 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

Anz. orn. Ges. Bayern 15, 1976: 202—215

Beobachtungsnotizen zum Nestbau- und Lautverhalten eines Pyrenäen-Mauerläufers

Tichodroma muraria

Von **Volker Dorka**

Zur Kenntnis der Brutbiologie des Mauerläufers haben unter anderen die Beobachtungen von ZOLLIKOFER (NOLL 1957), PSENNER & THALER-KOTTEK (1969) und vor allem die ausführlichen Arbeiten LÖHRLS (1964, 1967, 1975 und 1976) beigetragen.

Von den Teilnehmern[1]) einer Exkursion des Zoologischen Institutes der Universität Tübingen in die Pyrenäen wurden an 2 Tagen Beobachtungen an einem Mauerläuferbrutplatz angestellt, die eine Ergänzung zu den bisherigen Kenntnissen sein können und deshalb hier mitgeteilt werden. Interessiert haben zuvorderst die Lautäußerungen und Brutplatzeigenheiten.

Ergänzende Beobachtungen im Rahmen einer neuerlichen Exkursion wurden von den Teilnehmern im Folgejahr am 10. 6. 1976 gemacht. Wir konnten hierbei feststellen, daß in derselben Nesthöhle wie im Vorjahr wieder ein Pärchen Mauerläufer brütete.

Das Brutgebiet gehört zum spanischen Nationalpark des Ordesa-Tales. Dieses erstreckt sich in einer überwältigenden Cañon-Landschaft über eine Länge von etwa 10 km, von Osten, seinem Quellgebiet am Fuße des Monte Perdido-Einzugsgebietes, nach Westen bis zur Einmündung in den südwärts entwässernden Rio Ara.

Grob parallel zum Laufe des Ordesa-Tales erstreckt sich 5—6 km weiter nördlich das Kammgebiet der Pyrenäenhauptkette als Landesgrenze und Nord-Süd-Wasserscheide.

1. Zur Nestbauaktivität des Weibchens

Der Nestplatz befindet sich in einer nach mittag exponierten Felswand der nördlichen Cañon-Begrenzung. Der Fuß der Brutwand liegt auf etwa 1900 m ü. NN. Die Höhe der Wand beträgt geschätzt zwischen 140—180 m und zeigt in dem nach Süden exponierten Teil eine Breitenausdehnung von etwa 400—500 m (vgl. Abb. 1). Am 21. 5.

---

[1]) E. BARTHE, V. HAAS, J. HENATSCH, B. HIRTH, A. KIRBSCHUS, F. LÖFFLER, U. SAILE und R. STICK sowie V. DORKA. Beobachter 10. 6. 76: H. DOHMANN, R. REGEL u. R. STICK.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

abends hörten wir beim Passieren des Wandfußes gegen 17.30 Uhr eine Gesangsstrophe des Mauerläufers. Während des folgenden Ansitzes bis 18 Uhr keine weitere Hör- oder Sichtbeobachtung.

Zu diesem Zeitpunkt entdeckten wir dann einen Vogel, der etwa 80 m westlich vom vorherigen Singplatz einen Spalt unter einem 5 bis 6 m tiefen Überhang in etwa 50 m Höhe überm Wandfuß anfliegt und nach ca. 20 Sek. wieder erscheint und im Bereich 20—30 m westlich des Wandspaltes auf einem dünnbewachsenen, rieselfeuchten Wandsims umherhüpft und weiters nicht erkennbare Teilchen vom Boden aufsammelt (wir dachten zuerst an Futtersuche).

Im Verlaufe der weiteren Beobachtung bis 18.30 Uhr flog derselbe Vogel alle 1—3 Minuten, insgesamt etwa 15× den von der Beobachtungsstelle nicht einsehbaren Felsspalt an und trug soweit jetzt erkennbar (Beobachtungsentfernung 80—100 m), nichtgrüne Pflanzenteilchen, kleingebüschelt ein. Das Material sämtlicher Einflüge wurde auf sprühnassen, mit dünner Erdschicht bedeckten, schmalen Simsstellen und abgeflachten Felstreppen gesammelt und immer aus einer Entfernung von nur 20—30 m westlich in Höhe des Neststandortes

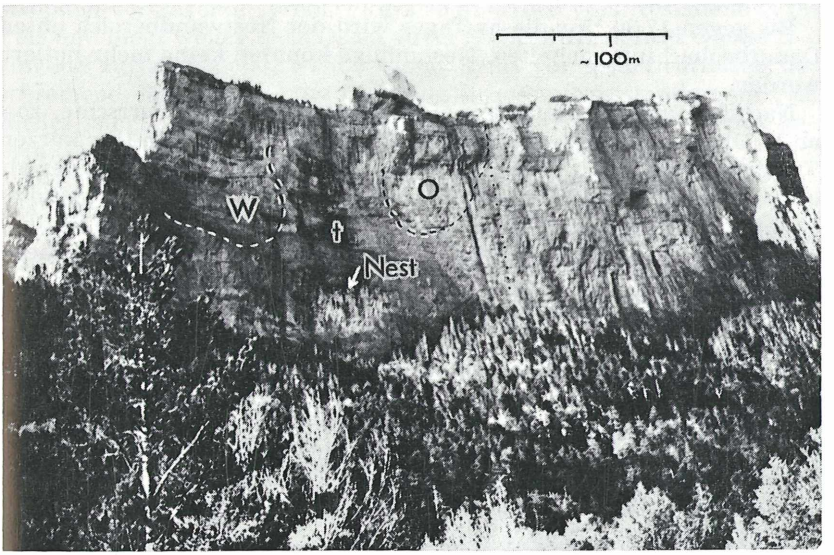

Abb. 1:
Nistfels des Mauerläufers (Zentralpyrenäen). Der Neststandort ist angezeigt. t = von Blaualgen verursachte, schwarze Tintenstriche. Anzeiger wenigstens periodischer Feuchtigkeit. W. und O = hauptsächliche Aufenthalts- und Singbereiche des Männchens. — Nesting rock of the Wallcreeper (central Pyrenees). Nest site is shown. t = black ink marks caused by haunts and song range of the male.
Cyanophyceae. Sign of at least periodical moisture. W and O = main

