Über Zweitbruten bei der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris*

Rolf Hauri

Zusammenfassung

Vielerorts hat sich die Felsenschwalbe in den letzten Jahren erfreulicherweise ausgebreitet und im Bestand vermehrt, dies im Gegensatz zu den drei weitern Schwalbenarten Mitteleuropas. Verschiedene Räume nördlich und südlich der Alpen sind neu erschlossen oder wiederbesiedelt worden, so in der Schweiz das höhere Mittelland sowie der Jura, Gebäudebruten treten immer häufiger auf, ja sogar in Städten des schweizerischen Mittellandes (Freiburg, Bern, Grenchen, Zürich) nistet die Art jetzt. Beim Beobachten an Felsen des höhern Bernischen Mittellandes einer Mittelgebirgslandschaft, stellte sich dem Verfasser die Frage, wie es sich mit dem Auftreten von Zweitbruten bei der Felsenschwalbe verhalte. Solche sind zwar schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts nachgewiesen worden, präzise Angaben blieben aber bisher sehr selten. An zwei neubesiedelten Brutstellen an Molassesandsteinfelsen im Kanton Bern, in einer Höhenlage von 700 bis 800 m ü.M., konnten in der Zeit von 1989 bis 2002 in zehn Fällen Daten von Zweitbruten gewonnen werden. Das Ausfliegen der Erstbruten erstreckte sich dort vom 14. Juni bis zum 13. Juli, jenes der Zweitbruten vom 8. August bis zum 6. September. Ein noch späteres Ausfliegen von Zweitoder Ersatzbruten bis in den Oktober hinein. ja bis anfangs November, ist von andern Stellen wohlbekannt. Die Jungen der ersten Brut an unsern beiden Nistplätzen mussten

bis spätestens am 13. Juli ausgeflogen sein, wenn sich noch eine erfolgreiche Zweitbrut anschliessen sollte. Diese "Regel" dürfte wohl nur für die genannte Höhenlage gelten. Die Abstände vom Ausfliegen der ersten zur zweiten Brut betrugen 50 bis 67 Tage. Beim zeitlichen Ablauf der Bruten spielen die Witterungsverhältnisse bestimmt eine wichtige Rolle. Bei den Jungenzahlen ergab sich in sieben Fällen folgendes Bild: Einmal mehr Junge in der ersten Brut, zweimal gleichviel Junge bei beiden Bruten, viermal mehr Junge in der zweiten Brut. Ein Paar an einem Viadukt im Thunerseeraum hat 1998 zwei erfolgreiche Bruten aufgezogen, eine Drittbrut ist wohl begonnen, dann aber abgebrochen worden.

1. Einleitung

Bei den vier in Mitteleuropa vorkommenden Schwalbenarten musste in letzter Zeit bei dreien – Rauch-, Mehl- und Uferschwalbe Hirundo rustica, Delichon urbica, Riparia riparia – bedauerlicherweise vielerorts ein Rückgang der Brutbestände verzeichnet werden. Anders bei der vierten Art, der Felsenschwalbe.

Bei ihr haben sich in den letzten 20 Jahren bemerkenswerte, erfreuliche Veränderungen ergeben, worüber bereits eine umfangreiche Literatur besteht:

 Die Ausbreitung nördlich und südlich der Alpen in Räume, die bisher nicht besiedelt

waren. Über Jahrzehnte hinweg galt z.B. in der Schweiz der nördliche Kalkalpenrand als nördliche Verbreitungsgrenze überhaupt.

- Die Besiedlung des französischen und schweizerischen Juras ab 1980. Nach Angaben aus dem 19. Jahrhundert kam unsere Art damals im genannten Gebirge vereinzelt vor, so dass von einer Wiederbesiedlung gesprochen werden kann.
- Das Ausfüllen von Lücken im bisherigen Verbreitungsgebiet und regelmässiges Brüten an Stellen, wo die Felsenschwalbe vorher nicht alljährlich genistet hat.
- Das Auftreten von Gebäudebruten in zahlreichen Alpentälern, namentlich im südlichen Teil.
- Die Entdeckung von Bruten in Städten des schweizerischen Mittellandes: Freiburg i.Ue. (1998), Bern, Grenchen, Zürich (alle 2000).
- Versuchte und erfolgreiche Überwinterungen nördlich der Alpen, z.B. in der Stadt Bern 2000/2001.

