

Anz. orn. Ges. Bayern 17, 1978: 79—98

Zur Arealausweitung der Rötelschwalbe *Hirundo daurica* in Europa

Von Udo von Wicht

1. Zielsetzung

Die erneute Feststellung einer Rötelschwalbe gibt Anlaß, die Frage zu untersuchen, ob diese Landvogelart einer Ausweitung im Sinne einer dauerhaften Ausdehnung ihres Brutareals (NOWAK 1975) unterliegt.

2. Erneute Bodenseebeobachtung

Am 9. April 1977, etwa gegen 18.15 Uhr, beobachtete ich ein Exemplar dieser mediterranen Schwalbe vom Unterseeufer aus in Wangen, Kreis Konstanz. Es herrschte eine ausgesprochene Tiefdruckwetterlage bei +3 bis +4° C und starkem Westwind. Die Hänge des dem deutschen Seeufer gegenüberliegenden Schweizer Seerückens waren noch teilweise schneebedeckt. Die darauffolgende Nacht brachte dem Unterseegebiet erneut ausgedehnte Schneefälle. Diese Schlechtwetterlage begann bereits am 7. April und dauerte bis 16. April an. Die Rötelschwalbe, die nur wenige Meter vom Ufer entfernt dicht über dem Wasser hin- und herflog, suchte nicht die Gesellschaft von etlichen Hundert Rauchschnalben, die auf Seemitte, etwa in einer Entfernung von 100 bis 200 m ebenfalls dicht über dem Wasser dahinfliegend, in lockeren Trupps an Wangen vorbei offenbar ihrem Schlafplatz in den ausgedehnten Schilfgebieten der Halbinsel Mettnau bei Radolfzell zustrebten. Ich konnte das Exemplar einige Minuten lang beobachten, zunächst im Fernglas 7×42, dann, da es in ca. 5 m Entfernung an mir vorüberflog, mit dem bloßen Auge. Ich verlor den Vogel dann aus den Augen, als er über Land auf das Dorf Wangen zuflog, offenbar auf der Suche nach einem Schlafplatz (Sonnenuntergang war an diesem Tage um 19.08 Uhr). Am nächsten Tag blieb eine Nachsuche erfolglos. Das Beobachtungsprotokoll dieser als meldepflichtig eingestuften Art liegt dem 1977 gegründeten bundesdeutschen Seltenheitenausschuß des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten vor.

Ich konnte alle arttypischen Kennzeichen dieser mir bereits vorher aus der Türkei bekannten Schwalbenart ausmachen. Sieht man den

Vogel von hinten, ist der rostgelbe Bürzel, der übrigens im hinteren Drittel deutlich heller ist als im vorderen, ein unverwechselbares Merkmal. Aber auch von vorn bzw. unten fällt das fehlende dunkle Halsband sofort auf. Auf größere Entfernung ist außerdem ein bemerkenswertes Flugverhalten festzustellen, das von Autoren des englischen Sprachraumes (WHISTLER 1963, FERGUSON-LEES 1963, ALI & RIPLEY 1972, CAMPBELL 1974) meist als „deliberate“ bzw. „more deliberate“ im Vergleich etwa zu *H. rustica* oder *H. smithii* bezeichnet und von deutschen Übersetzern nicht ganz glücklich mit „weniger schießend“ übersetzt (CAMPBELL 1976), von deutschen Beobachtern dagegen treffender als „gemessen“ (JUNG & KLEINSTEUBER 1962) oder „ruhiger“ im Vergleich zu *H. rustica* (NIETHAMMER 1943) genannt wird. BANNERMAN (1954) erkennt diesem „less graceful flight“ in Verbindung mit einer plumperen (heavier) Erscheinung sogar ein untrügliches Merkmal im Fluge zu, falls man damit vertraut ist. Auf TRETtau (1964) wirkte die Rötelschwalbe gedrungenener als die Rauchscharbe, FRÖBEL (briefl.) spricht von „robust wirkend“ Das von mir beobachtete Exemplar zeigte das offenbar arttypische Flugverhalten so ausgeprägt, daß ich den Eindruck gewann, der Vogel sei wegen der naßkalten Witterung und dementsprechenden Nahrungsmangel total erschöpft — für eine mediterrane Art nicht gerade ungewöhnlich.

