo die Jungen der Erstbrut bis spätestens Mitte Juli ausgeflogen sind. Der Abstand zwischen dem Ausfliegen der Erst- und der Zweitbrut liegt weitgehend im Bereich der von HAURI (2003) ermittelten Werte, die zwischen 50 und 67 Tagen mit einer deutlichen Häufung bei 55-59 Tagen angegeben werden.

Der auffällige Brutverlauf der drei Brutpaare in einem Steinbruch im TK 8212 im Jahr 2018, in dem von sechs Bruten nur eine späte im Jahr erfolgreich war, könnte für eine Unerfahrenheit der Brutpaare sprechen.

Außerdem reihen sich die ausnahmsweise späten Beobachtungen von Nestlingen in den Jahren 2017-2019 zwischen dem 17. und 24. September gut in die Literaturangaben ein, bei der Nestlinge regelmäßig bis Anfang September, seltener bis Mitte September, ausnahmsweise bis Ende September oder Anfang Oktober beobachtet werden können (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985, MAUMARY et al. 2007, BAUER et al. 2012). Das Brutpaar in Abbildung 4 verlor im Jahr 2018 das erste Nest wetterbedingt.

## 4.3. Schlafplatz, Abzug

Letzte Flugaktivitäten werden von Ende Juli bis Ende September von 45 min vor SU bis 21 min danach in Abhängigkeit von der Wetterlage beschrieben (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985), für den Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald zwischen Mitte September und Mitte Oktober von 60 min vor SU bis 20 min danach (MAIER 2017, 2018).

Auch die Beobachtungen im Jahr 2018 ergänzen die Literaturangaben gut, denn die Schlafplätze wurden von Ende Juli bis Mitte Oktober größtenteils und annähernd wie im Jahr 2016 und 2017 kurz vor SU bis ungefähr 20 min danach aufgesucht.

Morgendliche Aktivität wird in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1985) nur für überwinterte Felsenschwalben angegeben, wobei diese 60-90 min nach SA noch größtenteils am Schlafplatz waren und erste Aktivitäten 30-60 min nach SA begannen. Für den Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald lagen die entsprechenden Daten von Mitte August bis Mitte Oktober kurz nach SA bis 46 min danach (MAIER 2018). Allerdings wurden die Schlafplätze Ende Juli bis Mitte Oktober 2018 deutlich schon ab 23 min vor bis 32 min nach SA verlassen, wobei einzelne bis 75 min nach SA am Schlafplatz angetroffen wurden.

Der Abzug der Felsenschwalben ab 23. September 2018 und 28. September 2019 aus dem TK 8014 (Abb. 9) lag im Rahmen der Literaturangaben, nach denen der Hauptzug in Mitteleuropa Mitte September bis Mitte Oktober (BAUER et al. 2012), in der Schweiz zwischen Ende September und November (MAUMARY et al. 2007) erfolgt.

Möglicherweise wurde der bisher am frühesten einsetzende Abzug der Felsenschwalbe im Zeitraum 2016 bis 2019 ab dem 23. September 2018 durch die nach dem Hochsommerwetter abrupt folgende Abkühlung im letzten Septemberdrittel 2018 ausgelöst (DWD).

## Ausblick

Die Felsenschwalbe in Baden-Württemberg besiedelte im Zeitraum 2007-2019 zu 64 % aktive Granit-Steinbrüche, zu 23 % überwiegend aus Gneisen bestehende Naturfelsen und zu 14 % Gebäude erfolgreich. Steinbrüche scheinen ihren Standortansprüchen bisher am nächsten zu kommen, soweit die Struktur ihr windgeschützte Felsnischen und Felsvorsprünge zum Brüten, Ruhen und Schlafen bietet. Bis in das Jahr 2019 wurden in Baden-Württemberg im Gegensatz zu Bayern noch keine Bruten an Wohngebäuden gefunden (Abb. 10). Als Bauwerke kommen u. a. Stau Mauern, hohe Steinbauten (Burgen, Ruinen, Klöster, Kirchen, Kapellen, Hotels, Seilbahnstationen, Silos usw.) und gemauerte oder hölzerne Wohnhäuser sowie Scheunen in Betracht (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Hier erfolgt die Nestanlage meist an denselben Stellen wie bei der Mehlschwalbe, also vor allem an Mauerleisten, anderen stützenden Strukturen oder an körnigem, roh verputztem Mauerwerk unter dem Dachvor-

sprung, teilweise auch an Holzbalken des Dachgiebels, in Fensterkreuzen, an Portalleisten, unter Erkern und anderen Mauernischen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985).

Von einer weiteren Ausbreitung und Bestandszunahme der Felsenschwalbe in Baden-Württemberg ist auszugehen.



**Abb. 10:** Wohnhausbrut der Felsenschwalben im Oberallgäu/ Bayern (14.06.2017).

## Dank

Für ergänzende Informationen zur Erst- bzw. Letztbeobachtung in Tab. 2 und Abb. 3 aus Ornitho.de bzw. über eine persönliche Mitteilung bedanke ich mich bei R. Apel, A. Bitterlich, J. Bruzinski, Dr. J. Daniels-Trautner, M. Fehr, W. Finkbeiner, Dr. M. Förschler, J. Griese, J. Hüttl, S. Inches, T. Kirchenbaur, H. Kissel, J. Kläger, C. Kleinert, D. Kratzer, Dr. A. Lang, Dr. R. Lühl, A. H. Müller, M. T. Müller, G. Schön, M. Schmidt, A. Seider, L. Thiess, S. Ücker, A. Vogel, F. Wichmann und F. Zinke (†). Bei A. Bitterlich und J. Kläger bedanke ich mich für die Bestätigung von zwei geschätzten Ausflugterminen in Tab. 6. Für die Entdeckung der Felsenschwalbe an neuen Standorten geht mein Dank an R. Apel, A. Bitterlich, J. Griese und G. Schön. Auch allen Steinbruchbesitzern und Mitarbeitern gilt mein Dank für die unkomplizierte und gute Zusammenarbeit. Für die Beratung zur Veröffentlichung des Manuskripts ein herzliches Dankeschön an Dr. H.-G. Bauer und an K. Westermann für die kritische Durchsicht und die konstruktiven Hinweise.