Mit gewissen Rückschlägen ist allerdings gelegentlich zu rechnen. Dies betrifft namentlich isolierte, vom Hauptverbreitungsgebiet weitab liegende Brutstätten meist von Einzelpaaren bewohnt - an der Arealgrenze. Dort können sich ungenügende Brutergebnisse, wie sie etwa bei längeren Schlechtwettereinbrüchen, die von Mai bis Juli auch heute noch nicht selten auftreten, besonders ungünstig auswirken: Verzögerungen im Brutgeschäft, Brutabbrüche, die Unmöglichkeit aus zeitlichen Gründen eine Zweitbrut durchzuführen. So kann nicht ausreichender Nachwuchs zu einer vorübergehenden Aufgabe eines Nistplatzes führen. Für die erfreuliche Entwicklung bei der Fel-

senschwalbe dürfte wohl in erster Linie die

oft erwähnte Klimaveränderung mit der Erhöhung der jährlichen Mittelwerte die Verantwortung tragen, dann auch günstige Witterungsverhältnisse in den letzten Jahren im Hauptüberwinterungsgebiet Mittelmeerraum. Nicht für alle Fragen gibt es allerdings Antworten, so etwa im Zusammenhang mit der Zunahme der Gebäudebruten. Bahnt sich einfach ein Verhalten an, wie es bei der Rauch- und der Mehlschwalbe schon vor Jahrhunderten eingesetzt hat, oder ist in gewissen Gebieten der Populationsdruck bereits derart angewachsen, dass natürliche Felsenbrutplätze nicht mehr ausreichen? Zu diesen Themenkreisen sei auf folgende

Literatur – eine Auswahl – verwiesen: BENZ (1983), Christen (2002), Glutz v. Blotz-HETM (2002), Hauri (1966, 1990), Kéry (1991).

2. Über Zweitbruten

Bei meinen zahlreichen Beobachtungsgängen an die Molassefelsen des höhern Bernischen Mittellandes, die vorallem dem Wanderfalken, dem Kolkraben sowie dem Mauerläufer als Wintergast galten (HAURI 1988), ist mir im Laufe der Ausbreitung auch die Felsenschwalbe begegnet, der ich dann zunehmend Aufmerksamkeit geschenkt habe. Nach dem Auftreter von Zweitbruten an diesen Stellen beschäftigte mich vor allem die Frage: Wann muss die erste Brut beendet sein, damit sich noch eine erfolgreiche zweite anschliessen kann? Leider ist die Zahl der Paare, deren Erst- und Zweitbruten ich bisher eingehender verfolgen konnte, eher gering geblieben. In zehn Fällen gelang es mir, verlässliche Daten zu gewinnen. Da "meine" näher untersuchten Brutfelsen in den letzten drei Jahren keine Zweitbruten mehr hervorgebracht haben und angesichts meines vorgerückten Alters, scheint es mir angezeigt, das gesammelte Material bis und mit 2002 jetzt auszuwerten.

Bei der Suche nach entsprechenen Angaben in der Literatur bin ich nur auf sehr wenig präzise Daten gestossen. Als einer der ersten, der wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Felsenschwalbe geleistet hat, darf der Graubündner Naturforscher Thomas CONRAD, Schlossherr zu Baldenstein, (1784–1878), erwähnt werden. In seinem handschriftlichen, reich illustrierten Werk "Vogelbauer", mit Aufzeichnungen von 1811 bis 1868, das erst seit 1981 gedruckt vorliegt, beschreibt er namentlich das Auftreten unserer Art im Jahresverlauf. Zum eigentlichen Brutgeschehen, etwa über Zweitbruten, fehlen leider Angaben. CONRAD hat vorallem auch die Felsenschwalbe klar von der ähnlichen Uferschwalbe abgegrenzt, was nicht von allen Vogelkennern zu Beginn des 19. Jahrhunderts gesagt werden kann. Meldungen über diese beiden Schwalbenarten aus jener Zeit sind somit stets mit Vorsicht zu geniessen! GÉROUDET (1951) schreibt, die Felsenschwalbe brüte nur einmal im Jahr. Hingegen hat bereits E.H. ZOLLIKOFER (in NOLL 1956) bei seinen in Gefangenschaft gehaltenen Felsenschwalben über Zweit-, ja sogar Drittbruten berichtet, die zwar nicht alle erfolgreich verlaufen sind. Nun lassen sich allerdings Beobachtungen aus der Gefangenschaft nicht ohne weiteres auf das Freiland übertragen.

