© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

JOURNAL
für
ORNITHOLOGIE

Neunundsiebzigster Jahrgang

No. 1 Januar 1931

Beobachtungen an Brutplätzen des Alpenseglers, *Micropus melba melba* (L.).

Von **M. Bartels** jr. (Bern).

Mit 11 Tafeln nach photographischen Aufnahmen des Verfassers.

Während eines Besuches der Alpenseglerkolonie in der Berner Kaserne gab mir Dr. Hans Stadler-Lohr die Anregung zum Anfertigen von photographischen Aufnahmen, die den Alpensegler am Nest zeigen sollten. Ihr verdanken die hier wiedergegebenen Lichtbilder, sowie die bei deren Herstellung gemachten biologischen Notizen ihre Entstehung.

Infolge seiner Größe und auffallenden Färbung, seines schnellen Fluges, seiner verhältnismäßigen Seltenheit und der schweren Zugänglichkeit mancher seiner Brutplätze hat der Alpensegler von jeher das Interesse der Ornithologen auf sich gelenkt, und dieser Tatsache ist es wohl zuzuschreiben, daß seine Lebensweise und namentlich seine Brutbiologie schon ausführlicher beschrieben worden ist, als der seines kleineren und unscheinbareren Verwandten, des gewöhnlichen Mauerseglers. Besonders L. Zehntner hat das Leben des Alpenseglers am Brutplatz eingehend studiert, und sein darüber im Arch. f. Naturg. 1890 niedergelegter Bericht gibt uns von der Brutbiologie des Vogels ein ziemlich genaues Bild. Trotzdem können diese Beobachtungen in mancher Hinsicht noch eine Vervollständigung erfahren, und so mögen denn die nachfolgenden Aufzeichnungen als erster Beitrag in dieser Richtung aufgefaßt sein. Es sei dazu gleich bemerkt, daß es sich der Hauptsache nach nur um Gelegenheitsbeobachtungen handelt, sodaß diese meine Daten nur als Stichproben zu bewerten sind. Durch systematisch angestellte Untersuchungen könnte noch manche Lücke ausgefüllt werden.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Meine Beobachtungen habe ich in Bern und Solothurn angestellt. Daß mir diese Untersuchungen möglich wurden, habe ich dem freundlichen Entgegenkommen verschiedener Personen zu verdanken, und es ist mir eine Freude, diesen auch hier meinen verbindlichen Dank auszusprechen. Vor allem danke ich Frau L. Hess und Herrn E. Hänni von der Sektion Bern der „Schweizerischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz" herzlich für ihre freundlichen Bemühungen bei den Behörden von Bern und Solothurn. Herr Hänni hatte außerdem die große Liebenswürdigkeit, mir bei meinen Aufnahmen in der Berner Kaserne behilflich zu sein. Auch leistete er mir wertvolle Hilfe bei der Beschaffung der nötigen Literatur. Ferner danke ich Herrn Hauptmann Geisshüsler, Kreisinstruktor an der Kaserne in Bern, sowie auch Herrn Howald in Solothurn. Den letztgenannten Herren verdanke ich es, daß ich in die verschiedenen Baulichkeiten, in denen sich die Brutkolonien des Seglers befinden, nach Belieben ein- und ausgehen konnte.

Die Brutplätze des Alpenseglers in Bern und Solothurn.

a) In Bern:

1. In der Kaserne. Die Nester befinden sich hier auf den Seiten des Dachbodens. Das Dach wird von einer Reihe dicker Balken getragen, die ihrerseits wieder auf dicken schrägen Stützbalken ruhen. Diese Stützbalken sind unten ca. 50 cm von den äußeren Balken entfernt und dadurch, daß auf ihrer dem Dachboden zugekehrten Seite Holzbretter angebracht sind, entsteht ein gegen diesen hin abgeschlossener, gangartiger Raum. Dieser ist in regelmäßigen Abständen, an den Stellen, wo sich Fenster befinden, unterbrochen, aber auch hier sind die einzelnen Kammern gegen den Dachboden hin durch Bretter abgeschlossen. In ihnen herrscht eine fast völlige Dunkelheit; nur an einzelnen Stellen, wo unter dem Dach eine größere Oeffnung vorhanden ist, die nach außen führt, ist eine diffuse Beleuchtung. Die Oeffnungen dienen den Seglern als Zuflug zu den Kammern. In ihnen sind nämlich die Nester, hauptsächlich auf dem dicken Längsbalken, auf dem die äußeren Dachbalken ruhen, angelegt. In einer von diesen Kammern, die eine Länge von ca. 3 m hatte — die übrigen Kammern waren ca. 5,50 m lang —, befanden sich mindestens fünf Nester. Zwei davon befanden sich gleich am Anflug, die drei übrigen waren ca. 0,60, 0,70 und 2,50 m von ihm entfernt. Das am weitesten vom Anflug entfernte Nest war für mich nicht sichtbar. Auf sein Vorhandensein wurde ich durch das Geschrei der Jungen aufmerksam. Es war wahrscheinlich auf

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

den schrägen Brettern angebracht, die die Kammer gegen den Dachboden hin abschließen. Die Höhe der Niststelle über dem Anflug mag in diesem Fall ca. 1,50 m betragen haben. In der gleichen Kammer, und in unmittelbarer Nähe der Segler, nisteten auch einige Paare Haustauben. Der Taubenkot bildet an einigen Stellen große Haufen (Taf. XI). In zwei andern Kammern, in die wir Einblick erhalten konnten, befand sich je ein sichtbares Nest. Die Anflugstellen liegen ca. 25 m über dem Boden.

Das Gebäude befindet sich an der Stadtgrenze und ist auf drei Seiten durch große Rasenplätze umgeben. Es ist ungefähr 50 Jahre alt.

Die Kolonie wurde 1929 von Herrn Hänni entdeckt. Sie bestand in diesem Jahre aus ca. 14—20 Paaren. Ueber ihr Alter fehlen sichere Anhaltspunkte.

2. Am Historischen Museum. Die Segler nisten hier unter einem kleinen Schutzdach auf der Hinterseite des Gebäudes. Dort wo das Dach an die Mauer anstößt, ruht es auf einem Längsbalken. Zwischen je zwei Tragbalken des Daches ist über dem Längsbalken jeweils ein schmaler Raum vorhanden und hier sind die Nester, wohl auf dem Längsbalken, angelegt. Sie befinden sich wahrscheinlich im Halbdunkel. Auch hier leben die Segler mit Haustauben zusammen. Die Niststellen befinden sich ca. 12 m über einer hofartigen Plattform, die ihrerseits ungefähr ebenso hoch über dem Boden liegt.

Das Museum steht inmitten der Stadt, ist aber von einem kleinen Park umgeben. Das Alter des Gebäudes beträgt ca. 40 Jahre.

Die Kolonie, die in diesem Jahr aus nur einigen wenigen Paaren bestanden haben mag, soll nach Aussage des Abwarts des Museums vor der Erstellung der Plattform (vor etwa 10 Jahren) bedeutend größer gewesen sein. Auch sollen die Segler nach der Ansicht meines Gewährsmannes von den Tauben vertrieben worden sein (?). Das Alter der Kolonie ist unbekannt.

3. Am „Steigerturm". Dies ist ein kleiner viereckiger Turm, der in der unteren Stadt, frei gegen das Aaretal zu, zwischen niedrigen alten Häusern eingebaut steht. Er dient der Berner Feuerwehr als Uebungsturm und wird nur ab und zu betreten. Ich konnte hier ein einziges Nest feststellen. Es steht unter einer Ecke des hölzernen Daches, und zwar auf einem horizontalen Tragbalken, der über die Mauer vorragt. Es ist ganz dem Tageslicht ausgesetzt. Die Höhe über dem Boden beträgt etwa 16—17 m.

Alter des Turmes: etwa 20 Jahre. Nest erst in diesem Jahr aufgefunden.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

4. Am „St. Antonierhaus". Dieses Haus, das neben dem Steigerturm steht, ist der Rest eines alten Klostergebäudes. Die Nester stehen in spaltförmigen engen Höhlungen zwischen dem Dach und der sehr dicken Mauer. Ein Nest, das über einem Fenster angebracht ist, befindet sich zwischen dem Dach und einem dicken Balken. Die Höhe der Nisträume beträgt nur etwa 10 cm, sodaß die Alpensegler zur Anfertigung des Nestes kaum genug Platz haben. Die Nester befinden sich nur etwa 11 m über dem Boden. An der gleichen Stelle, und nur etwa 1,35 m von einem brütenden Alpensegler entfernt, saß ein Mauersegler auf seinem Nest. Jedoch trennte ein Dachbalken die beiden Niststellen.

Nach Aussage des Mieters des Hauses brüten die Segler hier sicher schon seit 1902. Nur nachdem vor etwa 20 Jahren der Steigerturm an das Haus angebaut wurde, sollen die Segler diesen Brutplatz für 2—3 Jahre verlassen haben. Das Haus dient jetzt als Lagerplatz für Holz und wird nur selten betreten. Ab und zu werden in ihm, ganz in der Nähe der Nester, während der Brutzeit Schreinerarbeiten vorgenommen, aber die Segler sollen sich durch den Lärm in keiner Weise stören lassen.

5. Am „Bundespalast". Auf der dem Aaretal zugekehrten hinteren Seite des Gebäudes befinden sich zwei Stellen, die im Sommerhalbjahr allabendlich von mindestens einem Dutzend Alpenseglern zum Nächtigen aufgesucht werden. Es sind nischenartige Höhlungen zwischen der Mauer und den Skulpturen zweier Säulen. Ob sich hier auch Nester befinden, ist unsicher. Die Nischen liegen ca. 20 m über einer Promenade, der sog. „Bundesterrasse", die gegen das Aaretal hin an einem steilen Hang grenzt. Dadurch wird die Aehnlichkeit dieses Schlafplatzes mit solchen, die an Felswänden gelegen sind, sehr groß.

Das Gebäude liegt inmitten der Stadt. Sein Alter beträgt etwa 30 Jahre. Seit wann die Segler hier nächtigen, ist nicht bekannt.

6. Am „Volkshaus". Hier hausen nur einige wenige Exemplare, vielleicht nur ein einziges Paar. Die Niststelle (oder Nächtigungsstelle?) ist den Schlafplätzen am Bundeshaus ähnlich. Sie befindet sich ca. 15 m über dem Boden, d. h. über dem Trottoir einer belebten Straße inmitten der Stadt. Alter des Gebäudes: etwa 15 Jahre.

Die Stelle war schon Albert Hess vor 5 Jahren bekannt. Sie wurde auch in diesem Jahr wieder von den Seglern bezogen, denn ich fand auf dem Boden darunter ihre Exkremente.

[Am Berner Münster (wo Zehntner seine Beobachtungen anstellte) nisten die Segler seit dem Neuaufbau des Turmes, mit dem 1890 be-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

gonnen wurde, bekanntlich nicht mehr. Der Christophturm, an dem sich nach Schinz ebenfalls eine Kolonie angesiedelt hatte, besteht schon lange nicht mehr.]

b) In Solothurn:

1. In der alten Jesuitenkirche. Ueber den Gewölben von Schiff und Apsis befindet sich ein Boden aus losen Holzbrettern. Diese Bretter sind jetzt großenteils halb vermodert. Im Schiff befindet sich zwischen der Außenmauer, die das Gewölbe beiderseits überragt, und dem Bretterboden jederseits ein ca. 0,75—1 m breiter, nach oben offener Raum. Dieser ist nach unten durch dicke Längsbalken abgeschlossen. Auf diesen ruhen Querbalken, die den Bretterboden tragen. Dadurch entstehen in den beiden Seitenräumen eine Reihe von Abteilungen. Der Boden dieser Räume ist mit Staub, Kot, alten Dachziegeln und -schindeln, halbvermoderten Bretterteilen, Stroh, Federn, Skeletteilen u. a. bedeckt. Der obere Rand der Mauer, auf dem das Dach ruht, liegt auf gleicher Höhe mit dem Bretterboden. Er ist an vielen Stellen stark ruinenartig ausgezackt, sodaß zwischen Dach und Mauer kleinere und größere Oeffnungen in großer Zahl vorhanden sind. Durch diese erreichen die Segler ihre Nester, die hauptsächlich an der Innenseite der Mauer angeklebt sind. Diese ist an manchen Stellen infolge Vorragens von Mörtelbrocken und Bausteinen sehr uneben. Zum Teil sind die Nester auch in den beschriebenen Räumen auf dem Boden angelegt. Das am weitesten innenwärts gelegene Nest befand sich ca. 90 cm vom Anflug entfernt. Nur ein einziges Nest konnte ich feststellen, das auf einem seitlich vorragenden Teil auf der Außenseite der Mauer angebracht war. Die Nester befanden sich teils in ziemlicher Helle, teils in fast völligem Dunkel. Im ganzen fand ich in diesem Teil der Kirche 13 Nester. Davon waren 6 besetzt. Die geringste Entfernung zwischen zwei besetzten Nestern betrug ca. 60 cm. Außer den Seglern brüten hier auch mehrere Paare Haustauben.