### Zusammenfassung:

Für die Felsenschwalbe in Baden-Württemberg werden neben der Bestandsentwicklung von 2007 bis 2019 und ihrer Arealausweitung in den Nordschwarzwald in den Jahren 2018 und 2019 auch brutbiologische Daten von 17 Paaren im Jahr 2018 bzw. 28 im Jahr 2019 beschrieben. Der Brutbestand wuchs von 18 Paaren im Jahr 2018 auf 30-31 Paare im Jahr 2019. Im Zeitraum 2016 bis 2019 bezog die Felsenschwalbe ihre Brutplätze Anfang März bis Anfang April.

Im Jahr 2018 brachten 14 erfolgreich brütende Paare insgesamt 77 Junge zum Ausfliegen, 5,5 flügge Junge je erfolgreiches Paar bzw. 4,5 flügge Junge pro Brutpaar (n = 17). Im Jahr 2019 flogen insgesamt 102 Junge von 25 erfolgreich brütenden Paaren aus, 4,1 flügge Junge je erfolgreiches Paar bzw. 3,6 flügge Junge pro Brutpaar (n = 28). Der mittlere Bruterfolg aller untersuchten Bruten (Erst- und Zweitbruten) lag 2018 bei 3,7 flüggen Jungen pro erfolgreicher Brut (n = 21) und 2019 bei 3,4 flüggen Jungen (n = 30) pro erfolgreicher Brut. Im Jahr 2018 schritten 67 % der bei der Erstbrut erfolgreichen Paare zu einer Zweitbrut, von denen 88 % erfolgreich waren. Im Jahr 2019 machten nur 28 % der erfolgreichen Erstbrutpaare eine Zweitbrut, davon 71 % erfolgreich.

Der sich in Etappen vollziehende Abzug der Felsenschwalbe begann im Besiedlungsschwerpunkt Breisgau-Hochschwarzwald im Zeitraum 2016 bis 2019 am 23. September. Die letzten Felsenschwalben an einem Schlafplatz wurden in den Jahren 2016 bis 2018 zwischen dem 13. und 21. Oktober festgestellt.

### Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Gefährdung und Schutz, Teil 2. – Wiebelsheim, Wiesbaden (Aula).
- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BirdLife International (2019): *Ptyonoprogne rupestris*. (amended version published in 2016) The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22712216A118840565. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22712216A118840565.en>. 06.05.2019.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER, K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Münster (Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/I. – Wiesbaden (Aula).
- HABLE, E., P. SACKL & O. SAMWALD (1991): Zur Brutverbreitung und Arealausweitung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in der Steiermark. – Mitteilungen der Abteilung für Zoologie am Landesmuseum Joanneum 45: 11-22.
- HAURI, R. (2003): Über Zweitbruten bei der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*. – Monticola 9: 132-140.
- HÖLZINGER, J. (1999): Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*. In: HÖLZINGER, J. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.1. Singvögel 1: 83-84. – Stuttgart (Ulmer).
- ISSA, N., & Y. MULLER (coord.) (2015): Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. – LPO/SEOF/MNHN, Paris.
- KRATZER, D. (2009): Erste Erkenntnisse zur Brutbiologie der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in Baden-Württemberg. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 25: 89-96.
- KRATZER, D. (2011): Felsenschwalben-Bruten in Baden-Württemberg: eine Zwischenbilanz. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 27: 171.
- KRATZER, D. (2015): Bestandsentwicklung der Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) in Baden-Württemberg von 2007 bis 2015. In: RAU, F., R. LÜHL & J. BECHT (Hrsg.): 50 Jahre Schutz von Fels und Falken. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 31 (Sonderband): 239-247.

- KRATZER, D., S. KAISER & F. ZINKE (2011): Die Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) – ein neuer Brutvogel in Baden-Württemberg. – Naturschutz am südlichen Oberrhein 6: 1-6.
- MAIER, B. (2017): Untersuchungen zur Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* an sechs ausgewählten Neststandorten im südlichen Baden-Württemberg 2016. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 33: 13-26.
- MAIER, B. (2018): Bestandsentwicklung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* im südlichen Baden-Württemberg (Deutschland) im Jahr 2017. – Vogelwelt 138: 123-140.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON, P. KNAUSS (2007): Die Vögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. – Münster (DDA, BfN, LAG VSW).
- Schweizerische Vogelwarte Sempach (2019): Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*.  
<http://www.vogelwarte.ch/de/voegel/voegel-der-schweiz/felsenschwalbe>. 06.05.2019
- WALTER, D. & H.-J. FÜNFSTÜCK (2005): Felsenschwalbe *Hirundo [r.] rupestris*. In: BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFFER (Hrsg.): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999, S. 314-315. – Stuttgart (Ulmer).

Anschrift der Verfasserin:

Bettina Maier, Kapplerstr. 117, D-79117 Freiburg i. Br. E-Mail: [bettina.maier.fr@t-online.de](mailto:bettina.maier.fr@t-online.de)