Genaue Daten liefert dann STRAHM (1954) über je einen Fall von Zweitbruten in den Freiburger Voralpen (Charmey, 900 m ü.M.) und am Thunersee (Balmholz, 600 m ü.M.) In weitern Arbeiten hat STRAHM zudem zusätzlich Wesentliches zur Kenntnis der Le-

bensweise unserer Art beigetragen. Das Handbuch von GLUTZ v. BLOTZHEIM und BAUER (1985) erwähnt ein bis zwei Jahresbruten, ohne auf Einzelheiten einzugehen. Die Frage der Drittbruten sei ungeklärt.

2.1 Die Brutstellen mit den Zweitbruten

Felsenschwalbenpaare mit Zweitbruten konnte ich besonders an zwei Stellen des höhern Bernischen Mittellandes beobachten: An der Breitenacherenfluh am Schwarzwasser in der Nähe von Schwarzenburg sowie an den Gutenbrünnenflühen am Abhang des Längenbergs zum Gürbetal südlich von Bern. Beide Örtlichkeiten sind Bestandteil einer ausgedehnten Hügellandschaft, nach deutschen Begriffen Mittelgebirge. Eingehende Beschreibungen zu diesen Räumen und ihrer Lebensgemeinschaften finden sich bei HAURI (1988). Die beiden Felslandschaften lassen sich wie folgt beschreiben:

A) Breitenacherenfluh am Schwarzwasser:

Der grösste Felsen in der Schlucht des Wildflusses Schwarzwasser am rechten Ufer, Gemeinde Rüeggisberg. Gesteinsart: Sandstein der Obern Meeresmolasse (Burdigalien), grösste Felshöhe: 90 m, Länge: 350 m, Orientierung gegen Südwesten, Höhenlage ab Flussbett: 660–760 m ü.M., Lage der Felsenschwalbennester: 720–740 m, Breite des Schluchtgrundes um 100 m. Die steilen Hänge, wo keine Felsen anstehen, sind mit naturnahem Mischwald bestockt. Weitere Felsen in unregelmässiger Folge längs des ganzen Wildflussabschnittes auf 10 km. Ein weiterer unregelmässig besetzter Felsenschwalbenbrutplatz 1 km nördlich davon.

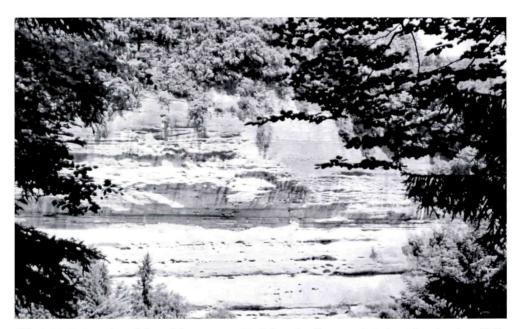


Abb. 1: Die Breitenacherenfluh am Schwarzwasser. Die Felsenschwalbennester befinden sich in der obern Hälfte des Felsens in Bildmitte im beschatteten Teil. Foto: R. HAURI, 18. Juni 2002.

Die wichtigsten Brutvögel am Felsen: Wanderfalke Falco peregrinus, Kolkrabe Corvus corax, Gänsesäger Mergus merganser, Mauersegler Apus apus, Felsenschwalbe (früher auch Turmfalke Falco tinnunculus, Hohltaube Columba oenas, Dohle Coloeus monedula); Mauerläufer Tichodroma muraria als Wintergast.