Im Apsisteil der Kirche stößt der Bretterboden über dem Gewölbe fast ganz an der Innenseite der Mauer an. Diese ragt etwa 30—35 cm über den Bretterboden vor. Das Dach wird hier von dicken Balken getragen, die in ähnlicher Weise angebracht sind wie diejenigen der Kaserne in Bern. In dem Raum zwischen Gewölbe, Bretterboden und Mauer befinden sich viele große Balken. Sie sind hauptsächlich hart an der Innenseite der Mauer angebracht. Mehrere solcher Balken befinden sich hier in horizontaler Lage dicht übereinander. Die Balken sind mit Staub und Kot bedeckt. Der obere Rand der Mauer ist auch in diesem Apsisteil uneben, da an verschiedenen Stellen ein oder

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

mehrere Bausteine von Anfang an fehlten oder nachträglich entfernt worden sind. Diese Stellen dienen auch hier den Seglern zum Einflug. Die Nester befinden sich teils oben auf der Mauer, teils seitlich an deren Innenrand und -fläche und auf der Oberseite der Balken unterhalb des Bretterbodens. Ein einziges Nest war an einem schrägen Stützbalken angeklebt, und zwar an der dem äußeren Dachbalken zugekehrten Seite. Dieses Nest befand sich ca. 60 cm über dem Bretterboden. Die Segler erreichten es, indem sie flatternd auf der Oberseite des Balkens zu ihm hinaufkletterten. Ein anderes Nest stand oben auf einem schrägen Brett, das innen an der Mauer angebracht ist. Die größte Entfernung der Nester vom Anflug betrug: im vertikalen Sinne ca. 1,10 m, im horizontalen Sinne (nicht das gleiche Nest) ca. 1,35 m. Die Nester befanden sich auch hier teils im Halbdunkel, teils in fast völligem Dunkel. Dadurch, daß auf der einen Seite in dem niedrigen Dach eine Glasscheibe angebracht ist, ist der Innenraum hier gegen die Mitte zu ziemlich hell beleuchtet. Ich fand in diesem Gebäudeteil im ganzen 22 Nester. Davon waren 16 besetzt. Die leeren Nester waren teils alt, teils in diesem Jahre erbaut. Die geringste Entfernung zwischen zwei besetzten Nestern betrug ca. 1 m. Auch an dieser Stelle wohnen und brüten Tauben, und zwar in viel größerer Zahl als an der zuerst beschriebenen. Manchmal will ihr Flattern und Rucksen kaum ein Ende nehmen. Die Bretter und Balken sind stellenweise mit großen Mengen Taubenkot bedeckt. Interessant ist jedoch, daß Segler und Tauben hier im allgemeinen verschiedene Bezirke bewohnen.

Zwischen dem Schiff und der viel schmäleren Apsis befindet sich (über dem Bretterboden) jederseits eine Mauer mit schräg gegen außen zu abfallendem oberen Rand. Dieser ist fast ganz eben und zwischen ihm und dem Dach ist nur an einigen wenigen Stellen ein enger Brutraum vorhanden. Hier konnte ich drei Nester feststellen, zwei davon nur dadurch, daß ich die Jungen schreien hörte. Die Nester selbst waren von innen her unsichtbar. In ihrer Nähe, aber unter anderen Dachteilen, befanden sich noch zwei weitere unzugängliche Nester, auf deren Vorhandensein ich ebenfalls durch das Geschrei der Jungen aufmerksam wurde.

Die Kirche steht mitten in der Stadt, jedoch ziemlich frei, sodaß die Segler freien Anflug haben. Seit vier Jahren ist sie wegen Einsturzgefahr nicht mehr in Gebrauch. Das Gebäude stammt aus dem 16. Jahrhundert (1540). Schon 1830 erwähnt Schinz diesen Brutplatz. Er soll nach diesem Autor einige Jahre früher erstmalig bezogen worden sein (?).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

2. und 3. Wie mir Herr Howald mitteilte, soll sich am „Bieler Tor“ und am Rathausturm noch je eine kleine Kolonie befinden oder befunden haben. Ich selbst habe diese beiden Brutplätze nicht besucht.

Aus obiger Darstellung der von mir untersuchten Alpenseglerbrutplätze seien folgende Punkte zusammenfassend hervorgehoben.

1. An allen sicher festgestellten Brutplätzen nisten die Segler kolonienweise. Die Kolonien bestanden aus einigen wenigen bis ca. 30 Brutpaaren. (Außer Brutstellen scheint es auch Plätze zu geben, die einer Anzahl von Seglern nur als Nachtquartier dienen.)

2. Die Nester befanden sich in allen Fällen unter Hausdächern. Sie waren entweder auf der Mauer oder den Balken, auf denen das Dach ruht, oder etwas innerhalb davon auf dem Dachboden angebracht. Einige Nester standen in engen Spalten, andere waren mehr oder minder frei angelegt. Die meisten Nester befanden sich im Halbdunkel bis fast völligem Dunkel.

3. Die Höhe der Anflugstellen über dem Boden ist verschieden. Die niedrigsten liegen nur ca. 11 m hoch.

4. Die meisten Gebäude, an denen der Alpensegler brütet, befinden sich in nicht sehr belebten Stadtteilen. Die Segler haben in den meisten Fällen weiten, freien Anflug.

5. Die Kolonien befinden sich fast sämtlich an alten Gebäuden, jedoch ist über das Alter der Kolonien selbst nichts bekannt. Das jüngste Brutgebäude wurde vor etwa 15 Jahren fertiggestellt.

6. Auffallend ist das häufige Zusammenleben von Alpenseglern mit Haustauben. Vielleicht kommen andern Orts (z. B. im Mittelmeergebiet) ähnliche Brutgemeinschaften mit der Felsentaube vor?

Bau des Nestes.

Das Nest des Alpenseglers ist schon mehrfach ausführlich beschrieben worden. Die Angaben der früheren Autoren sind nachstehend im Zusammenhang mit meinen eigenen Beobachtungen besprochen.

1. Die äußere Form des Nestes. Alle bisherige Beschreibungen beziehen sich auf Nester, die dem Berner Münsterturm entnommen sind. Ein aus einer schweizer Felsenkolonie stammendes Nest ist noch nicht beschrieben worden. Meisner und Schinz (1815), die das Alpenseglernest zuerst beschrieben, sagen über seine äußere Form nichts, erwähnen nur, daß die verschiedenen Nestmaterialien „ohne Kunst zusammengeflochten“ seien. Steinmüller (1827) berichtet von einem Nest, daß es „viel größer und künstlicher“ gebaut sei, als ein von ihm

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

untersuchtes Mauerseglernest und beschreibt die Form als eine „schöne, runde Schale". FATIO (1866): „Un nid parfait présente des formes un peu variables suivant qu'il est posé dans une anfractuositée de rocher ou sur quelque poutrelle d'un bâtiment élevé; il affecte cependant, en général, la forme d'une coupe évasée, peu profonde —". GIRTANNER (1867) hat 6 Nester untersucht und sagt darüber: „Das Nest des Alpenseglers stellt im Allgemeinen eine runde, wenig ausgehöhlte Schale dar von 10—12 cm Durchmesser am oberen Rande, 4—6 cm Höhe und übereinstimmend an allen 6 Nestern 3 cm Muldentiefe". Der obere Rand wird nach GIRTANNER „womöglich kreisrund, im Notfall aber halbrund oder eckig geflochten". ZEHNTNER (1890): „Die Nester, welche wenig Kunstsinn verraten, haben eine Breite von 12 cm und sind nur 3 cm tief". ZEHNTNER stützt sich dabei offenbar auf die Angaben GIRTANNERS.

Die Nester, welche ich in Bern zu Gesicht bekam, machten alle den Eindruck einer ziemlich symmetrisch gebauten runden Schale. Sie waren alle auf einer horizontalen oder fast horizontalen Unterlage aufgesetzt. Ich konnte diese Nester nur aus einiger Entfernung betrachten, sodaß ich über ihre Form keine genauen Angaben machen kann. In Solothurn, wo die Niststellen sehr leicht zugänglich sind, habe ich 33 Nester genauer untersuchen können, und ich war erstaunt über die Mannigfaltigkeit in der Art ihrer Anlage und Form. Folgende zwei Haupttypen sind zu unterscheiden:

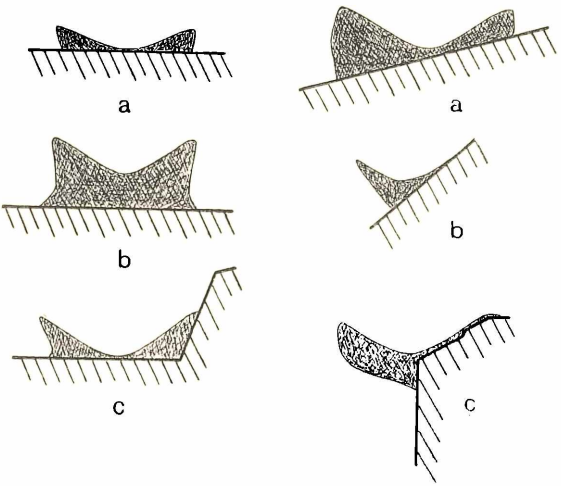
Typus 1. 18 Nester. Unterlage ganz oder fast ganz horizontal. Die Nester sind in diesem Fall fast symmetrisch rund und die Höhe des Randes ist fast immer überall ungefähr gleich. Nester auf Balken und Bausteinen aufgesetzt. (Siehe Figur.)

Typus 2. 15 Nester. Unterlage schwach bis stark schräg oder teilweise vertikal. Die Nester sind halbrund, breitoval bis rund. Die Höhe des Randes ist auf einer Seite immer größer als auf den übrigen, umso größer, je schräger die Unterlage ist. Nester an vorragenden Mörtelbrocken, Bausteinen oder unebenem Boden angeklebt. In einem Fall frei an der ebenen Fläche eines schrägen Balkens. (Siehe Figur.)

Der erste Typ war, wie aus den Zahlen hervorgeht, etwas häufiger als der zweite. Trotzdem möchte ich vermuten, daß die an Felswänden im Freien angeklebten Nester hauptsächlich dem Typus 2 angehören, denn auch bei den auf horizontaler Unterlage aufgesetzten Nestern macht sich oft eine Tendenz des seitlichen Anklebens bemerkbar. Sie waren nämlich nicht selten (in der Hälfte der Fälle) außer an der Unterlage

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

auch noch an irgend einem darauf liegenden oder daran anstoßenden Gegenstand (Bau- oder Ziegelstein oder Balken) angeklebt. Es war mir dies besonders interessant, weil dieses seitliche Ankleben der Nester ja bei vielen tropischen Seglern die Regel bildet. Das an dem schrägen Balken angeklebte Nest (Typus 2, b) ist in seiner äußeren Form einem Salanganennest nicht unähnlich. Es ließe sich aber auch gut mit den Nestern der Palm- und Baumsegler vergleichen, die bekanntlich ebenfalls seitlich an der Unterlage angeklebt werden. Nester vom Mauersegler konnte ich leider nicht zum Vergleich untersuchen. Das Nest im Antonierhaus in Bern, von dem oben die Rede war, ließ sich nicht ohne besondere Vorkehrungen aus der engen Spalte entfernen. Gegenüber den Nestern des Alpenseglers machte es einen unordentlichen Eindruck.