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

herbeigeflogen. Das eingesammelte Nestmaterial war sicher feucht, entsprechend den am Sammelort erkennbaren Bedingungen. In zwei Fällen konnte der Vogel als Weibchen mit schwarzem, jedoch weißgesäumtem Kehllatz erkannt werden (vgl. Löhrl 1967 b).

Vom Männchen hörten wir weder weitere Lautäußerungen noch wurde es beobachtet.

Die Nestbauaktivität des Weibchens war ab 18.30 Uhr beendet; bis zum Beobachtungsabbruch gegen 18.50 Uhr keine weitere Mauerläuferfeststellung im Nestbereich. Am folgenden Tag (22. 5.) haben wir eine mögliche morgendliche Nestbauphase verpaßt, denn ab Beginn der Dauerbeobachtung (8.15 Uhr) spielte sich an der Neststelle nichts mit der Bauaktivität des Vorabends Vergleichbares mehr ab.

Der einzige Nestbesuch des Weibchens an diesem Morgen war eine 2—3minütige Inspektion der nächsten Nestspaltumgebung und des Spaltes selber im Vereine mit dem Männchen (9.42—9.45 Uhr), das nach 4—5 vorausgegangenen Singstrophen aus etwa 60—80 m Entfernung vom östlichen Wandbereich herzugeflogen kam. Ob Nistmaterial verbaut wurde war nicht erkennbar. Beide Vögel fliegen dann nacheinander ab und geraten im westlichen Wandbereich in etwa 150 m außer Sicht.

Bis gegen 17.30 Uhr dieses Tages wird der Nestwandbereich unter Dauerbeobachtung gehalten. Nestanflüge konnten keine mehr notiert werden.

Nachdem am Vormittag sonnig warmes Wetter vorherrschte, zog ab 14 Uhr zunehmende Gewitterbewölkung auf; gegen 15 Uhr kurzer Tröpfelregen und ab 17 Uhr dann heftig einsetzender Regen, der ab etwa 18.45 Uhr wieder nachläßt und gegen 19 Uhr ganz aufhört. 5minütige Kurzkontrollen während und nach dem Regen (18.30 Uhr, 19.00 Uhr, 19.15 Uhr) ergaben ebenfalls keine Mauerläuferbeobachtungen.

Erst bei der nächsten Kontrolle um 19.20 Uhr fliegt eben ein Mauerläufer vom Nestspalt ab.

In den folgenden 20 Minuten zeigt das Weibchen wieder eine intensive Nestbauaktivität. Die Nestspalte wird in dieser Zeit 8× mit Nistmaterial angeflogen. Dieses wird in 6 Fällen wie am Vorabend in 20 bis 30 m Entfernung westwärts von Feuchtstellen aufgesammelt, 2× aus einer Entfernung von 30 m östlich des Nestspaltes. Verweildauern im Nest hierbei 60, 10, 15, 20, 30, und 30 Sek.

Der letzte Nestanflug gegen 19.35 Uhr.

Während der Nestbauphase bringt das Männchen gegen 19.28 Uhr eine Gesangsstrophe im Nestbereich; gegen 19.47 Uhr eine Strophe 150 m östlich vom Nestspalt aus dem oberen Wandteil. Bis 20 Uhr (dämmrig) keine Feststellungen mehr. Beobachtungsende.

Temperaturverhältnisse:

Tagestemperaturen nur wenig über 10° C; nachts um den Gefrierpunkt und darunter.

©Ornithologische Gesellschaft in Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

2. Zum Verhalten des Männchens

2.1 Lautäußerungen

Zu Sichtbeobachtungen des Männchens kam es nur ausnahmsweise; meist wenn es nach einem längeren Aufenthalt in einem bestimmten Wandbereich in einen anderen Wandteil wechselte in einem längerstreckigen, freien Flug vor der Wand.

Diese Wechsel konnten stumm vor sich gehen und die Flugstrecke führte dann stets in großer Höhe direkt von einem Aufenthaltsbereich im oberen Wandteil zum anderen (s. u.).

In zwei Fällen war der Wandbereichwechsel jedoch mit auffälligen, demonstrativ wirkenden Schleifenflügen im Luftraum vor oder nur wenig über dem Neststandort verbunden. Während der Schleifenflüge, die rasante, vertikale und horizontale Richtungsänderungen mit einschlossen, äußerte der Vogel Reihen von Singstrophen. Einer dieser Schleifensingflüge spielte sich wie folgt ab:

Kurz nach Beobachtungsbeginn gegen 8.15 Uhr fliegt das Mauerläufermännchen vor dem Brutfelsen mehrere Schleifen und 4—5 Singstrophen vortragend, verharrt kurz 50 m östlich vom Neststandort im Fels und fliegt weiter nach Osten außer Sicht. Kurz darauf wieder 2× singend zurückfliegend, wieder einen Kreis vor dem Brutfelsen beschreibend, läßt er sich kurz 60 m westlich vom Neststandort im Fels nieder, singt einmal und gerät weiter westlich fliegend wieder aus dem Gesichtsfeld.