Erste Bruten der Felsenschwalbe 1966 und 1967, dann erst wieder ab 1989. 2001 und 2002 Art hier fehlend. An diesem Felsen ermittelte ich folgende Brutpaarzahlen unserer Schwalbe: 1 Paar 1966, 1967, 1989–1992, 1999, 2000; 2 Paare 1993–1997; 3 Paare 1998; keine Paare 2001 und 2002. In diesem Zeitaum haben hier also in 21 Fällen Paare gebrütet, davon in acht je ein Paar zusätzlich ein zweitesmal. Bemerkenswert ist,

dass sich auch in den Jahren mit mehr als einem Paar stets nur eines zu einer Zweitbrut entschlossen hat. An diesem Ort sind im Laufe der Jahre sechs verschiedene Nester abwechselnd benützt worden. Die gegenwärtig nächstgelegenen Felsenschwalbenbrutplätze: Abgesehen von der erwähnten benachbarten Stelle am Schwarzwasser an den Felsen der ähnlichen Senseschlucht 4 km westlich, Gutenbrünnen 8 km östlich.

B) Gutenbrünnenflühe im Gürbetal:

Isolierte Felspartie am Osthang des Längenbergs über dem Gürbetal, Gemeinden Toffen und Kaufdorf. Gesteinsart: Sandstein der Obern Meeresmolasse (Helvétien), grösste Felshöhe: ca. 65 m, Länge: um 925 m (inkl. kleine Unterbrüche durch



Abb. 2: Die Gutenbrünnenflühe im Gürbetal, Teilansicht. Der Felsenschwalbenbrutplatz von 2001 und 2002 befindet sich in einer Höhlung im obern Teil über dem klar erkennbaren Mittelband. Foto: R. HAURI, 13. Juli 2002.

Wald), Orientierung gegen Osten. Höhen: 740-840 m ü.M., Lage der Felsenschwalbennester um 780 m. Umgeben von steilem, naturnahem Mischwald. Die wichtigsten Brutvögel am Felsen: Wanderfalke, Kolkrabe (seit 1951), Felsenschwalbe (früher auch Turmfalke, Hohltaube und Dohle): Mauerläufer als Wintergast. Erstes Brutjahr der Felsenschwalbe 1990, dann stets nistend mit Ausnahme von 1995. Hier hat nie mehr als ein Paar gebrütet. In den 12 Jahren von 1990 bis 2002 mit Bruten (keine Vögel anwesend 1995) gab es eine erfolgreiche und drei erfolglose Zweitbruten zu vermerken. In dieser Zeit sind hier sechs verschiedene Nester belegt worden. Gegenwärtig nächstgelegene Felsenschwalbenbrutplätze: Schwarzwasser 8 km westlich, Stadt Bern 13 km nördlich, Stockenfluh an der Stockhornkette (lange Zeit der nördlichste Brutplatz am Alpennordrand im Kanton Bern) 18 km südöstlich.

Beide Stellen liegen also in einem Bereich, der erst in den letzten Jahren besiedelt worden ist.

2.2 Der Verlauf der Zweitbruten

In der Tabelle werden die Ergebnisse dargestellt. In den allermeisten Fällen konnten die Ausfliegedaten auf den Tag genau ermittelt werden. Es ist allerdings zu bemerken, dass sich das Ausfliegen der Jungen fast stets über zwei Tage hinzieht. Es gilt auch zu beachten, dass sich ausgeflogene Junge – oft alle der Brut – in den ersten Tagen des Flie-

1. Breitenacherenfluh am Schwarzsee

Jahr	Ausfliegen der 1. Brut	Ausfliegen der 2. Brut	Differenz in Tagen	Anzahl ausgeflogener Junge 1./2. Brut	Nestwechsel
1989	4. Juli	1. September	59	4/3	Nein
1990	1. Juli	27. August	57	3/4	Ja
1992	25. Juni	19. August	55	3/3	Ja
1993	20. Juni	16. August	57	3/4	Nein
1995	25. Juni	26. August	62	?/?	Nein
1996	13. Juli	6. September	55	3/5	Ja
1997	2. Juli	2. September	62	4/?	Ja
1998	22. Juni	28. August	67	3/4	Nein