Nester des Alpenseglers im Querschnitt
links vom Typus 1, auf annähernd horizontaler Unterlage; rechts vom Typus 2, an geneigter Unterlage. ($^1/_7$ der natürlichen Größe)

Es mögen an dieser Stelle noch einige Beobachtungen über die Lage des brütenden Vogels zum Nest Erwähnung finden. Auf einem runden Nest in der Berner Kaserne saß der Vogel mit der Körperachse in den verschiedensten Richtungen, und er schien nicht eine bestimmte Achse des Nestes zu bevorzugen. Auf einem ebensolchen Nest in Solothurn aber saß er immer in einer bestimmten Achse (und meist der Anflugstelle zugekehrt).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

2. Nestmaße. 12 Nester weisen nach meiner Messung folgende Maße auf:

	Durchmesser oben	Höhe des Nestes	Tiefe der Mulde	
Typus 1				
1.	ca. $12^1/_4 \times 11^1/_4$ cm	ca. $1^1/_2$ cm	ca. $1^1/_2$ cm	neu, „unfertig" (siehe Abschnitt 6)
2.	„ $11^1/_4 \times 10^3/_4$ „	„ $2^1/_2$ „	„ $2^1/_2$ „	alt, neu bezogen (siehe unten), „unfertig"
3.	„ $12^1/_4 \times 11^1/_4$ „	„ $2^1/_4$ „	„ 2 „	neu (a in der Figur)
4.	„ 14 $\times$ 13 „	„ $4^1/_2$ „	„ $2^3/_4$ „	anscheinend neu
5.	„ 13 $\times$ 13 „	„ $4^3/_4$ „	„ $2^1/_2$ „	alt, neu bez.
6.	„ $13^1/_2 \times 13$ „	„ 5 „	„ $2^3/_4$ „	„
7.	„ $12^1/_2 \times 12^1/_2$ „	„ $6^1/_2$ „	„ $3^1/_2$ „	alt, neu bez. (b in der Figur)
8.	„ $14^1/_4 \times 13^1/_4$ „	„ $4^1/_2$-$3^3/_4$ „	„ $3^1/_4$ „	ansch. alt und neu bez. (c in der Figur)
Typus 2				
1.	„ $11^1/_2 \times 10^1/_2$ „	„ $5^1/_2$-0 „	„ 3	ansch. neu (b in der Figur)
2.	„ $13^3/_4 \times 12^3/_4$ „	„ 6 „ (Höhe i. d. Mitte)	„ $3^1/_2$ „	ansch. alt und neu bez. (c in der Figur)
3.	„ $15^1/_4 \times 15^1/_4$ „	„ $6^1/_4$-$2^1/_4$ „	„ $3^3/_4$ „	alt, neu bez. (a in der Figur)
4.	„ $13^1/_4 \times 13$ „	„ 5—3 „	„ $2^3/_4$ „	alt, ansch. neu aufgebaut

Die Tabelle zeigt, daß die Größe der gemessenen Nester ca. $11^1/_2 \times 10^1/_2$—$15^1/_4 \times 15^1/_4$, die Höhe $1^1/_2$—$6^1/_2$ und die Tiefe der Mulde $1^1/_2$—$3^3/_4$ cm betrug. Die Ursache dieser beträchtlichen Größenunterschiede sei weiter unten besprochen.

3. Nestmaterialien. Hierüber macht Zehntner die ausführlichsten Angaben. Er erwähnt Strohhalme, Haare, Wolle und Baumwolle, Laub, Knospenschuppen der Buche (sehr häufig), Holzstäbchen (gelegentlich), Kompositensamen, Moos, Papierschnitzel und Federn. Steinmüller erwähnt außer einigen von den bereits genannten Bestandteilen auch noch Leinwandlappen, Stückchen von Bindfaden, Früchte von *Acer campestris* und Wurzeln von einer *Carex*. Schließlich sagt Girtanner noch, daß die zum Nestbau verwendeten Federn hauptsächlich Alpenseglerfedern seien. Ich habe diesen Angaben nur wenig hinzuzufügen. In der Berner Kaserne fanden wir ein noch nicht vollendetes Nest, das großenteils aus Ulmensamen aufgebaut war.[1])

Bei den Solothurner Nestern fiel mir auf, daß in manchen Fällen ziemlich viel grüne Grashalme verwendet worden waren. Außer Alpen-

1) Dieses interessante Nest befindet sich in dem Besitz Dr. Stadlers.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

seglerfedern fand ich in den von mir untersuchten Nestern viele Taubenfedern.

4. Ist das Nest aus verschiedenen Schichten aufgebaut? Nach Fatio besteht die Basis des Nestes meistens aus dünnen Holzstäbchen (buchettes). Darauf folgt (ebenfalls nach Fatio) trocknes Gras und als Auskleidung der Mulde dienen Leinwandstückchen und Federn. Die übrigen Autoren erwähnen von einer solchen Schichtung nichts, und auch ich selbst habe davon nichts bemerkt. Ich fand nur bestätigt, daß Federn hauptsächlich nur zur Auskleidung der Nestmulde und des Nestrandes verwendet werden. Ferner scheinen Ulmensamen in manchen Fällen besonders im Unterbau des Nestes verwendet zu werden.

5. Beschaffung der Nestmaterialien. Meisner und Schinz nehmen an, daß die zum Nestbau verwendeten Materialien „nur im Fluge von diesen Vögeln aufgehascht werden können". Steinmüller bemerkt dazu: „Sollten diese Vögel nicht ebenso gut im Fluge die Erde berühren und in diesem Momente die ihnen beliebigen darauf liegenden Materialien zum Nestbau auffassen können??". Nach Fatio müsse das Material in der Luft oder im Vorbeifliegen von der Oberfläche des Wassers oder des Bodens aufgegriffen werden. „Das Nestmaterial sammeln sie in der Luft" (Girtanner). Und schließlich sagt auch Zehntner, „daß der Alpensegler gezwungen sei, das Material zu seinem Nest in der Luft zu suchen, seine Federn allein ausgenommen". Es erscheint in der Tat durchaus wahrscheinlich, daß das Material großenteils in der Luft gesammelt wird. Außerdem aber dürfte manches im Vorbeifliegen aufgegriffen werden. Dafür kommt z. B. Material in Betracht, das von Dachrändern herabbaumelt. Die grünen Grashalme könnten von Grasbüscheln stammen, die an Felsen oder Mauern wuchsen. Ich habe in Java beobachten können, daß *Collocalia esculenta linchi* Horsf. die von ihm zum Nestbau verwendeten Usneen im Vorbeifliegen von den Baumästen abreißt, und von derselben Salangane sah ich, wie sie von den aus Palmfasern bestehenden Seilen, mit denen die Bambusstäbe eines hohen Baugerüstes zusammengebunden waren, im Vorbeifliegen Nestmaterial wegriß.

Nach Fatio waren die Nester im Münsterturm zu Bern außen nicht selten stellenweise mit einem gelben Ueberzug versehen, der dem genannten Autor zufolge nur von den Eiern in der Nähe brütender Sperlinge herrühren konnte. Am Nestrande klebende Schalenstücke solcher Eier, die Fatio auffand, sprechen für die Richtigkeit seiner Annahme. Auch Girtanner beobachtete an einem der von ihm

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

untersuchten Nester den gelben Ueberzug. ZEHNTNER dagegen erwähnt von dieser Eigentümlichkeit nichts. Ich selbst habe in keinem Fall Spatzen in der Nähe der Segler brütend gefunden.

6. Weiterer Ausbau der Nester nach Ablage der Eier. Nach FATIO sollen die Eier mitunter, noch bevor eine Nestmulde vorhanden ist, auf dem Holz oder dem Stein abgelegt werden. ZEHNTNER sagt: „Erst während der Brütezeit werden die Nester vollständig ausgebaut, namentlich der obere Rand. Ich sah mehrmals wie die brütenden Alten am Nestrande arbeiteten“ —. In Solothurn fand ich zwei Nester, die keinen Boden hatten. Beide waren auf einem horizontalen Balken aufgesetzt. Das eine Nest war ganz neu. Ueber seinen weiteren Ausbau konnte ich keine Beobachtungen anstellen, da das einzige (bereits bebrütete) Ei (wahrscheinlich von einer Haustaube) herausgeworfen und das Nest verlassen wurde. Das zweite war ein altes Nest, das in diesem Jahr aufs neue bezogen worden war. Bevor ich es untersuchte, hatte es schon ein ziemlich großes Junges enthalten. Dieser Fall zeigt, daß bei solchen „unfertigen“ Nestern die Mulde nicht immer — wenn überhaupt — im gleichen Jahr ganz ausgebaut wird. Beim neuen Nest hatte der freie Boden ca. 5 cm Durchmesser, beim zweiten dagegen war von dem Balken nur noch wenig zu sehen. Auch ZEHNTNERS Angabe, nach der die Vögel noch während des Brütens am Nestrand arbeiten (d. h. mit geöffnetem Schnabel über ihn hin und her fahren — B.) konnte ich an einem Berner Nest bestätigen.

Wie lange werden die Nester benutzt?

Nach FATIO werden alte Nester von den Vögeln ausgebessert und von neuem bezogen. GIRTANNER sagt dasselbe, stützt sich dabei aber wohl — ohne dies zu erwähnen — auf die Beobachtungen FATIOS. Auf Grund der verhältnismäßig geringen Zahl von unbesetzten alten Nestern, die ich in der Jesuitenkirche in Solothurn fand, möchte ich annehmen, daß die Nester viele Jahre hindurch immer wieder bezogen werden. Sie werden dann nur mit einer dünnen Schicht von neuem Material überzogen, und es ist oft nicht leicht, festzustellen, ob ein Nest ganz neu oder nur neu aufgebaut sei. Nur für 2 von 23 besetzten Solothurner Nestern, die ich auf ihr Alter hin untersuchte, konnte ich mit Sicherheit feststellen, daß sie in diesem Jahr neu erbaut worden waren. 6 andere Nester erweckten den Anschein, neu zu sein. Bei den 15 übrigen handelte es sich in 14 Fällen sicher und im 15. wahrscheinlich um alte, mit einer neuen Materialschicht überzogene Nester.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Aus dieser Gewohnheit unseres Vogels erklären sich die großen Unterschiede in den Maßen einzelner seiner Nester.

Eizahl im Gelege.

„Gewöhnlich findet man 3 längliche weiße Eier in einem Neste" (Meisner und Schinz). Nach Fatio besteht das Gelege in der Regel aus vier Eiern. Im „Katalog der schweizerischen Vögel" von Studer und Fatio (1889) heißt es: „— zwei bis drei, selten vier." Nach Girtanner soll das Gelege mit 3—4 Eiern voll sein. Die Angaben dieses Autors beruhen aber wahrscheinlich nicht auf eigener Beobachtung. Zehntner: „In wenigen Fällen werden 3 Eier gelegt, die Regel sind zwei." Albert Hess, der am 2. Juli 1927 die Solothurner Kolonie besuchte und damals im ganzen 14 besetzte Nester fand, sagt: „Elf Nester enthielten je 3 Junge und 3 Nester deren je zwei bzw. Eier." Von den 24 besetzten Nestern, die ich in diesem Jahr in Solothurn untersuchen konnte, enthielten 12 je drei und 10 je zwei Junge oder Eier. Von den beiden übrigen enthielt das eine ein einziges Junges, das andere ein einziges Ei. Albert Hess' und meine Beobachtungen bestätigen also die Angabe von Meisner und Schinz. Ob Gelege zu vier Eiern jemals vorkommen, erscheint zweifelhaft.