Der Aufenthalt des Weibchens während dieser Singflüge war unbekannt.

Über einen eventuellen Bezug dieser Verhaltensweise zum Partner war aus der Beobachtungssituation nichts zu entnehmen.

Während das Weibchen brütet wird dieses vom Männchen gefüttert (LÖHRL 1975). In dieser Phase des Brutgeschehens trafen wir das Mauerläuferpaar am 10. 6. 1976 an. In der Beobachtungszeit von 13.30 Uhr bis 18.00 (MEZ) bei sonnig warmem Wetter stellten wir etwa 8mal Futterübergaben zwischen zwei Vögeln fest. Diese spielten sich in aller Regel so ab, daß nach Anflug des Männchens in die Nähe des Nestspaltes dieses einige Singstrophen (1—8) vernehmen ließ, worauf das Weibchen unmittelbar vor oder im näheren Bereich des Nestplatzes erschien, um unter Flügelzittern das Futter entgegenzunehmen. Danach konnte es entweder wieder zum Nest zurückschlüpfen oder es flog gemeinsam mit dem Männchen zu einer Brutpause weg. Die Lautäußerungen des Männchens signalisieren dem Weibchen unter diesen Umständen anscheinend die Fütterbereitschaft des Männchens und veranlassen das Weibchen die Nisthöhle zu verlassen. Man möchte vermuten, daß dieses Verhalten, Füttern nur außerhalb der Bruthöhle und das gelegentlich damit verbundene Abholen des Weibchens durch das Männchen zu einer Brutpause, dasselbe ist wie es

 © Ornithologische Gesellschaft Baye

auch für verschiedene Kleiberarten bekannt geworden ist (LÖHRL 1958, 1960, 1961) und unter anderem auch die zuletzt von LÖHRL (1964) vertretene Kleiber-Mauerläufer-Verwandtschaft stützt.

2.2 Gesangsparameter

Wie erwähnt waren direkte Beobachtungen des Männchens spärlich. Aufschluß über seinen Aufenthalt im Revierbereich der Felswände gab indes seine ausgeprägte Singaktivität.

Wir konnten an Gesang nur die im Weiteren nähers zu beschreibende Form vernehmen. Die zeitliche Verteilung von insgesamt 159 notierten Einzelstrophen ist in Abb. 2 für Viertelstunden-Summen dargestellt. Singstrophen wurden vor allem in Perioden geringerer Gesangsaktivität nur einzeln oder bis zu dreien gereiht gebracht, dazwischen lagen große, unregelmäßige Pausen von Minuten- bis Viertelstundendauer. Während der beiden Phasen hoher Gesangsaktivität (vgl. Abb. 2) konnten die einzelnen Strophen zu Gesangsphasen mit einigermaßen konstanter Strophenfolge gereiht werden. Phasen mit mehr als 10 Strophen wurden notiert. Die sonographische Darstellung (Sonograph Kay Elemetrics) einer 6strophigen Gesangsphase

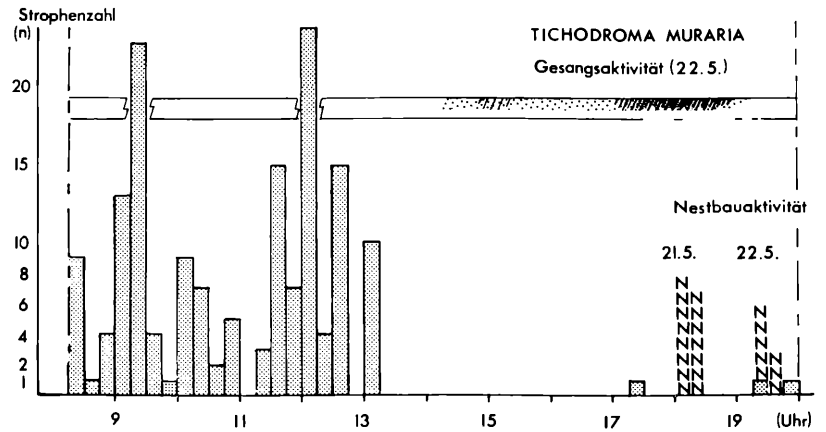

Abb. 2:
Gesangsaktivität des Mauerläufermännchens. Darstellung in Viertelstundensummen von Einzelstrophen. Der unterbrochene Querbalken im oberen Abb.-Teil soll grob die Witterungsverhältnisse am Beobachtungstag zum Ausdruck bringen: ohne Innensignatur = sonnig, Punkteraster = bedeckt, Diagonalstriche = Regen, N = je ein Nestanflug mit Nistmaterial des Weibchens. — Song activity of the male Wallcreeper. Graph showing quarter-hourly single phrases. The broken line in the upper part of figure shows roughly weather conditions on day of observation; blank = sunny, dotted = cloudy, diagonal lines = rain, N = one entry of female into nest with building material.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