2. Gutenbrünnenflühe im Gürbetal

Jahr	Ausfliegen der 1. Brut	Ausfliegen der 2. Brut	Differenz in Tagen	Anzahl ausgeflogener Junge 1./2. Brut	Nestwechsel
1990 1992	8. Juli 25. Juni	27. August Brut vor 28. 8. abgebrochen	50	3/3 4/0	Nein Nein
1993	14. Juni	ca. 28. 8., Nest mit Jungen kurz vorher abgestürzt	ca. 55	5/0	Nein
1994	3. August	Brut am 27.8. im Gang, dann abgebrochen		3/0	Nein

3. Charmey FR, Angaben STRAHM

Jahr	Ausfliegen der 1. Brut	Ausfliegen der 2. Brut	Differenz in Tagen	Anzahl ausgeflogener Junge 1./2. Brut	Nestwechsel
1952	25. Juni	1. September	68	?	?

4. Balmholz/Thunersee BE,	Angaben	STRAHM
---------------------------	---------	--------

Jahr	Ausfliegen der 1. Brut	Ausfliegen der 2. Brut	Differenz in Tagen	Anzahl ausgeflogener Junge 1./2. Brut	Nestwechsel
1952	27. Juni	27. August	61	?	?

gens gerne wieder ins Nest zurückbegeben um dort zu ruhen. Das könnte zu Fehlschlüssen verleiten! Leider konnten kaum je einmal genaue Daten über den Bebrütungsbeginn sowie das Schlüpfen der Jungen gewonnen werden. Oft ist es aus der Beobachtungsdistanz schwierig zu entscheiden: Brütet der Vogel bereits, sind die Jungen geschlüpft? Nach dem Handbuch (1985) beträgt die Brutdauer 14 bis 15 Tage, die Nestlingszeit 24 bis 28 Tage. Das Rückrechnen vom Zeitpunkt des Ausfliegens aus ergibt somit nur ungenaue Werte. Aus diesen Gründen scheint mir die Spanne zwischen dem Ausfliegen der ersten und der zweiten Brut den aufschlussreichsten Wert darzustellen.

3. Diskussion

Beim Betrachten der Daten in der Tabelle fallen folgende Ergebnisse auf:

– Felsenschwalben treffen am Brutplatz sehr früh ein, meistens in den ersten Tagen März. Vom Schwarzwasser gibt es sogar eine Erstbeobachtung vom Vormonat (24. Februar 1994). Wie bei sonst kaum einer andern ziehenden Art verstreicht dann bis zum eigentlichen Brutbeginn oft eine so aussergewöhnlich lange Zeitspanne. Bei der am spätesten begonnenen erfolgreichen Erstbrut mit anschliessender Zweitbrut am Schwarzwasser, wo 1996 die Jungen am 13. Juli ausgeflogen sind, dürfte bei Rückrechnung die Eiablage

erst um den 1. Juni eingesetzt haben. Die Vögel hätten somit bis zum Anfang der eigentlichen Brutzeit fast zwei Monate an der Niststelle verbracht. Die früheste Erstbrut – eine Zweitbrut folgte - mit einem Ausfliegen am 14. Juni fand ich 1993 in Gutenbrünnen. Andernorts sind allerdings deutlich frühere Bruten bekannt geworden. So berichtet mir Walter Christen (briefl.) von einem Paar an einem Hochhaus in Grenchen SO am südlichen Jurafuss (ca. 450 m ü.M.), dessen Junge der Erstbrut 2002 bereits am 29. Mai ausgeflogen sind. Die Jungen der Zweitbrut verblieben bis zum 30. Juli im Nest, was beim Ausfliegen einen Unterschied von der ersten zur zweiten Brut von 62 Tagen ergibt. Noch wesentlich frühere Bruten sind in den letzten Jahren in der Nordschweiz, im Jura, aufgetreten. Nach CHRISTEN (im Druck) sind dort bei einer Niststelle an einem Gebäude bei Laufen BL auf ca. 350 m ü.M. mit besonders günstigen mikroklimatischen Verhältnissen schon jeweils Ende März Gelege gefunden worden. Die Höhenlage spielt zweifellos eine wichtige Rolle bei der Wahl des Zeitpunktes für den Brutbeginn, dann aber ebenso die Witterung im entsprechenden Zeitabschnitt. So gab es 1994 am Schwarzwasser und in Gutenbrünnen durch Schlechtwetter im Mai und Juni grosse Verzögerungen, ja sogar Brutabbrüche der ersten Brut mit bereits kleinen Jungen, mit anschliessendem Neubeginn und spätem Aus-