Wann beginnt die Bebrütung des Geleges?

In einem Nest in der Berner Kaserne, das am 18. Juni noch zwei Eier enthielt, war am 24. ein Junges und am nächsten Tage das zweite geschlüpft. Eines der Nester der Solothurner Kolonie enthielt am 26. VI. ein frisch geschlüpftes Junges und ein Ei. Es zeigt dies, daß die Bebrütung des Geleges gleich nach dem Legen des ersten Eies beginnt.

Wann fliegen die Jungen aus?

Nach Fatio findet das Ausfliegen der Jungen ungefähr Anfang August statt. Girtanner sagt „gegen Ende, frühestens Mitte August". Zehntner schreibt, daß Anfangs Juli geschlüpfte Junge „in der zweiten Hälfte des August" ausfliegen. Im „Katalog der schweizerischen Vögel" von Studer und Fatio wird angegeben, daß die Jungen von August bis September flügge werden. Naumann dagegen sagt, daß die Jungen „erst um Jakobi oder gegen Ende Juli erwachsen und völlig flugbar" seien. Meine Beobachtungen bestätigen die Angaben Girtanners und der späteren Autoren: Am 19. August hatten die Jungen eines kontrollierten Nestes im Antonierhaus in Bern das Nest noch nicht verlassen. Ein Nest in der Berner Kaserne, das die Jungen am 13. August noch nicht verlassen hatten, war am 22. leer. Die Jungen eines andern

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Nestes der gleichen Kolonie hatten dieses ebenfalls schon verlassen, hielten sich aber noch in seiner Nähe auf. Diese letzte Beobachtung bestätigt eine Angabe Girtanners, nach der die Jungen schon vor dem endgültigen Ausfliegen das Nest verlassen. Ob dies aber schon „lange" vorher geschieht, wie es der genannte Autor angibt, ist nachzuprüfen.

Sterblichkeit bei den Jungen.

Am 10. VII. fand ich in einem Nest, in dem die Jungen gegen Ende Juli geschlüpft waren, das kleinste, das schon von Anfang an wesentlich kleiner gewesen war als die beiden übrigen, tot vor. Die Todesursache lag hier sehr wahrscheinlich in Nahrungsmangel, verursacht dadurch, daß die beiden größeren Jungen infolge ihrer bedeutenderen Kraft und weiter reichenden Hälse wohl fast immer allein das Futter in Empfang nehmen konnten. Aus drei anderen Nestern, die ursprünglich je drei Junge enthielten, verschwand ein Junges spurlos, als ihr Alter im einen Fall ungefähr zwei, und in den beiden übrigen ungefähr drei Wochen betragen haben mochte. In diesem Fall sind die Tierchen aber möglicherweise von Mardern oder Katzen geraubt worden[1]).

Anteil der beiden Elternvögel an der Aufzucht der Brut.

1. Beim Brüten. Die Angaben hierüber in der Literatur lauten verschieden. Nach Girtanner brüten Männchen und Weibchen abwechselnd, aber es geht aus seinem Bericht leider nicht hervor, ob diese Angabe auf eigener Beobachtung, oder auf der Mitteilung eines früheren Beobachters beruht. Naumann sagt, daß nur das Weibchen brüte, und dasselbe steht — zitiert nach Naumann — im „Practical Handbook". Ich habe über diesen Gegenstand keine Beobachtungen angestellt, glaube aber aus verschiedenen Gründen annehmen zu müssen, daß Girtanners Ansicht die richtige sei. Erstens sah ich in der Zeit, da die Segler noch brüteten, niemals einen Vogel mit gefülltem Kehlsack am Einflug, und dies hätte doch wohl sicher der Fall sein müssen, wenn das brütende Weibchen, wie dies Naumann für den Mauersegler angibt, vom Männchen mit Nahrung versorgt würde. Ferner habe ich in Java durch persönliche Beobachtung das abwechselnde Brüten beider Geschlechter beim javanischen Baumsegler *Hemiprocne longipennis longipennis* (Rafin.) und bei der Salangane *Collocalia esculenta linchi* Horsf. festgestellt. Für den gewöhnlichen Mauersegler scheint die Frage

1) Außer vier für mich nicht zugänglichen Nestern wurden schließlich alle gefundenen Nester ausgeraubt. Ein aufgestelltes Tellereisen wurde von den Räubern beharrlich gemieden.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

auffallenderweise auch heute noch ungelöst zu sein! Das „Practical Handbook“ sagt darüber: „probably by hen only“. Es dürften aber wohl auch bei ihm beide Geschlechter abwechselnd brüten.

2. An der Fütterung der Jungen. Ich konnte die Angabe im „Naumann“, nach der die Jungen von beiden Gatten gefüttert werden, bestätigen. Die Beteiligung der beiden Vögel an der Fütterung scheint ungefähr gleich zu sein, wenigstens wenn die Jungen größer sind. Oefters konnte ich beobachten, daß beide kurz nacheinander kamen, nachdem längere Zeit hindurch keins von ihnen am Nest erschienen war. Solange die Jungen noch nackt oder erst wenig bedaunt waren, fand ich fast stets einen Segler auf dem Neste sitzend vor. Kam, während der eine Gatte die Jungen deckte, der andere mit Nahrung zum Nest, so hörte ich regelmäßig ihr trillerndes Geschrei. Ob nur der eine Vogel oder beide es ausstießen, vermag ich nicht zu sagen, aber wahrscheinlich trifft das letzte zu. Die Vögel schienen nur ungern das Nest zu verlassen, und es dauerte einige Zeit, bis der eine dem andern Platz gemacht hatte. Ungefähr drei Wochen alte Junge wurden von den Alten gleich oder kurze Zeit nach der Fütterung wieder verlassen.

Die Futter herbeitragenden Vögel bleiben, wie schon Zehntner beobachtet hat, zunächst einige Zeit an der Anflugstelle sitzen, und der genannte Autor hat wohl zweifellos recht, wenn er annimmt, daß dies zur Gewöhnung an die plötzlich veränderten Lichtverhältnisse geschehe.

An dieser Stelle sei schließlich noch folgende Beobachtung angeführt: An einem Nest, das ich am Morgen des 23. VII. ausgeplündert fand — es hatte zwei Junge enthalten —, traf ich am gleichen Tag nachmittags gegen 16 Uhr beide Alten mit gefülltem Kehlsack an. Der Futterinstinkt war hier also trotz Fehlens der Jungen wirksam geblieben. Ueber den Zeitpunkt, an dem der Raub stattfand, läßt sich, da ich die Kolonie seit einer Woche nicht mehr besucht hatte, nichts sagen.

Zahl der Fütterungen an einem Tage.

Hierüber gibt Zehntner einige theoretische Erörterungen. Sie soll je nach der herrschenden Witterung verschieden sein, eine Annahme, die wohl zweifellos richtig ist. Zehntner nimmt ferner an, daß sich ein Alpensegler bei schönem Wetter täglich etwa 10 Stunden auf der Insektenjagd befinde und etwa alle halbe Stunden mit gefülltem Kehlsack zum Neste fliege. (Daß beide Alten füttern, war dem Autor offenbar nicht bekannt.) Es wurden nun an einem der Solothurner Nester, das zwei etwa drei Wochen alte Junge enthielt, alle Fütterungen

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

während eines schönen Sommertages aufgezeichnet. Die Zahl der Fütterungen sowie die Zeiten, an denen sie vorgenommen wurden, sind aus folgendem Protokoll ersichtlich.

26. VII. 1930. Wetter schön. Anfang der Beobachtung gegen 8^{30} h.

Fütterungen:

9^{55} h	18^{28} h	(Ballen abgenommen);
10^{50} „	19^{03} „	
11^{39} „	19^{18} „	
11^{56} „	19^{59} „	
12^{30} „	20^{02} „	„
12^{35} „	20^{22} „	
13^{25} „	20^{43} „	„ „
13^{37} „	20^{50} „	kommen beide Alten in die Nähe des Nestes;
14^{12} „	20^{51} „	füttert einer — es ist dies die letzte Fütterung (der andere Vogel,
14^{50} „		dem 20^{43} h der Ballen abgenommen wurde, hat nichts im Kehlsack);
15^{04} „		die Vögel verlassen das Nest wieder (vielleicht weil sie sich durch
16^{03} „		den Beobachter gestört fühlen) und, als um 21 h die Beobachtung
16^{12} „		abgebrochen wird, sitzen sie an der Anflugstelle auf der Mauer, wo
17^{10} „		sie wahrscheinlich die Nacht verbringen werden.
17^{28} „		

Ergebnis: Im ganzen 24 Fütterungen. In welchem Maße die beiden Gatten hieran beteiligt waren, ist ungewiß, doch schien mir der Anteil für beide ungefähr gleich zu sein. Es würde sich hieraus ergeben, daß jeder Vogel etwa 12 mal mit Nahrung herbeikam, und ferner geht aus den aufgezeichneten Zeiten hervor, daß die Vögel durchschnittlich alle Stunden einmal erschienen. Die kürzeste Pause zwischen zwei Fütterungen desselben Vogels betrug wahrscheinlich 23 Minuten (Fütterungen von 19^{59} und 20^{22} Uhr). Die längste Pause zwischen zwei Fütterungen überhaupt war 59 Minuten (Fütterungen von 15^{04} und 16^{03} Uhr). Die Jagddauer dürfen wir für diesen Tag auf etwa 12 Stunden ansetzen.

An einigen andern Nestern, die sich in der Nähe des beobachteten befanden, wurde am gleichen Tage bedeutend weniger gefüttert, aber da die zu diesen gehörigen Vögel durch Wegnahme von Futterballen vielleicht geängstigt waren, sind diese Fälle für einen Vergleich nicht geeignet.

Ferner zeigt das Protokoll, daß in diesem Fall den ganzen Tag hindurch ziemlich regelmäßig gefüttert wurde. In andern Fällen (und an andern Nestern) wurde ein deutliches Abflauen der Futtertätigkeit zwischen 13—16 Uhr beobachtet. Vor 8 Uhr morgens scheint — auch bei schönem Wetter — nicht oder kaum gefüttert zu werden. Die früheste von mir beobachtete Fütterung fand um 8^{31} Uhr statt. An einem

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

regnerischen Tage wartete ich bis 12 Uhr mittags vergebens auf die Rückkehr der Alten, die zwischen 6 und 8 Uhr das Nest verlassen hatten.

Fütterungsvorgang.

Die Fütterungsweise des Alpenseglers — die wohl in keiner Weise von derjenigen aller übrigen Segler abweichen dürfte — ist durch Zehntner genauer beschrieben worden, war aber schon Fatio (1866) und Girtanner (1867) bekannt. Die ätzenden Alten füllen jedesmal den Kehlsack mit einer großen Menge Insekten, die, durch den klebrigen Speichel zusammengehalten, einen sehr kompakten Klumpen bilden. Dieser wird nach Girtanner „dem hungrigsten Jungen tief in den Schlund" gestoßen. Laut Zehntner wird den Jungen erst vom 10. bis 14. Tage an der ganze Ballen auf einmal in den Schlund entleert, während „jüngere natürlich kleinere Portionen erhalten". Ich konnte die Angaben Zehntners bestätigen: An einem Neste mit etwa 3 Wochen alten Jungen wohnte ich der Fütterung mehr als 20 mal bei und in allen Fällen wurde nur ein Junges auf einmal gefüttert. Zehntners Angabe, daß der Ballen „im Nu" im Rachen eines Jungen verschwunden sei, fand ich, sofern es sich um größere Junge handelte, ebenfalls bestätigt. Der Vorgang währt (auch wenn sich die Vögel dabei nicht beobachtet wissen) nur wenige Sekunden. Ich konnte auch genau beobachten, wie die Fütterung vor sich geht. Der alte Segler steckt seinen Schnabel tief in den weit aufgesperrten Rachen des Jungen und während er dann seinen eigenen Schnabel ebenfalls weit öffnet (dadurch das Klaffen des Schnabels des Jungen noch vermehren helfend), gleitet der im selben Augenblick hervorgewürgte Nahrungsballen in den Schlund des Jungen hinüber (Taf. VIII). Das Junge schließt dabei, wie es Heinroths bei ihren Alpenseglerzöglingen schon beobachtet haben, die Augen. Aber auch der fütternde alte Segler scheint dies zu tun (vgl. Taf. IX). Ob es regelmäßig stattfindet, bleibt allerdings vorläufig ungewiß. Ich unterließ es, auf diese Eigentümlichkeit speziell zu achten.