(aufgenommen auf Uher 4000 Report L, 19 cm/Sek. Bandvortrieb, Mikrofon DP 6-X und Parabolspiegel GRAMPIAN) läßt folgende Parameter erkennen (Darstellung einer Gesangsstrophe in Abb. 4): Dauer der Phase von Ende Strophe 1 bis Ende Strophe 6 beträgt 38 Sek. Die Einzelstrophendauer liegt bei 1,4 Sek. (Streuwerte: 1,44; 1,32). Die Pausen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Strophen betragen etwa 6,2 Sek. (Streuwerte: 6,9; 5 Sek.). Die Einzelstrophe ist regelmäßig aus 3 Einzelelementen a, b, und c zeitlich wie folgt zusammengesetzt:

Element a, Dauer 0,5 Sek. (Streuwerte: 0,51; 0,42 Sek.), Pause, Dauer 0,08 Sek., Element b, Dauer 0,15 Sek. (Streuwerte: 0,15; 0,14 Sek.), Pause, Dauer 0,15 Sek., Element c, Dauer 0,6 Sek. (Streuwerte: 0,59; 0,62 Sek.) (vgl. Abb. 4). Im Gesang des Mauerläufers kann ein weiteres, als Schlußton auftretendes Element enthalten sein; dieses liegt wesentlich tiefer als der Schlußton von Element c. Der Gesang des oben beobachteten Männchens enthielt dieses Element nicht.

Die Gesangsstrophe überstreicht in fast ununterbrochener Folge einen Tonhöhenbereich von maximal 1800 hz; beginnend bei 2200 hz mit Element a und endend bei 4000 hz mit Element c.

Bemerkenswert ist das Fehlen zumindest energiereicherer Obertöne (schwache Obertöne sind eventuell durch die Darstellungstechnik bedingt nicht mehr sichtbar), was dem dünnen Klang des Mauerläufergesangs entspricht. Die sonographische Abbildung ist ungefiltert. Die auffälligen Schwärzungen in den unteren Frequenzbereichen bis etwa 1500 hz und schwächer bis etwa 2000 hz rühren vom originalen Umweltrauschen, das zum überwiegenden Teil durch Sturzbachtosen verursacht wurde. Allerdings ist dessen Lautstärke schon beachtlich vermindert, da die meisten Schallquellen mindestens 400 m Luftlinie und mehr entfernt lagen.

LÖHRL 1964 gibt als beherrschendes Biotopelement der Vielzahl seiner Mauerläufer-Brutreviere „Bachrauschen" an und betont die Wahrnehmungsschwierigkeiten eventuell geäußerter Laute des Mauerläufers für das menschliche Ohr (LÖHRL brieflich).

Unter den oben geschilderten Rauschbedingungen lagen die aufgenommenen Strophen bei einer geschätzten Entfernung des singenden Männchens von ca. 150 m für die Beobachter gerade an der Hörschwelle oder nur knapp darüber.

Zieht man zum einen in Betracht, daß die maximale Hörempfindlichkeit des Menschen (800—2580 hz) eben im Bereich der lautstärksten Frequenzen des Mauerläuferbiotopes mit Bachrauschen (vgl. Abb. 4 mit der Darstellung des natürlichen Umweltrauschens für die dargestellte Strophe) liegt und zum anderen, daß das Mauerläufermännchen möglicherweise regelhaft nicht in Nestnähe (s. u.) seine Hauptgesangsaktivität vernehmen läßt, dann nimmt das bisherige, fast gänzliche Fehlen an Information zum Gesangsverhalten nicht Wunder.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.orn-ges-bayern.de

2.3 Raum-zeitliches Aufenthaltsmuster für das Mauerläufer-Männchen

Das räumliche Muster, in dem sich die Gesangsaktivität abspielte (vgl. Abb. 1, 2 u. 3) erscheint bemerkenswert. Zur Darstellung ist die Brutplatz-Wand unterteilt gedacht in vertikale, parallel liegende Streifen unterschiedlicher Entfernungsklassen, jeweils links oder rechts (westlich oder östlich) einer durch den Nestplatz verlaufenden Senkrechten.

Beim Notieren der einzelnen Gesangsstrophen wurde immer auch die momentane geschätzte Entfernung des singenden Männchens zum Nest mitvermerkt. Diese Entfernungswerte sind in der Abb. 3 den einzelnen Entfernungsklassen zugeordnet; sie sagen nur etwas über die grobe horizontale Entfernung zur Senkrechten durch den Nestplatz etwas aus, nichts dagegen über die Lage der momentanen Aufenthaltsorte in der vertikalen Wanderstreckung.

Aus dieser Darstellung ist sofort in die Augen springend, daß der nestnahe Bereich vom singenden Männchen fast ganz gemieden wurde und sich seine Anwesenheit auf jeweils zwei sehr nestferne Wandbereiche (über 100 m!) westlich und östlich des Neststandortes konzentrierte.