fliegen der Jungen, teilweise erst im August. Zweitbruten fielen in diesem Jahr dort aus oder wurden abgebrochen. - Allgemein kann gesagt werden, je früher eine Erstbrut erfolgreich abgeschlossen werden kann, desto früher wird auch eine Zweitbrut begonnen. Die Zeitspanne zwischen dem Ausfliegen der Erst- und der Zweitbrut schwankte am Schwarzwasser und in Gutenbrünnen zwischen 50 und 67 Tagen, mit einer deutlichen Häufung zwischen 55 und 59 Tagen. Ein Unterschied zwischen etwas früher oder etwas später begonnenen Erstbruten lässt sich nicht erkennen. Bei den beiden von Strahm (1954) erwähnten Bruten betrug der entsprechende zeitliche Abstand 61, bzw. 68 Tage.

- Bei Paaren mit anschliessender Zweitbrut sind die Jungen der ersten Brut am Schwarzwasser und in Gutenbrünnen also zwischen dem 14. Juni und dem 13. Juli ausgeflogen. Dieses Datum vor Mitte Juli dürfte somit als "Grenzwert" gelten, damit hierauf noch eine erfolgreiche Zweitbrut aufgezogen werden kann. Diesen Grenzwert möchte ich allerdings nur für die Höhenspanne von 700 bis 800 m ü.M. als ausreichend gesichert betrachten. So sind beispielsweise bei einem Paar am Eisenbahnviadukt in Bern (540 m ü.M.) im Jahr 2000 die Jungen der ersten Brut um den 20. Juli, jene der zweiten um den 16. September ausgeflogen. Das Ausfliegen der Jungen der zweiten Brut am Schwarzwasser und in Gutenbrünnen verteilt sich auf den Zeitraum vom 8. August bis zum 6. September. Noch wesentlich spätere Ausfliegedaten von Zweit- (oder sogar Dritt-?) und Ersatzbruten bis weit in den Oktober hinein, ja bis anfangs November, lassen sich in der Literatur finden.
- Nicht alle Zweitbruten sind erfolgreich verlaufen. Besonders bedauerlich war ein

Nestabsturz 1993 in Gutenbrünnen, wo die Jungen kurz vor dem Ausfliegen zweifellos umgekommen sind. Abbrüche von Zweitbruten gab es dort zweimal, im Fall von 1994, wo die Jungen der Erstbrut bloss am 3. August ausgeflogen sind, kam der Misserfolg der vorgerückten Jahreszeit und schlechten Wetters wegen nicht unerwartet. Solche Abbrüche von Zweitbruten stellte ich am Schwarzwasser nie fest, vielleicht als Folge der günstigeren Ernährungsbedingungen in Südwestlage?