Ich konnte den Fütterungsvorgang auch bei ganz kleinen (1—2 und etwa 4—5 Tage alten) Jungen beobachten. Die Menge der im Kehlsack herbeigetragenen Nahrung schien mir dabei ungefähr die gleiche zu sein, wie bei größeren Jungen. Aber jetzt wurde nicht sofort gefüttert, sondern der alte Segler setzte sich zunächst zum Decken der noch völlig nackten Jungen auf das Nest (beobachtet 2 Fälle) und fütterte dann (beobachtet 1 Fall) erst nachträglich in größeren Zeitabständen mindestens zwei von den drei im Nest befindlichen Jungen. Es wurde dabei jedesmal nur ein kleiner Teil von dem Futterballen hervorgewürgt.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Etwa 3 Wochen alte Junge sah ich in einigen Fällen den mit Nahrung herbeikommenden Alten bis auf den Nestrand entgegenkriechen. In einem Fall verließen sie sogar das Nest bis auf ca. 10 cm, um nach der Fütterung wieder zu ihm zurückzukehren. [Auch (etwa 4 Wochen alte) Junge, die infolge meines Herannahens das Nest verlassen hatten, kehrten selbständig zu ihm zurück, sobald ich mich entfernt hatte.]

Die Jungen stoßen beim Gefüttertwerden ein heiseres zischendes Gekreisch aus. Ich hörte dieses Gekreisch schon von etwa 3 Tage alten Jungen. Ein eben geschlüpftes Junges dagegen ließ ab und zu (auch wenn nicht gefüttert wurde) einzelne heiser piepsende Laute hören. Das Gekreisch hörte ich auch oft, wenn die Alten infolge meiner Anwesenheit längere Zeit nicht am Nest erschienen waren. Die Jungen versuchten dann oft, sich gegenseitig zu verschlingen. Sie taten dies überhaupt mit jedem sich bewegenden Gegenstand, der in ihren Bereich kam. Ein dargebotener Finger war bald tief in ihren Schlund hineingewürgt. Die mit Nahrung herbeikommenden Alten wurden oft am Hals oder am Flügelbug gefaßt und die Jungen machten dann Schlingversuche. Das Kreischen bei längerer Abwesenheit der Eltern konnte ich nur bei kleineren Jungen beobachten. Etwa 4 Wochen alte blieben stumm, auch wenn die Alten sich während Stunden nicht zeigten.

Mehrfach konnte ich beobachten, daß die Jungen auf das Flattern der in einiger Entfernung von ihnen einfliegenden Eltern mit Gekreisch reagierten. Sie taten dies auch, wenn in ihrer Nähe eine Taube herumflatterte.

Das Futter.

Futterballen vom Alpensegler sind schon durch Zehntner und Albert Hess untersucht worden. Ich verschaffte mir in derselben Weise wie Zehntner einige solcher Ballen, indem ich die mit Nahrung herbeikommenden Segler am Anflugsort fing. Ich ließ sie dann die Ballen von selbst auswürgen, was meistens bald nach dem Fangen geschah, oder ich nahm sie den Vögeln aus dem Kehlsack. Davon, daß die Segler den Ballen mit „berechtigtem Geschrei“ auswürgen, wie Zehntner sagt, habe ich nichts bemerkt. In allen von mir beobachteten Fällen blieben die Vögel stumm.

Zehntner fand bis zu 156 und 220 Insekten in einem Ballen. In mehreren Ballen fand er 80—100 Stück. Zehntner konnte folgende Insekten feststellen: Libellen, Blattläuse, Hautflügler (Schlupfwespen, Ameisen), Zweiflügler (Mücken, Bremsen, Schwebfliegen, Fliegen), Käfer (Kurzflügler, Rüsselkäfer), Schmetterlinge, „etc. etc.“. Ein Ballen, den Hess untersuchte, enthielt 25 Insekten und zwar: Wanzen, Netzflügler,

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Käfer (Kurzflügler und 1 Coccinellide), Hautflügler (Schlupfwespen, Ameisen), Zweiflügler (Mücken und Fliegen) und Schmetterlinge. In einem Teil eines andern Ballens fand Hess 1 Feldheuschrecke, 1 Holzwespe (*Sirex gigas* L.) und 7 Drohnen der Honigbiene.

Ich habe von den 17 Ballen, die ich erbeutete, einen (gesammelt am 3. VII., um die Mittagszeit, bei schönem Wetter) näher untersucht. Seine Zusammensetzung war wie folgt:

308 Zweiflügler — Mücken, Bremsen, Schwebfliegen, Fliegen; $1^1/_2$—25 mm, ca. 90 % 2—3 mm;
125 Blattläuse — $1^3/_4$—3 mm;
100 Käfer — Kurzflügler (ca. 30 %), Borkenkäfer, Rüsselkäfer; 1—6 mm (1 K. von 1 mm, einige $1^1/_2$, ca. 90 % 2—3, 2 Rüsselk. $5^1/_2$, 2 Kurzfl. 6 mm);
96 Hautflügler — 94 Wespen, darunter 46 der gleichen Art, und 2 Ameisen; 2—4 mm;
21 Spinnen — mehrere Netzsp., 1 Krabbensp., 1 Springsp.; 2—4 mm;
16 Zikaden — 3—$3^1/_2$ mm;
15 Netzflügler — $5^1/_2$—12 mm;
2 Schmetterlinge — kleiner Fuchs, Kohlweißling; 14—18 mm;
1 Wanze — 5 mm

= zusammen 684 Beutetiere. Außerdem enthielt der Ballen nicht mehr gut bestimmbare Reste von etwa 5—10 weiteren Insekten, sodaß wir die Gesamtzahl der in diesem Ballen enthaltenen Beutetiere auf ca. 690 ansetzen dürfen[1]). Die meisten von diesen Tieren waren klein bis sehr klein. Das kleinste Tier, ein Käfer, besaß nur 1 mm Gesamtlänge. Die größten Tiere waren Zweiflügler (*Tabanus bovinus* L., der Ballen enthielt davon 2 St.). Wie aus der Liste hervorgeht, waren von allen Insekten die *Diptera* am stärksten vertreten. Auch bei den

1) Es muß hierzu bemerkt werden, daß die Menge der in diesem Fall gefangenen Insekten vielleicht durch unnatürliche Umstände bedingt war. Es handelte sich wahrscheinlich um einen Segler, der schon vorher mit gefülltem Kehlsack zum Anflug kam, dann aber infolge meiner Anwesenheit verscheucht wurde. Und es erscheint möglich, daß die Vögel in einem solchen Fall zunächst eine Zeitlang weiterjagen, bevor sie abermals zum Nest zurückkehren. Der Ballen war jedoch nicht außergewöhnlich groß, und ich sah mehrmals Vögel, deren Kehlsack unter natürlichen Bedingungen mindestens ebenso stark aufgetrieben erschien, wie dies bei dem in Rede stehenden Ballen der Fall gewesen war. Jedenfalls aber wurde in den übrigen Fällen sorgfältig darauf geachtet, daß diese Fehlerquelle ausgeschaltet war.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

meisten der übrigen Ballen — ich habe diese nicht genau untersucht — schien mir dies der Fall zu sein. Einer derselben bestand hauptsächlich aus kleinen Rüsselkäfern derselben Art, während andere fast ausschließlich aus Köcherfliegen zusammengesetzt waren. Wanzen habe ich in mehreren Fällen gefunden, bis 18 Stück (in 5 Arten) in einem Ballen. In einem Fall nahm ich aus ca. 30 cm Entfernung deutlich den Wanzengeruch war, als ich einen frisch dem Vogel abgenommenen Ballen öffnete. Von besonderem Interesse erscheint das Vorkommen von Spinnen als Beute. Nähere Einzelheiten darüber sollen in der „Revue suisse de zoologie" veröffentlicht werden. Diese Tiere sind übrigens schon in Buffon, „Oiseaux" (nouv. ed., 1837, tome V, p. 215) für den Alpensegler als Nahrung erwähnt. Für den Mauersegler werden sie von Steinmüller (1827) angeführt, und ferner ist in einem Artikel von Bacmeister in den Orn. Monatsber. 1922 die Angabe zu finden, daß ein von ihm gesammelter Futterballen dieser Art neben Insekten auch 7 Spinnen enthalten habe.[1])

Das von mir gesammelte Material zeigt, daß die Ballen je nach der Tageszeit verschieden zusammengesetzt sind. Ein am 26. VII. um die Mittagszeit erbeuteter Ballen enthielt viele Schwebfliegen, während zwei am gleichen Tage um 19^{59} und 20^{43} Uhr abends gesammelte ausschließlich oder fast ausschließlich aus Netzflüglern derselben Art (*Hydropsyche pellucidula* Curt.) zusammengesetzt waren. Syrphiden scheinen besonders bei schönem Wetter und hauptsächlich um die Mittagszeit einen großen Teil der Nahrung auszumachen. Die Segler jagen dann wohl in großen Höhen, während sie morgens und abends wahrscheinlich niedriger fliegen. In den früheren Morgenstunden dürften sich die fliegenden Insekten noch hauptsächlich in den tieferen Luftschichten aufhalten. Die Zusammensetzung der Ballen wechselt wohl auch, je nach dem Gelände über dem die Jagd ausgeübt wird. So

1) A. a. O. äußert Bacmeister auch einige Mutmaßungen über die Art, in der die Spinnen vom Segler erbeutet werden. Daß er sie von Häusermauern ablesen sollte, wie es Bacmeister für möglich hält, erscheint mir ausgeschlossen. Eine solche Jagdart widerspricht ganz der Fangmethode dieser Vögel und ist wohl auch noch bei keiner Seglerart einwandfrei beobachtet worden. Die Ansicht Bacmeisters, daß die Spinnen vielleicht auch erhascht werden, wenn sie auf den äußersten Zweigen der Bäume in ihren Netzen sitzen oder sich an einem Faden herablassen, wäre eher annehmbar, doch dürfte diese Fangart m. E. höchstens für Ausnahmefälle zutreffen. Daß die Spinnen sich von einem Faden getragen durch den Wind in die Luft emporheben lassen und so große Luftwanderungen unternehmen können, scheint Bacmeister und Dr. E. Lindner (der den in Rede stehenden Ballen analysierte) nicht bekannt gewesen zu sein.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

dürfte es sich erklären, daß um die gleiche Tageszeit verschiedenen Vögeln abgenommene Ballen oft verschieden zusammengesetzt sind.

Treffen die Segler unter den Insekten eine Auswahl? Diese Frage, die von ZEHNTNER verneinend beantwortet wird, scheint mir noch nicht endgültig gelöst zu sein. Vespiden z. B. habe ich in keinem Fall festgestellt. Unmöglich erscheint eine solche Auswahl nicht, denn die Tatsache, daß die Segler Insekten von nur 1 mm Größe fangen, beweist, daß sie ihre Beutetiere scharf wahrnehmen müssen.

Von den in den Futterballen enthaltenen Insekten sagt ZEHNTNER, daß sie zum großen Teil noch lebend seien („alles zappelt und krabbelt und sucht aus der unbequemen Lage zu kommen"). Auch in den von mir beobachteten Fällen waren die Insekten zum Teil noch lebend, aber es handelte sich dabei fast stets nur um wenige Individuen. Nur in einem einzigen Fall waren noch sehr viele von den erbeuteten Tieren am Leben. Der betreffende Ballen war fast ausschließlich aus kleinen Rüsselkäfern der gleichen Art zusammengesetzt. Auch in mehreren andern Fällen fand ich lebende Rüsselkäfer in den Futterballen. Fünf einem Ballen entnommene Ameisenköniginnen blieben noch über einen Tag am Leben.