Bezeichnend war, daß diese Wandbereiche in regelmäßigem Wechsel aufgesucht wurden durch größere Strecken überbrückende Flüge

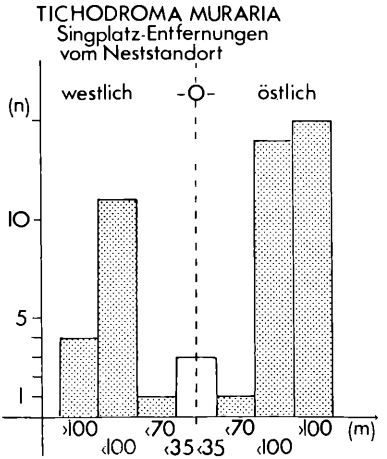

Abb. 3:
Relative Lage der Mauerläufermännchen-Singplätze zum Neststandort. Die gestrichelte O-Linie geht durch den Nestplatz. n = Anzahl der Singplätze; > = mehr als, < = weniger als. — Relative position of male's singing posts to nest site. The O-line runs through nest site. n = number of singing posts; > = more than, < = less than.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

entlang der Wand über eine Entfernung von 200—300 m. Die dazwischen liegenden Wandbereiche wurden kaum berührt.

Die bevorzugten, nestplatzfernen Aufenthaltsbereiche lagen in der oberen Wandhälfte bis nahe zum Oberrand der Wand hin (vgl. Abb. 1). Der Wechsel zwischen diesen Hauptaktionsstellen fand in folgenden Intervallen statt: Erster kontinuierlicher Aufenthalt im Ostbereich 27 Min., dann im Westbereich 7 Min. weiter, (O) 24 Min., (W) 9 Min., (O) 26 Min., (W) 50 Min. und zuletzt (O) 93 Min. im Anschluß keine Gesangsaktivität mehr, so daß über den Aufenthalt nichts mehr festzustellen war.

Während 267 Beobachtungsminuten war das Mauerläufermännchen für 236 Minuten durch seine Gesangstätigkeit im Wechsel in den oben beschriebenen Wandteilen nachweisbar; das sind knapp 90 % der ersten Hälfte der Beobachtungszeit mit mehr oder weniger kontinuierlicher Gesangsaktivität. Alle Aufenthaltspunkte dieser Periode liegen in einem Wandbereich von etwa 300—400 × 150 m, der im wesentlichen wohl den Hauptrevieranteil in seiner zweidimensionalen Erstreckung ausmacht.

2.4 Bedeutung des Gesangs

In welchem Funktionsbezug die weiter oben beschriebenen Schleifensingflüge stehen bleibt offen. Der weitaus überwiegende Teil der Gesangsstrophen wurde im Sitzen oder beim Durchklettern der Felswand vorgetragen und in Kombination mit dem raumzeitlichen Muster, in dem sich die Singaktivität abspielte (s. o.), liegt es nahe, diesem Gesangsanteil des Mauerläufermännchens vor allem revieranzeigende bzw. revierabgrenzende Funktion zuzuordnen. Hierher

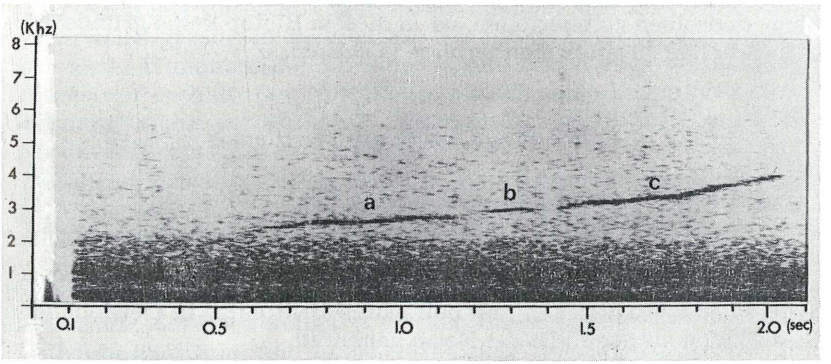

Abb. 4:
Sonographische Darstellung einer Einzelstrophe des Mauerläufergesangs. a, b, c = die 3 Einzelelemente der Strophe. — Sonographic graph of a single phrase of Wallcreepers song. a, b, c = the 3 single elements of the phrase.

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern; download unter www.orn-ges-bayern.de

paßt die jahreszeitliche Situation des beobachteten Mauerläuferpärchens bezüglich des Brutgeschehens (Nestbauperiode) und die verstärkte Singaktivität an den vermutlichen Grenzen des zweidimensionalen Revieres.

Inwiefern diese Funktionsleistung des Gesanges für unser beobachtetes Männchen noch in verfeinerter Weise dadurch zum Ausdruck kommt, daß die Aufenthaltswahrscheinlichkeiten für die West- und Ostgrenzrevierbereiche wie 1:2,5 sind (66 Minuten Westgrenze, 170 Minuten Ostgrenze) und hierbei sich auch die Singaktivität, ausgedrückt in Singstrophen pro Zeitintervall, in einem ähnlichen Ausmaße unterschied (19 Singstrophen an der Westgrenze, das ist alle 3,5 Min. eine Strophe, 114 Singstrophen an der Ostgrenze, das ist alle 1,5 Min. eine Strophe) konnte nicht direkt beobachtet werden.

Die Situation erweckte immerhin den Eindruck, daß im östlich anschließenden Wandgebiet territoriale Ansprüche eines weiteren Mauerläufermännchens vorlagen. Sollte sich bei weiteren Beobachtungen die Eigenart der Revierabgrenzung durch wechselweises Anfliegen und Singen an hochliegenden Grenzbereichen der Revierwand als arteigen herausstellen, dann könnte man dies zusammen mit dem „dünnen" Charakter und der Frequenzlage der Singstrophe des Mauerläufers als Anpassung an die spezifischen Struktureigenschaften eines Felswandreviers verstehen; das ist in diesem Zusammenhang die räumliche Kleingliederung einer Felswand, die auch extrem laute Töne in Richtung der Wandausdehnung auf kürzeste Entfernungen gänzlich schlucken kann. Der Mauerläufer sitzt an der Felswand für wechselnde Schallausbreitungsrichtungen gleichsam hinter schalldichten Mauern; diesen kann er durch Lautstärkensteigerung nicht entkommen, sondern nur durch entsprechenden Singortwechsel.