- In den acht Fällen am Schwarzwasser ist für die Zweitbruten je viermal das gleiche oder ein anderes, bereits bestehendes Nest benützt worden. Unterschiede in den Abständen zwischen dem Ausfliegen der ersten und der zweiten Brut bei erfolgtem oder nicht erfolgtem Nestwechsel lassen sich nicht herauslesen. Ein Nestwechsel führt also nicht ohne weiteres zu einer Brutverzögerung.
- In sieben Fällen sind Aussagen über die Zahl der ausgeflogenen Jungen der ersten und der zweiten Brut möglich. Nur einmal flogen bei einer ersten Brut mehr Junge aus als bei der zweiten, zweimal flogen je drei Junge aus, viermal lag die Zahl der Jungen bei der zweiten Brut höher als jene bei der ersten. Daraus darf wohl geschlossen werden, dass die Ernährungsbedingungen in unsern Lagen im Hochsommer während der Zweitbruten als eher günstiger betrachtet werden können als im Frühsommer bei den Erstbruten.
- In der Literatur wird auch die Möglichkeit von Drittbruten erwähnt: Am Schwarzwasser und in Gutenbrünnen konnten nie Hinweise auf ein solches Geschehen gefunden werden. Hingegen hat ein Paar 1998 mit

Nest an einem Autobahnviadukt über Aare und Schiffkanal bei Interlaken auf 570 m ü.M. erfolgreich zwei Bruten aufgezogen und am 18. August zum drittenmal gebrütet. Ein Erfolg hat sich aber nicht mehr eingestellt. Der einwandfreie Nachweis einer geglückten Drittbrut im Freiland steht somit offensichtlich noch aus.

- In den Jahren 1993 bis 1998 haben am Schwarzwasserfelsen jeweils zwei bis drei Paare Felsenschwalben gebrütet, aber nie mehr als ein Paar ist zu einer Zweitbrut geschritten, obschon mehrere Erstbruten dieser zusätzlichen Paare vor dem "Grenzwert" 13. Juli abgeschlossen worden sind.
- Bemerkenswert sind die relativ grossen
 Abstände von Brutplatz zu Brutplatz im höhern Mittelland. Sie stellen Verbreitungsvorposten dar. Nur bei guten Bruterfolgen auch in den "Kerngebieten" können sich wohl solche Einzelvorkommen halten.

LITERATUR

- BENZ, E. (1983): Überwinterung von Felsenschwalben am Lopper, Alpnachersee. In: Tierwelt, *93*, 14/15.
- Christen, W. (2001): Erste Bruten der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in den Städten Bern und Grenchen. In: Ornithol. Beob., 98, 67–71.
- CONRAD, Th. (1981): Vogelbauer. Druck des Handschriftenwerkes mit Aufzeichnungen von 1811–1868. Chur.
- GÉROUDET, P. (1951): Les Passereaux, Vol. 1: 154–157. Neuchâtel/Paris.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N. und K.M. BAUER

- (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/1, 368–392. Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N. (2002): Die Felsenschwalbe im Oberwallis unter besonderer Berücksichtigung der Benutzung anthropogener Bauten als Brutplatz. In: Ökol. Vögel, 24, 683–701.
- HAURI, R. (1966): Die Felsenschwalbe *Ptyo-noprogne rupestris* als Brutvogel am Schwarzwasser im Bernischen Mittelland. In: Ornithol. Beob., *63*, 223–226.
- (1988): Zur Vogelwelt der Molassefelsen im Bernischen Mittelland. – In: Ornithol. Beob., 85, 1–79.
- (1990): Gutes Felsenschwalbenjahr 1989 im Kanton Bern. – In: Ornithol. Beob., 87, 351–355.
- KÉRY, M. (1991): Brutbestand und Verbreitung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* im Schweizer Jura in den achtziger Jahren. In: Ornithol. Beob., 88, 209–216.
- Noll, H. (1956): Aus Leben und Forschung von E.H. Zollikofer. In: Jb. St. Galler Natur-wiss. Ges., 75, 80–84.
- STRAHM, J. (1954): Observations sur la réproduction des Hirondelles de rochers. In: Nos Oiseaux, 22, 187–196.
- (1957): Nouvelies observations sur la réproduction des Hirondelles de rochers.
 In: Nos Oiseaux, 23, 257–267.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS

Dr. h.c. Rolf Hauri Breiten, Forst CH - 3636 Längenbühl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Monticola

Jahr/Year: 2002-2006

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Hauri Rolf

Artikel/Article: Über Zweitbruten bei der Felsenschwalbe Ptyonoprogne rupestris.

<u>132-140</u>