Ich habe 14 Ballen aufbewahrt. Ueber ihre Zusammensetzung soll später von berufener Seite berichtet werden.

Sechs von mir gemessene Ballen zeigen folgende Dimensionen: 3 × 2 × 1,4; 2,6 × 2,3 × 1,6; 2,6 × 2 × 1,5; 2,6 × 2 × 1,5; 2,6 × 2 × 1,5; 2,5 × 1,7 × 1,4 cm.

Kotabgabe.

Die Jungen geben den Kot über den Nestrand hinweg nach außen ab. Auf den Taf. IV, V und VIII sind die um das Nest herumliegenden Kotballen sichtbar. Einen brütenden Segler sah ich zur Abgabe des Kotes etwa 30 cm vom Neste rückwärts watscheln, um dann gleich wieder zu ihm zurückzukehren. Oefters scheint der Kot hauptsächlich an der gleichen Stelle abgegeben zu werden, denn ich fand während der Brutzeit in mehreren Fällen Ansammlungen von Kotballen an bestimmten Stellen in der Nähe der Nester. Es dürfte dies namentlich dann der Fall sein, wenn die Lage des Nestes so ist, daß sich der brütende Vogel nur nach einigen bestimmten Richtungen hin davon entfernen kann.

Individuell verschiedene Scheuheit am Nest.

In Solothurn konnte ich einige Beobachtungen machen über individuell verschiedenes Benehmen bei Störungen am Nest. Die brütenden

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

oder ihre Jungen deckenden Segler verließen bei meinem Herannahen meistens sofort das Nest, strebten eilig den Ausflugstellen zu und stürzten hinaus ins Freie. An zwei Nestern aber zeigten die Vögel ein ganz anderes Benehmen. In einem Fall blieb der eine Gatte, wahrscheinlich das Weibchen, auf dem Gelege und später auf den Jungen sitzen, auch wenn ich mich längere Zeit in unmittelbarer Nähe des Nestes aufhielt. Er verließ es einmal sogar dann nicht, als ich zum Einstellen der Kamera eine brennende Taschenlaterne direkt neben dem Nest aufstellte. Das zugehörige „♂“ benahm sich am Nest weniger zahm. Es war, wie mir schien, am wenigsten scheu, wenn das Weibchen auch anwesend war. Beim zweiten Nest, das schon ziemlich große Junge enthielt, ließ sich der eine Vogel — wahrscheinlich handelte es sich auch hier um das Weibchen — überhaupt kaum vertreiben (Taf. XI). Sobald ich in die Nähe des Nestes kam, fing er an, die Abwehrbewegungen auszuführen, die weiter unten näher geschildert sind. In einigen Fällen begann der Vogel damit schon, ehe er mich hätte sehen können. Geriet er dabei vom Nest, was öfters vorkam, so kletterte er sofort wieder flatternd zu ihm empor. Ueber die Faktoren, durch die diese individuellen Unterschiede bedingt sind, läßt sich auf Grund dieser wenigen Beobachtungen nichts Bestimmtes sagen.

Abwehrbewegungen.

Ich habe diese in zwei Fällen bei Vögeln beobachtet, die im Nest auf ihren Jungen saßen. Vom einen Vogel wurden sie jedesmal ausgeführt, wenn ich mich dem Neste näherte (siehe oben). Im zweiten Fall machte der Segler sie, als er den Apparat bemerkte, den ich in seiner unmittelbaren Nähe aufgestellt hatte. Er war eben mit gefülltem Kehlsack herbei gekommen und hatte sich zum Decken der Jungen auf das Nest gesetzt.

Die Bewegungen bestehen in einem kurzen heftigen Aufflattern, bei dem der Vogel gleichzeitig mit dem Schnabel nach der Seite schnappt. Diese Bewegungen wurden mehrmals hintereinander wiederholt. Der eine Vogel setzte sie solange fort, bis er erschöpft war.

Ganz dieselben Bewegungen wurden auch schon von etwa 3 Wochen alten Jungen ausgeführt, wenn ich sie berührte.

Anflug und Abflug.

Anflug: Fatio sagt, daß sich die Vögel „wie eine Bombe“ auf oder neben das Nest werfen. Zehntner: „— die Tiere krabbeln sehr behende zu ihren Nestern—“. Und ferner: „Hierbei kann man sich überzeugen, daß die Alpensegler ganz und gar nicht so ungeschickt sind,

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

wie man glauben möchte". Ich selbst beobachtete, daß sich die Vögel beim Anflug meistens entweder an den äußeren Rand des Balkens (in Bern) oder der Mauer (in Solothurn) anklammerten, oder sich auf deren Oberseite niederließen. Es kam aber auch vor, daß sie „wie eine Bombe" durch die Oeffnung hereingestürmt kamen, um dann auf der Innenseite flatternd hinunterzufallen. Sie hatten in solchen Fällen wahrscheinlich den Balken bzw. die Mauer verfehlt. Oefters konnte ich beobachten, daß der Anflug den Vögeln erst nach Fehlversuchen gelang. Ich sah dann die Flügel am Außenrand der Mauer vorbeiflitzen, oder hörte nur, wie sie die Mauer unterhalb des Einflugloches streiften. Daß die Vögel nach dem Anflug zunächst einige Zeit ruhig sitzen bleiben, wurde schon erwähnt. Das Nest wird dann papageiartig watschelnd oder kletternd und flatternd erreicht. Ich beobachtete mehrmals, daß die Segler mit dem Kopf nach oben an der Mauer hinunterkletterten. Abflug: Hierüber sagt Girtanner: „Mühsam kriechend, die Brust fest auf den Boden gedrückt, und mit den Flügeln eifrig nachhelfend, streben sie die Oeffnung der Höhle zu erreichen." Für die in Gebäuden nistenden Segler ist dies richtig. Aber ob die Nester auch in der Freiheit so angelegt sind, daß sich die Vögel zunächst eine Strecke weit in der beschriebenen Weise vorwärtsbewegen müssen, hat wohl noch niemand beobachtet. Im übrigen scheint mir die Ansicht des Autors, daß diese Art der Fortbewegung den Vögeln besondere „Mühe" verursache, nicht zuzutreffen. Sie legen dabei, namentlich beim Flüchten, im Gegenteil ein erstaunliches Geschick an den Tag. Sind die Segler nicht beunruhigt, so bleiben sie vor dem endgültigen Abfliegen in der Regel noch kurz an der Abflugstelle auf der Mauer oder dem Balken sitzen. Mit unbeschreiblicher Leichtigkeit und Grazie tauchen sie dann schließlich hinaus ins Freie. Daß verscheuchte Vögel, wie Fatio sagt, beim Verlassen des Brutplatzes schreien, habe ich niemals beobachtet.

Halten die Segler eine Mittagsrast?

Girtanner schreibt: „Wird später die Hitze drückend, so zieht sie (die Schar Alpensegler — B.) sich ihren Höhlen zu, —; denn sie läßt die größte Hitze lieber in den kühlen, schattigen Felsnischen liegend vorübergehen. Offenbar schläft dann die ganze Bande, wenigstens ist in dieser Zeit fast kein Laut zu hören, —." Zehntner: „Nach 12 Uhr sah ich selten fliegende Alpensegler. Die Mittagspause, die einzige Zeit, während welcher sie sich relativ ruhig verhalten, dauert bis 5 oder 6 Uhr." Ich selbst habe von einer solchen „Mittagspause" niemals etwas bemerkt. Richtig ist, daß man die Segler während dieser Zeit

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

am wenigsten sieht und hört, aber dies rührt m. E. davon her, daß sich die Vögel dann in großen Höhen aufhalten, ebenso, wie dies andere Seglerarten zu tun pflegen (vgl. M. Bartels jr., Zur Biologie des großen Stachelschwanzseglers *Chaetura gigantea gigantea* (Temm.) in: Festschrift für Ernst Hartert, Ergänzungsband II dieser Zeitschrift, 1929).

Wo bleiben die Vögel bei schlechtem Wetter?

Laut Girtanner liegen die Segler auch bei regnerischem Wetter dem Insektenfang ob. Nach Zehntner trifft man die Vögel, wenn im April kaltes Wetter herrscht, „in dichten Haufen zusammengedrängt, hungernd auf bessere Witterung wartend". Meine eigenen Beobachtungen: In Solothurm erschienen die Vögel am Vormittag des 31. Juli, als es zweimal eine halbe Stunde lang ziemlich heftig regnete, nicht am Brutplatz. Zu einem beobachteten Nest kehrten die Vögel an diesem Tage bis 12 Uhr — sie hatten zwischen 6 und 8 Uhr die Kirche verlassen — überhaupt nicht zurück. Sie flogen also offenbar draußen umher, aber ohne Nahrung für die Jungen finden zu können. Am 23. VII., als es nachmittags gegen 4 Uhr sturmartig zu wehen anfing und es auch heftig regnete, suchten die Segler ihre später zu beschreibenden Schlafplätze unter dem Dach der Kirche auf. Sie waren jetzt auffallend zahm, und ich konnte die Vögel (zwecks Beringung) von den Löchern her leicht mit der Hand ergreifen. Ein Vogel ließ sich sogar innerhalb zehn Minuten nach der Beringung wieder am gleichen Ort einfangen.

Das Nächtigen.

Während der eigentlichen Brutzeit habe ich hierüber keine Beobachtungen angestellt. Ueber die Frage, ob während dieser Zeit nur der eine oder beide Gatten am Nest schlafen, kann ich somit nichts aussagen. An einem Nest, das 3 etwa 5 Wochen alte Junge enthielt, traf ich am 31. VII. morgens um 6 Uhr — es war ein regnerischer Tag — beide Alten an. Sie saßen auf zwei einander gegenüber gelegenen Seiten des Nestes neben diesem auf dem Boden und hatten ohne Zweifel hier die Nacht verbracht. Von einem Nest, das einige Zeit (mindestens einige Tage) vorher ausgeraubt worden war — es hatte Junge enthalten —, sah ich eines Abends bei meinem Herannahen beide Alten wegflüchten.

Später, als fast alle Nester ausgeraubt waren, klammerten sich im Apsisteil der Kirche die meisten Segler zum Nächtigen an der Außenseite der Mauer an. Sie saßen hier unmittelbar unter dem Dach, dicht aneinander gedrängt. Vermutlich verbringen während der Brutzeit

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

nicht nistende Individuen an diesen Stellen die Nacht. In nächster Nähe der Segler nächtigten hier auch mehrere Haustauben. Nur wenige Segler klammerten sich an der Innenseite der Mauer an, während wieder andere an den Anflugstellen oben auf der Mauer saßen.

Die Stellung, in der die Nacht verbracht wird, ist, wie schon aus oben Gesagtem hervorgeht, verschieden. Die meisten Individuen hängen angeklammert an der Mauer, während andere flach mit dem Bauch auf einer horizontalen Fläche ruhen.

Das Nächtigen ist immer mit viel Lärm verbunden. Die bereits angeflogenen Vögel und die noch draußen umherfliegenden antworten sich in ihrem Geschrei gegenseitig, und so wird dies ab und zu zu einem regelrechten Konzert. Als wir am 26. VII. gegen $^1/_4$ nach 21 Uhr die Kirche verließen, lärmten die Segler immer noch.

Sehfähigkeit im Halbdunkel.

Der Alpensegler scheint — was man auf Grund seiner Nistweise nicht erwarten würde — im Halbdunkel nicht sehr gut sehen zu können. In Solothurn kam es nämlich mehrmals vor, daß Segler, die sich auf den Boden der Kirche verirrt hatten, beim Umherfliegen öfters mit Wucht an das Gebälk anstießen.

Orientierung nach plötzlichem unfreiwilligem Ortswechsel.