Im Gegensatz dazu hat der Zaunkönig am Wildbach nur das Problem, denselben zu übertönen, da in diesem Biotop keine grundsätzlichen Schallausbreitungshindernisse vorliegen.

3. Zur Frage des Brutplatzschemas

Löhrl (1964) betrachtet als Optimum des Mauerläuferbiotops zur Brutzeit „eine Schlucht bzw. eine Klamm in der ein Bach rauscht"; vgl. auch Murr (1938).

A. K. Müller (1965) und Bezzel (1967) möchten das Brutplatzschema nicht so eng gefaßt sehen und betrachten Brutplätze in freistehenden Felswänden als ebenfalls zur Norm gehörend.

Der oben beschriebene Brutplatz scheint ebenfalls nicht in das „Schlucht-Schema" zu passen. Bei näherem Hinsehen ergeben sich jedoch Größen, die einem Schluchtbrutplatz und unserem Wandbrutplatz gemein sind. Zuvorderst interessant ist der Faktor Feuchtigkeit, was Löhrl (1975) und briefl. ebenfalls vermutet; vgl. auch Psenner

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

und THALER-KOTTEK (1969). Struktur, Talentfernung und Exposition unserer Brutwand lassen an sich eine extrem trockene Felswand erwarten, wie sie in südeuropäischen Gebirgen häufig sind und wie es auch tatsächlich für große Wandbereiche im obigen Mauerläuferbrutgebiet der Fall ist.

Die Talentfernung bis zum Fuß der Wände liegt bei 400 und mehr Höhenmetern. Vom Wandfuß steil abfallende Geröll- und Steinschuttfelder sind stellenweise mit den dichten, igelartigen Polstern des blaublühenden Schmetterlingsblütlers *Erinacea pungens* (iberisch-nordafrikanischer Endemit) überzogen.

Weiter talwärts, noch im Bereich der Steinlawinen, stehen erst sehr lockere und dann geschlossenere Bestände von Bergkiefern. Erst danach folgen bis zum Talgrund feuchtigkeitsliebende Weißtannen-Buchen-Mischwälder.

Die Wände selber sind jedoch trotz ihres oft imposanten Ausmaßes nicht die höchsten Erhebungen des Gebietes. Ab einer oberen Cañon-Wandhöhe bei etwa 2000 m ü. NN steigen von einem durch Abtragung entstandenen, steilhügeligen Gebiet alpiner Matten und Hochtäler nochmals Bergspitzen bis über 3000 m hoch an. Vor allem in den Schattengebieten dieser Region liegen bis weit in den Sommer hinein Schnee und Eis. Zur Zeit der Schneeschmelze liefern diese dann das Wasser für zahlreiche kleinere und größere Wasserfälle, die über die Cañon-Wände hinabrauschen oder die Sickerfeuchtigkeit, die weniger spektakulär aber stetig, bestimmte Partien der Felswände berieselt. Solche Wandbereiche sind sofort erkenntlich durch ihr schwarzes Aussehen, die sogenannten Tintenstriche; sie rühren von meist epilithisch lebenden Blaualgen her, die von einem dauernd bestehenden Minimum an Feuchtigkeit abhängig sind (vgl. Abb. 1).

Der Nestplatz unseres Mauerläufers befindet sich nun bemerkenswerterweise gerade in demjenigen Wandteil, der den mächtigsten, über weite Wandbereiche auf einer Breite bis zu 40 m verlaufenden Tintenstreif enthält. Der Nestplatz ist durch seine Lage unter einem Überhang wohl vor direkter Niederschlagsfeuchtigkeit geschützt, aber durch Sickerwasser doch feucht.

Möglicherweise wird sich als eine der bestimmenden Größen für das Mauerläuferbrutplatzschema das Vorhandensein von dauerhaft feuchten Stellen im näheren Nestbereich herausstellen. Welche Bedeutung Feuchtstellen im unmittelbaren Nestbereich zukommt muß vorerst offen bleiben. Zu denken wäre an direkten oder indirekten Hitzeschutz, die Notwendigkeit von feuchtem Nistmaterial (vgl. obige Nestbaubeobachtung und LÖHRL 1975), und Feuchteabhängigkeit von Nahrungstieren. In einem Überwinterungsrevier (vgl. DORKA 1973) fanden sich im März an analogen Feuchtstellen im Fels eines Steinbruches, die dünn mit einer Erdschicht überdeckt waren und vom Mauerläufer häufig zur Nahrungssuche inspiziert wurden, u. a. Larven von Dipteren, wohl von Stelzmücken (Limnobiidae); solche Stel-

 © Ornithologische Gesellschaft Bayern

len könnten daher für die Bereitstellung von Nahrung während der Jungenaufzucht von Bedeutung sein.

(Vgl. hierzu die Angaben BEZZELS und ZOLLIKOFERS (l. c.), wonach die Weibchen oft unmittelbar in Nestnähe Futter suchten, die Männchen aber weiter wegflogen.)

Sollten diese feuchten Partien im Mauerläuferrevier tatsächlich einen bedingenden Faktor darstellen, könnten die für Hochlagen anscheinend typischen späten Brutbeginne leicht mit der charakteristischen Wasserverfügbarkeit dieser Regionen in Beziehung gebracht werden.

Diese zeichnet sich dadurch aus, daß bedingt durch die Temperaturverhältnisse, diese Wandregionen bis ins späte Frühjahr und in den Frühsommer hinein ausgesprochene Trockengebiete darstellen, da das Wasser als Schnee und Eis festliegt und erst bei genügend andauernder Sonneneinstrahlung ab der Schneeschmelze verfügbar wird und erst dann die Felswände der oben beschriebenen Biotope ausreichend mit Feuchtigkeit berieselt werden.

Daten zum späten Brutzeitbeginn in Höhenlagen um 2000 m: GÉROUDET in GLUTZ (1962) gibt als Nestbauperiode für Brutplätze über 2000 m „um den 20. Mai" an.

LÖHRL (1975) für zwei verschiedene Jahre 23. 5. und 24. 5.

Dies sind Daten aus dem mitteleuropäischen Alpenbereich. Unsere obigen Daten, 21. und 22. 5. sind aus einem südeuropäischen Gebirge und erweisen sich dennoch als überraschend gleichartig.

Auch aus dem Verhalten des Mauerläuferpärchens am 10. 6. 1976 kann eine Nestbauperiode bzw. eine Legebeginnspanne erschlossen werden, die gleich oder sehr ähnlich der vorjährigen ist.

4. Brutplatznachbarn des Mauerläufers

Zur weiteren Charakterisierung unseres Mauerläuferbrutplatzes seien noch kurz die unmittelbaren Brutnachbarn genannt, die in einem Umkreis von etwa 50 m um das Mauerläufernest an den beiden Beobachtungstagen festgestellt wurden.

Alpendohlen- und Alpenkrähenpaare *Pyrrhocorax graculus* und *P. pyrrhocorax* trugen Nistmaterial in Felsspalten ein.

Felsen- und Mehlschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* und *Delichon urbica* waren mit Nestbau beschäftigt oder hatten schon fertige Nester; ein Mehlschwalbennest befand sich nur 2 m unterhalb des Mauerläuferspaltes.

Ein Pärchen Alpenbraunellen *Prunella collaris* machten Kopulationsversuche.

Alpensegler und Hausrotschwanz *Apus melba* und *Phoenicurus ochruros* flogen Felsspalten an. Regelmäßig im Wandbereich sich auf-

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

haltend, Wanderfalke und Kolkrabe *Falco peregrinus* und *Corvus corax*. Gegenüber sämtlichen Arten verhielten sich die Mauerläufer soweit feststellbar neutral.

Zusammenfassung

In den zentralen Pyrenäen (Nationalpark Ordesa-Tal) wurden am 21. und 22. 5. 75 Beobachtungen an einem Mauerläuferpärchen *Tichodroma muraria* gemacht, das sich in der Nestbauphase befand.

Das Brutgebiet liegt etwa 1900 m ü. NN. Der Nestplatz, in einer nicht einzusehenden Spalte, ist in einer südexponierten Wand in etwa 50 m überm Wandfuß unter einem Felsüberhang gelegen. Das Datum dieser Nestbauphase fällt in die gleiche Zeit, während der bisher in den nördlicheren Brutbiotopen gleicher Höhenlage der Alpen Nestbau beobachtet wurde und liegt vergleichsweise zu niedrigeren Brutplätzen spät.

Eine Gemeinsamkeit dieses und anderer bisher beschriebener Brutplätze scheint trotz großer Unterschiede in anderen Parametern das Vorhandensein von Feuchtigkeit im näheren Nesteinzugsbereich zu sein; sie ist möglicherweise ein unabdingbarer Faktor im Brutplatzschema des Mauerläufers. Diese Feuchtigkeit wird in den oberen Höhenlagen der vom Mauerläufer besiedelten Vertikalerstreckung von Felsbiotopen oft erst durch die im Frühsommer einsetzende Schneeschmelze verfügbar und damit für den Brutzeitbeginn zur bestimmenden Größe.

Am beobachteten Brutplatz zeigte das Weibchen jeweils eine kurze, aber intensive abendliche Nestbautätigkeit (Abb. 2). Das feuchte Nistmaterial wurde aus einer Entfernung bis zu 30 m vom Nestspalt herbeigeflogen.

Das Männchen wurde nur für Momente zusammen mit dem Weibchen in unmittelbarer Nestnähe beobachtet. Sein raum-zeitliches Aufenthaltsmuster war weniger zu beobachten als durch seine Gesangtätigkeit zu hören. Auffällig war hierbei das fast völlige Meiden der Nestnähe. Selten wurde Gesang in Verbindung mit demonstrativen Schleifenflügen im Luftraum vor dem Nestspalt gebracht; zumeist sang das Männchen während des Durchkletterns und Aufenthaltes in den nestplatzfernen Wandteilen (Abb. 3).