Ein am 16. VIII. in Solothurn gefangener Segler, den ich nach Bern mitnahm und am folgenden Morgen bei schönem Wetter in der Sense-Schlucht bei Schwarzenburg (40 km Luftlinie von S. entfernt) fliegen ließ, stieg gleich in einer Spirale in die Höhe bis ich ihn nicht mehr sehen konnte. Dieser Alpensegler machte also genau das gleiche, was unter ähnlichen Umständen auch Brieftauben zu tun pflegen. Späteren Untersuchern bleibt es vorbehalten, Beobachtungen über die Schnelligkeit des Zurückfindens anzustellen. Ich möchte dazu raten, den Vögeln die Flügel zu färben. Die Segler sollten dann abends freigelassen werden, da sie dann sicher bestrebt sind, den heimatlichen Ort möglichst schnell zu erreichen. Die Heimkehr wäre in Solothurn vom Glockenturm aus leicht zu beobachten. Es wäre dann auch interessant, vergleichende Versuche mit Brieftauben anzustellen.

Mauser.

Girtanner sagt hierüber: „Aus der Verwendung sehr zahlreicher *Cypselus alpinus*-Federn jeder Art beim Nestbau läßt sich allein schon schließen, daß dieser Vogel wenigstens eine, aber vollständige Mauser bei uns übersteht, da sonst nicht ersichtlich ist, wie er zu so bedeutenden

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Mengen seiner eigenen Federn gelangen sollte. Er findet dieselben von früheren Jahren her in den Nisthöhlen und deren Umgebung vor. — Zu Ende August und im September geschossene Exemplare zeigten auch stets unfertig vermauserte Flügel.“ Im „Practical Handbook“ steht: „From March to November adults are in every stage of moult but the wing- and tail-feathers do not appear to begin to moult until May or exceptionally in April and the moult is usually finished by October.“ Hartert dagegen konnte auf Grund des von ihm untersuchten Materials keine Sommermauser feststellen (vgl. Hartert im „Naumann“ und in „V. p. F.“). Meine eigenen Beobachtungen stimmen mit denjenigen Girtanners überein. Bei zwei Seglern, die ich am 16. VIII. fing, befanden sich sowohl das Groß- wie auch das Kleingefieder in Mauser (siehe Tabelle). Bei den Vögeln auf den Taf. IV, V, VI und VIII ist die Handschwingenmauser deutlich wahrnehmbar.

Mauserfedern

	Vogel A	Vogel B
Oberkopf	keine gefunden	ebenfalls
Oberhals	mehrere am Nacken	?
Rücken	mehrere am Ober- und Hinterrücken	einzelne am Ober- und Hinterrücken
Schwanz	keine	ebenfalls
Unterhals	eine am Kinn	keine gefunden
Brust	mehrere	jederseits eine
Bauch	mehrere	jederseits eine
Schulter	einzelne	ebenfalls
Flügel		
Flügelbug	einzelne	ebenfalls
Handrand	einzelne	ebenfalls
Handschw.	6. fehlt am rechten Flügel	6. beiderseits vorhanden
	7. Blutfeder, hat gerade Hülle durchbrochen	7. Blutfeder, steckt noch ganz in Hülle
	8. fast fertig vermausert	8. halb vermausert
	9. u. 10. fertig vermausert	9. u. 10. fertig vermausert
Große Flügeldecken	7. Blutfeder, hat gerade Hülle durchbrochen	7. fehlt
	8. fast fertig vermausert	8. halb vermausert
	9. u. 10. fertig vermausert	9. u. 10. fertig vermausert

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Ueber den wissenschaftlichen Wert von Blitzlichtaufnahmen.

Prof. Wandolleck kritisiert in einem Büchlein, das die Tierphotographie zu wissenschaftlichen Zwecken anregen soll[1]), den Wert von Blitzlichtaufnahmen und äußert seine Meinung dahin, daß solchen Bildern im allgemeinen kein großer dokumentarischer Wert beizumessen sei. Da alle meine Alpenseglerbilder mit Hülfe von Blitzlicht gewonnen wurden, erscheint es angebracht, an dieser Stelle auf die von Prof. Wandolleck aufgeworfene Frage mit einigen Worten einzugehen. Als Beispiel werden die Schilling'schen Bilder angeführt. Auf mich haben diese Bilder, nebenbei bemerkt, keineswegs den Eindruck des Unnatürlichen gemacht. Jedenfalls aber kann ich mit Bestimmtheit sagen, daß die hier wiedergegebenen Bilder die Vögel in durchaus natürlicher Stellung zeigen. Falls sich die Tiere während des Aufflammens des Blitzlichtes in irgend einer Weise bewegt hätten, so hätten die Aufnahmen dies ja zeigen müssen (d. h. sie wären mißlungen!).

Erklärung zu den Tafeln.

Taf. I. Brütender Alpensegler.

Taf. II. Brütender Alpensegler. Der Vogel hat infolge der Störung durch den Beobachter das Nest verlassen.

Taf. III. Alpenseglerpaar am Nest. Das „Weibchen" sitzt über den etwa 8—9 Tage alten Jungen. Das etwas scheuere „Männchen", das gerade gefüttert hat, ist an die Mauer hinaufgeflüchtet.

Taf. IV. Alpenseglerpaar am Nest mit Jungen, während es draußen regnet und sturmartig weht. Die Jungen sind etwa 14 Tage alt. Die Aufnahme erfolgte zwischen 16 und 18 Uhr.

Taf. V. Alpensegler, auf dem Nest, das 2 etwa 8—9 Tage alte Junge enthält. Der Vogel ist gerade mit Futter herbeigekommen (aufgetriebener Kehlsack). Gleich nachdem er sich auf das Nest gesetzt hatte, fing er wegen dem in seiner unmittelbaren Nähe aufgestellten photographischen Apparat an Abwehrbewegungen auszuführen. Im Augenblick der Aufnahme blickt er nach dem brennenden Zündstreifen der Blitzkapsel. Das Gefieder ist aufgeplustert.

Taf. VI. Alpensegler, abends gegen 20 Uhr 30 am Anflug. Die Aufnahme erfolgte ebenso wie die 10 folgenden und die letzte in der Jesuitenkirche zu Solothurn.

Alpensegler, mit gefülltem Kehlsack zum Nest kommend. Der Anflug befindet sich ca. 35 cm rechts vom Nest. Der Vogel muß, um das Nest zu erreichen, einem engen Spalt zwischen Dach und Mauer entlang kriechen. Die Jungen sind ungefähr 5—6 Tage alt.

---

1) B. Wandolleck, Tierstudien mit der Kamera, Union Deutsche Verlagsges. Berlin.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Taf. VII. Alpensegler mit gefülltem Kehlsack am Nest. Die Jungen sind etwa 8—9 Tage alt.

Taf. VIII. Fütterungsvorgang.

Taf. IX. Alpensegler am Nest, gleich nach der Fütterung. Der Vogel blickt ziemlich erschreckt in der Richtung der Kamera, da er die Vorgänge in ihrer Nähe bemerkt hat. Die Jungen sind etwa eine Woche alt.

Taf. X. Alpensegler, seine Junge gegen eine vermeintliche Gefahr beschützend. Das Alter der Junge beträgt etwa 10 Tage.

Taf. XI. Zusammenleben von Alpenseglern und Haustauben in der Kaserne zu Bern. Auf dem Vordergrund links und ganz hinten auf dem Balken je ein brütender Segler. Dazwischen sitzt eine Segler an dem Balken angeklammert. Rechts zwei junge Tauben.

Benutzte Literatur[1]).

Buffon (1837): Oiseaux, nouv. ed., V, p. 214.

Fatio, F. (1866): Le martinet à ventre blanc (*Cypselus alpinus*) en Suisse et particulièrement à Berne. Bull. soc. orn. suisse I, 1, p. 47.

Girtanner, A. (1867): Notizen über Cypselus alpinus s. melba (Alpen-Segler). Ber. St. Gallischen Naturw. Ges. 1866—67, p. 96.

Hartert, E. (1912—21): Die Vögel der palaearktischen Fauna II, p. 834.

Heinroth, O. & M. (1924—26): Die Vögel Mitteleuropas I, p. 274.

Hess, A. (1924): Ein Beitrag zur Kenntnis der Nahrung des Alpenseglers, Apus m. melba. Orn. Beobachter XXI, p. 175.

— (1927): Aus dem Speisezettel des Alpenseglers, Apus m. melba L. Orn. Beobachter XXIV, p. 247.

— (1927): An Nestern des Alpenseglers. Beitr. Fortpfl. biol. Vög. III, p. 172.

Kuhn (1827): Etwas über den Alpensegler — (Hirundo melba L.). Neue Alpina II, p. 112.

Meisner, F. & Schinz, H. R. (1815): Die Vögel der Schweiz, p. 146.

Naumann, J. F.: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas IV, p. 226.

Schinz, H. R. (1830): Naturgeschichte und Abbildungen der Vögel-Gattungen, p. 215.

Steinmüller, J. R. (1827): Ueber die Nester der vorstehenden Mauer- und Alpen-Segler.

Witherby, H. F. (1924): A Practical Handbook of British Birds II, p. 3.

Zehntner, L. (1890): Beiträge zur Entwicklung von *Cypselus melba*, nebst biologischen und osteologischen Details. Arch. Naturg. 56. Jg., I, p. 189.

1) Frau L. Hess hatte die Güte, mir die reichhaltige Bibliothek des verstorbenen Herrn Hess zur Verfügung zu stellen.

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 30. VI. 1930.

Brütender Alpensegler.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 26. VI. 1930.

Brütender Alpensegler; der Vogel hat infolge der Störung durch den Beobachter das Nest verlassen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 10. VII. 1930.

Alpenseglerpärchen am Nest mit Jungen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

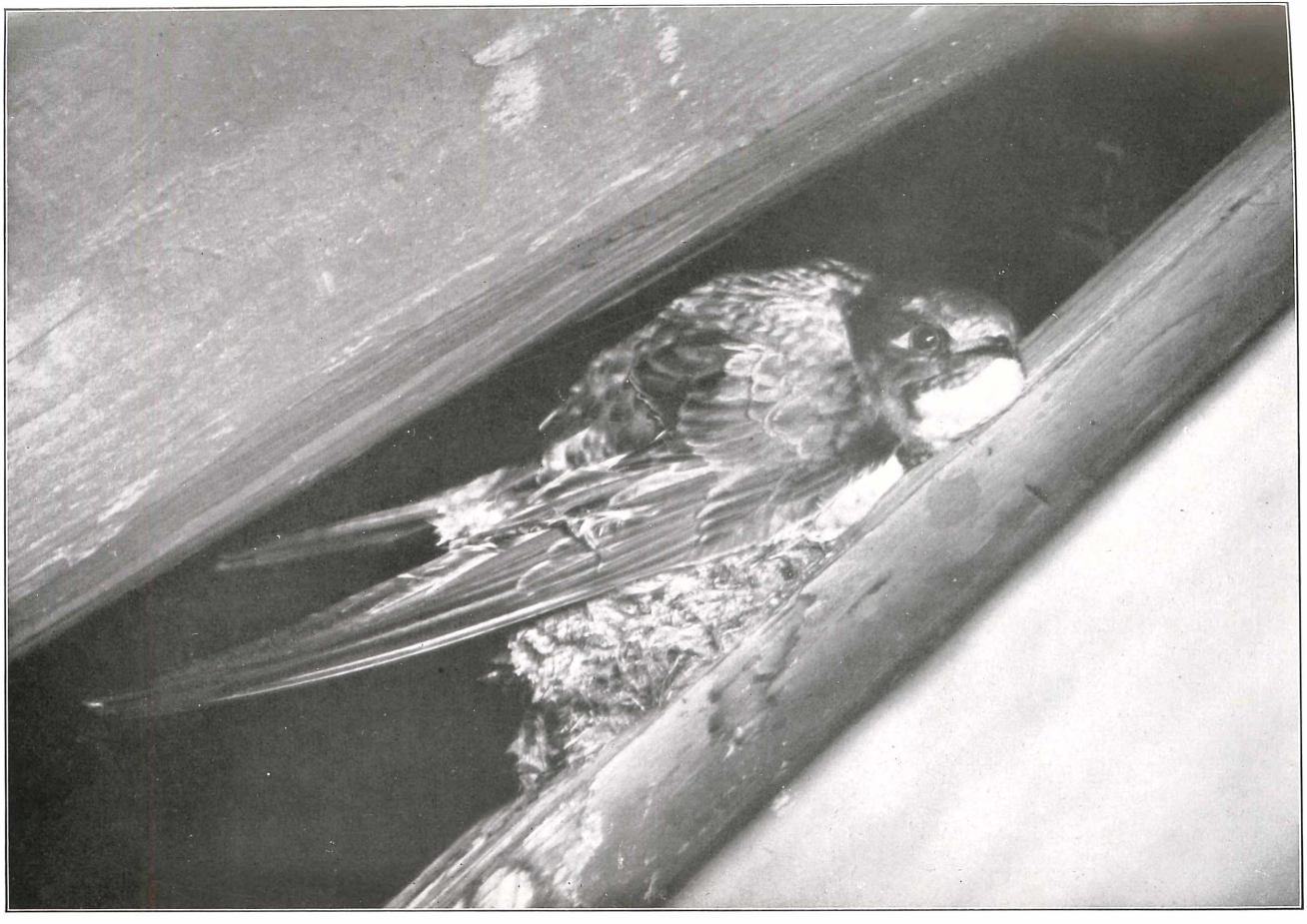
© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 23. VII. 1930.