Zeitparameter und Frequenzumfang einer Einzelstrophe sind sonografisch dargestellt (Abb. 4). Parameter der Lautstruktur sowie das raumzeitliche Aufenthaltsmuster des singenden Männchens können in Beziehung gesetzt werden mit besonderen Begrenzungen denen die Weiterleitung akustischer Signale in einem zweidimensionalen Felswandrevier unterliegen. Bei einem Besuch des Brutplatzes am 10. 6. 1976 brütete ein Mauerläuferpärchen in derselben Bruthöhle. Das Männchen kündigte Futteranflüge für das brütende Weibchen jeweils mit einer oder mehreren Singstrophen an. So weit beobachtbar, verließ erst hierauf das Weibchen das Nest zur Futterübernahme, um danach entweder in den Nestspalt zurückzuschlüpfen oder zusammen mit dem Männchen zu einer Brutpause wegzufliegen.

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Summary

Observations of the nest-building and song-behaviour of a Wallcreeper *Tichodroma muraria* in the Pyrenees.

On 21. and 22. 5. 1975 a pair of Wallcreepers Tichodroma muraria were observed during the nest-building phase in the Central Pyrenees (National Park Ordesa Valley).

The breeding area is about 1900 m above sea-level. The nest, in an invisable crevice, is in a precipice facing south, about 50 m from the foot of the precipice, under a jutting rock. The date of this nest-bulding activity occurs at the same time as nest-building in the more northerly breeding habitats at similar altitudes observed up to now in the Alps and is late in comparison with lower breeding sites.

One common feature of this and other breeding sites described to date, in spite of great differences in other parameters, seems to be the presence of moisture in the immediate neighbourhood of the nest; this is probably an essential factor in the choice of a breeding site for the Wallcreeper. At the high altitudes of the total vertical range of possible breeding places, this moisture only becomes available when the snow melts in early summer and thus becomes a determining factor for the start of breeding.

At the breeding site under observation the female showed short but intensive nest-building activity in the evenings (Fig. 2). The moist nest material was brought to the crevice from a distance of up to 30 m.

The male was only seen together with the female in the immediate vicinity of the nest for moments at a time. His presence was better observed by his song-activity than by his movements. In this respect the almost complete avoidance of nest proximity was remarkable. Song was seldom combined with demonstrative song flights in the air in front of the crevice; usually the male sang while climbing and moving about on the rock face, remote from the nest site (Fig. 3). Time parameter and frequency range of a single phrase are shown sonographically (Fig. 4). It appears that the structure of the Wallcreeper song, and its manner of utterance, is so constituted to suit exactly the acoustical circumstances of the rocky habitat.

On 10. 6. 1976 a pair fo Wallcreepers was observed breeding in the same nest-crevice as in 1975. To get fed the breeding female outside the nest the male advertised himself by one or more songphrases making the female leave the nest. Now the female begged for and received the food-items brought by the male. Then she rushed back to the nest or sometimes flew away in company with the male.

© Ornithologische Gesellschaft Bayern, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

BEZZEL, E. (1967): Einige Notizen über den Mauerläufer *(Tichodroma muraria)* in den Bayrischen Alpen. Anz. orn. Bayern 8: 172—174.

DORKA, V. (1973): Ankunft, Wegzug und Ortstreue des Mauerläufers *(Tichodroma muraria)* in einem brutgebietfernen Überwinterungsgebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 12: 95—99.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Argauer Tagblatt, Aarau.

LÖHRL, H. (1964): Verhaltensmerkmale der Gattungen *Parus* (Meisen), *Aegithalos* (Schwanzmeisen), *Sitta* (Kleiber), *Tichodroma* (Mauerläufer) und *Certhia* (Baumläufer). J. Orn. 105: 153—181.

— — (1967): Bewegungsweisen des Mauerläufers *Tichodroma muraria* im Hinblick auf die Anpassung an seinen Biotop. J. Orn. 108: 165—186.

— — (1967): Das Brutkleid des weiblichen Mauerläufers *(Tichodroma muraria)*. J. Orn. 108: 221—223.

— — (1975): Brutverhalten und Jugendentwicklung beim Mauerläufer *(Tichodroma muraria)*. J. Orn. 116: 229—262.

— — (1976): Der Mauerläufer. Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg-Lutherstadt (im Druck).

MÜLLER, A. K. (1965): Weitere Beiträge zur Biologie des Mauerläufers *(Tichodroma muraria)*. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 333—335.

MURR, Fr. (1938): Der Mauerläufer. Nachr. Ver. z. Schutze d. Alpen-Pflanzen u. -Tiere 2: 15—17.

NOLL, H. (1957): Notizen von E. H. Zollikofer über das Freileben des Mauerläufers *Tichodroma muraria*. Orn. Beob. 54: 45—50.

PSENNER, H., & E. THALER-KOTTEK (1969): Über Pflege und Haltung des Mauerläufers, *Tichodroma muraria* L. Zool. Garten 36: 216—224.

LÖHRL, H. (1958): Das Verhalten des Kleibers *(Sitta europaea caesia* Wolf). Z. f. Tierpsychologie 15: 191—252.

LÖHRL, H. (1960): Vergleichende Studien über Brutbiologie und Verhalten der Kleiber *Sitta whitheadi Sharpe* und *Sitta canadiensis* L.. J. Orn. 101: 245—264.

LÖHRL, H. (1961): w. o.: J. Orn. 102: 111—132.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Volker D o r k a , Auf der Morgenstelle 28, Biologie III, 7400 Tübingen 1

(Eingegangen am 15. 3. 1976)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Ornithologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 15_2-3

Autor(en)/Author(s): Dorka Volker

Artikel/Article: Beobachtungsnotizen zum Nestbau- und Lautverhalten eines Pyrenäen-Mauerläufers 202-215