Alpenseglerpärchen, die Jungen deckend, am Nest.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



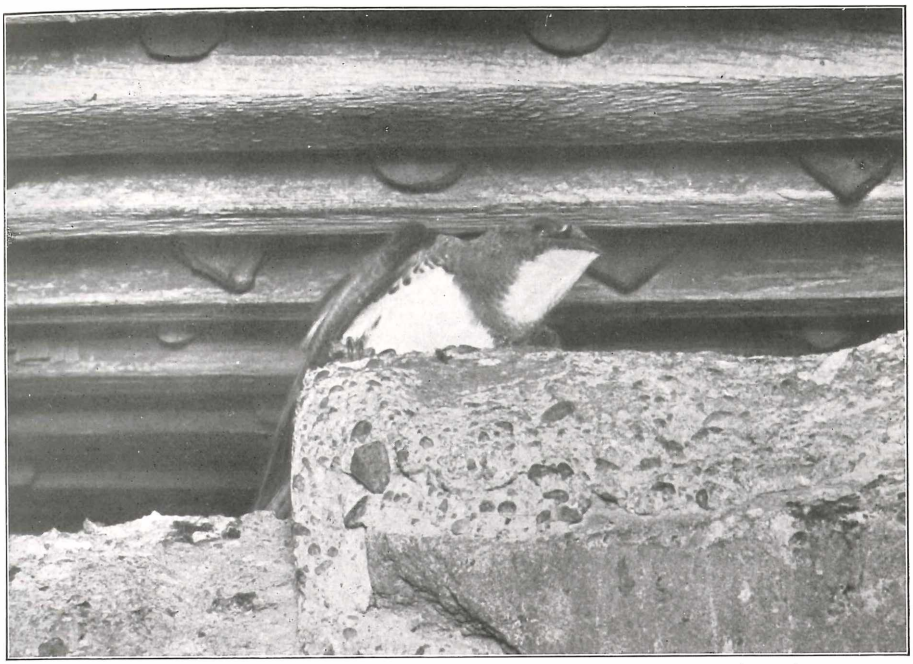
M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 7. VII. 1930.

Alpensegler auf dem Nest mit kleinen Jungen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner, download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 3. VII. 1930.

Alpensegler am Anflug.

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 30. VI. 1930.

Alpensegler mit gefülltem Kehlsack zum Nest kommend.

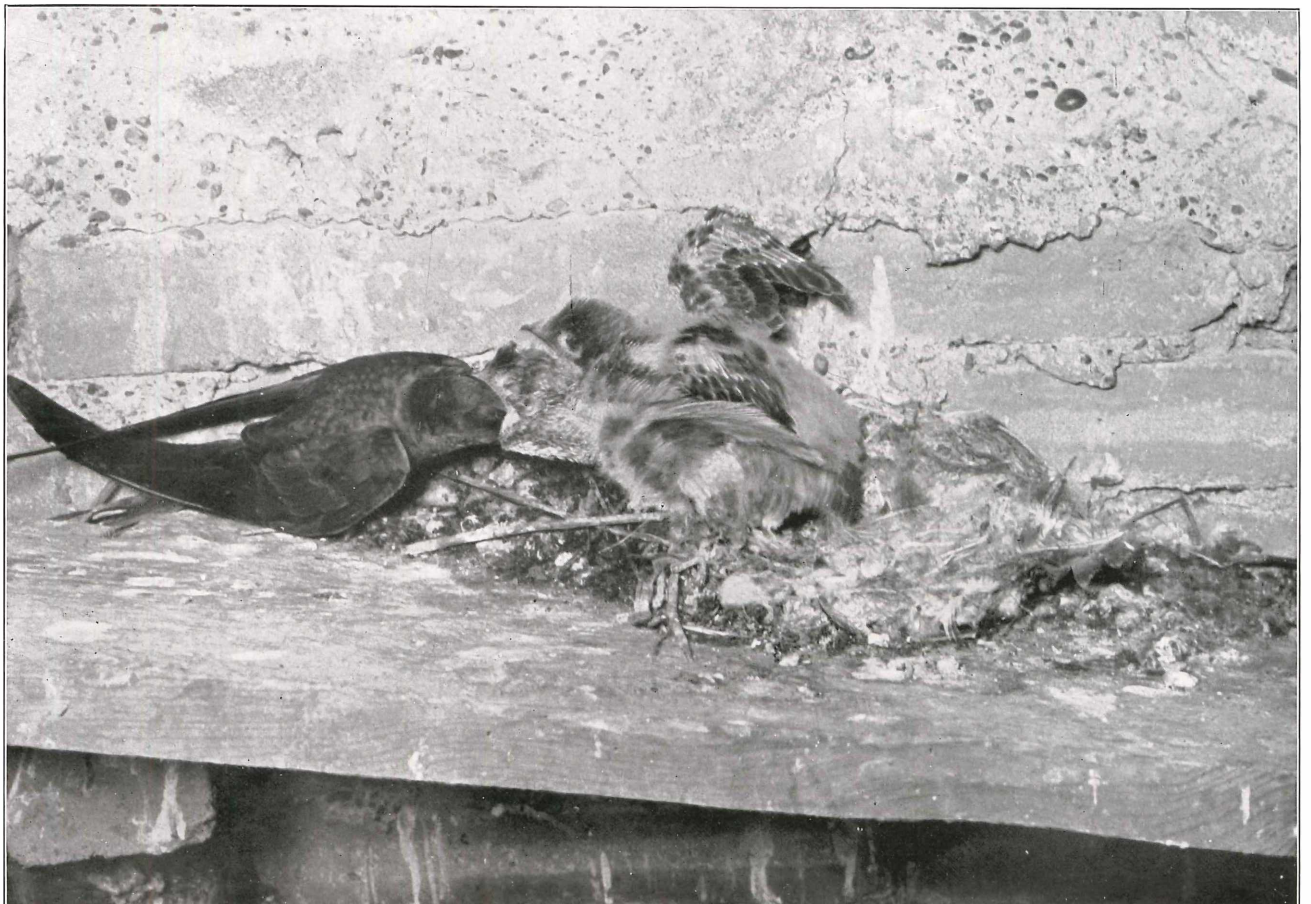
© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 10. VII. 1930.

Alpensegler mit gefülltem Kehlsack am Nest.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

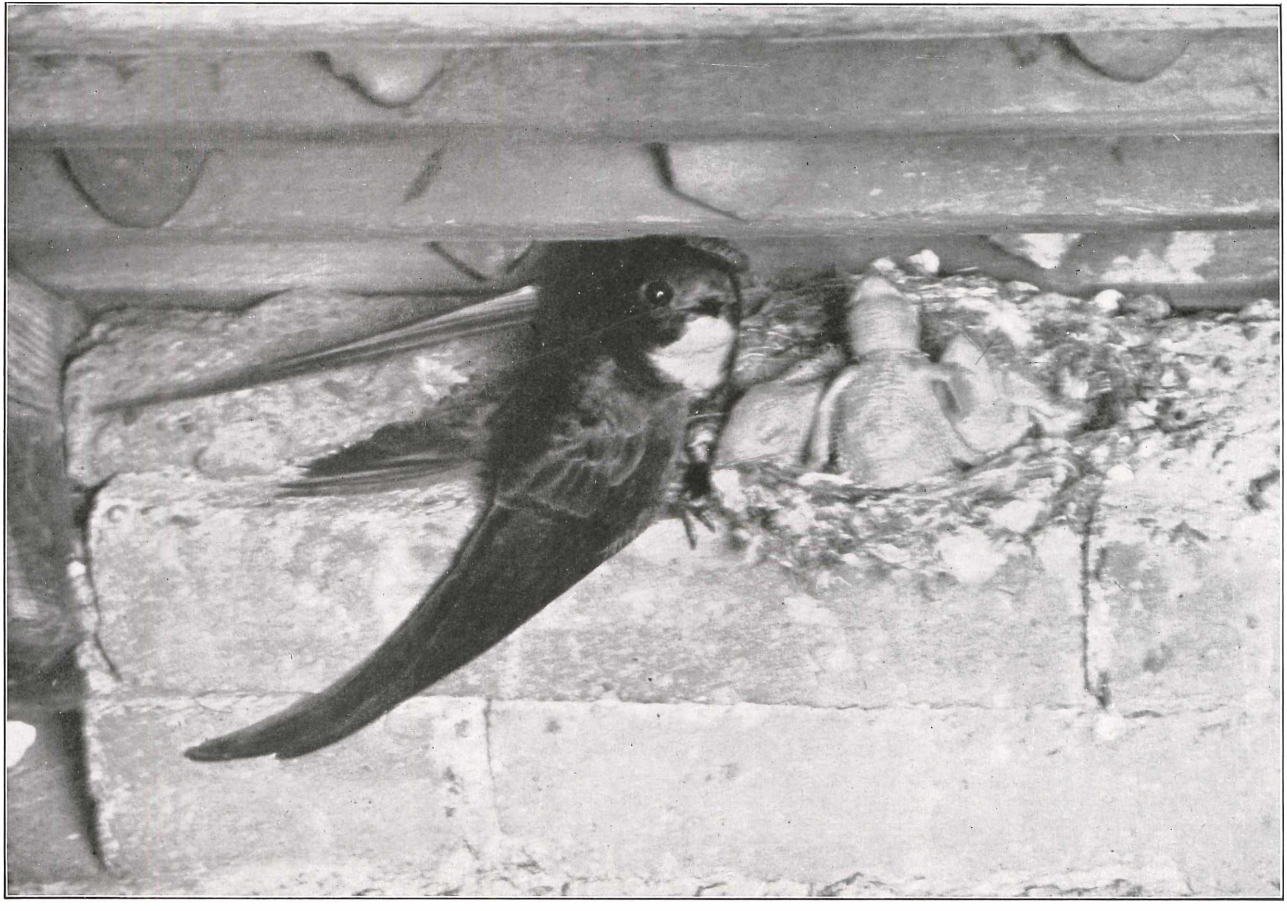


M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 26. VII. 1930.

Fütterungsvorgang.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at



M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 3. VII. 1930.

Unmittelbar nach der Fütterung.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 30. VI. 1930.

Alpensegler, seine Jungen gegen eine vermeintliche Gefahr beschützend.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

M. Bartels phot. (Blitzlichtaufnahme) 26. VI. 1930.

Zusammenleben von Alpenseglern und Haustauben.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: 79_1931

Autor(en)/Author(s): Bartels Max

Artikel/Article: Beobachtungen an Brutplätzen des Alpenseglers, Micropus melba melba (L.). 1-28