3. Frühere Beobachtungen

Eine am 30. 5. 1855 auf Helgoland beobachtete und nächstentags tot aufgefundene Rötelschwalbe (VAUK 1972) — sie wurde nicht geschossen, wie offenbar auf Grund einer Fehlinterpretation des Ausdrucks „erbeutet“ im Handbuch der deutschen Vogelkunde (NIETHAMMER 1937) behauptet worden ist (MESTER & PRÜNTE 1965) — blieb über 100 Jahre lang die einzige Feststellung in Deutschland (NIETHAMMER, KRAMER & WOLTERS 1964). Die erste deutsche Festlandbeobachtung gelang erst am 9. 5. 1965 am Nordrand des Sauerlandes durch B. KOCH. Dieses Exemplar wurde am folgenden Tage als Museumsbeleg erlegt (MESTER & PRÜNTE 1965). Der 3. deutsche Nachweis erfolgte am 5. 5. 1970 in der Nähe des Roxheimer Altrheines bei Frankenthal/Pfalz, wo am Fuße einer neuen Uferschwalbenkolonie eine verendete Rötelschwalbe gefunden wurde (MATTHES 1971). Eine 4. Beobachtung gelang am 1. 5. 1974 südlich des Ammersees in einer Gruppe von ca. 100 Rauchscharben durch F. Fröbel (Erstnachweis für Bayern: WÜST 1975). Der 5. Nachweis erfolgte am 11. 5. 1975 bei Hooge (Schleswig-Holstein), wo OTTO 1 Exemplar in Deichhöhe fliegen sah (BERNDT & BUSCHE 1977). Soweit aus der mir zugänglichen Literatur ersichtlich, handelt es sich bei meiner Feststellung also um den 6. Nachweis für Deutschland, zugleich den ersten für Baden-Württemberg. Am Bodensee wurden allerdings bereits vorher zweimal Rötelschwalben

beobachtet, und zwar im Rheindelta auf österreichischem Staatsgebiet: am 1. 5. 1961 (JUNG & KLEINSTEUBER 1962) und 20. 5. 1964 (JACOBY & SCHUSTER 1966) je ein Exemplar. Auch die erste Beobachtung in der Schweiz erfolgte in den sechziger Jahren am 17. 4. 1966 bei Kleinhöchstetten (ZETTEL 1966). Ende April 1970 konnte ein weiteres Exemplar bei Genf beobachtet und sogar fotografiert werden (BORDIER 1971, und am 11. 5. 1976 wurde im Gwatt Kanton Bern 1 Ex. unter Rauch-, Ufer- und Mehlschwalben beobachtet (B. Srüssi).

Vergleicht man die Beobachtungsdaten, so fällt der ungewöhnlich frühe Zeitpunkt der Wangener Beobachtung auf. Sie stellt das bisher früheste Datum in Mitteleuropa dar und liegt z. T. erheblich vor den übrigen Beobachtungen. Auch die britischen Nachweise — insgesamt 46 (s. u.) — liegen mit drei Ausnahmen alle nach dem 15. 4.. Die drei Ausnahmen betreffen Beobachtungen vom 6. 3. bis 11. 4. 1952, die sich jedoch nicht überlappen und daher — nach Meinung der verantwortlichen Redaktion von British Birds — möglicherweise ein und dasselbe Exemplar betreffen (MEIKLEJOHN & RICHARDSON 1953, DAVIS 1953, BROWNE & HARLEY 1953). Geht man davon aus, daß die Rötelschwalbe „bald nach ihrer Rückkehr“ mit dem Nestbau beginnt, was z. B. in Bulgarien, an der nördlichen Verbreitungsgrenze, im allgemeinen erst in der 2. Aprilhälfte erfolgt (SIMEONOW 1968), wird das Außergewöhnliche einer mitteleuropäischen Feststellung in der 1. Aprildekade deutlich.

Auch in Nordeuropa gibt es erst seit Mitte der 50er Jahre die ersten Beobachtungen, wenn man von norwegischen (1905) und finnischen Nachweisen (1933, 1952) absieht, die allgemein der sibirischen Rasse *H. d. daurica* zugerechnet werden (CURRY-LINDAHL 1963). In Holland wurde 1954 das erste Exemplar beobachtet (VAN DER BAAN & SCHWAAB 1954), ebenso in Dänemark (CURRY-LINDAHL l. c.). In diesem skandinavischen Land hat es bis 1975 vier weitere Beobachtungen gegeben (CURRY-LINDAHL l. c., DYCK et al. 1970, HANSEN 1976). Allein 1975 kam es außer in Dänemark auch in Schweden zu zwei weiteren Beobachtungen (SVENSSON 1976).

4. Beobachtungen in Großbritannien

Die Zunahme mitteleuropäischer Beobachtungen in den 60er Jahren findet ihre Entsprechung in Großbritannien. Sieben Beobachtungen vor 1958 stehen 25 Beobachtungen in der Periode von 1958 bis 1972 gegenüber (SHARROCK & SHARROCK 1976). Aus diesem Vergleich allein schon auf eine entsprechend vermehrte Häufigkeit zu schließen, wäre allerdings inkorrekt, da — worauf SHARROCK & SHARROCK mit besonderem Nachdruck hinweisen — hierbei die vermehrte Beobachtertätigkeit sowie die modern gewordene Bedeutung von Seltenheitsbeobachtungen außer acht gelassen würde, eine Vermehrung

von Seltlingen also lediglich die Vermehrung von Ornithologen und deren spezielle Interessen widerspiegeln könnte. NIETHAMMER (1951) spricht in diesem Zusammenhang geradezu den Verdacht aus, die Zunahme der Arealschwankungen im Laufe der letzten 100 Jahre veranschauliche nur die Intensivierung der faunistischen Forschung. In ihrer Arbeit über seltene Vögel in Großbritannien und Irland haben SHARROCK & SHARROCK daher die Zunahme von Seltenheitsbeobachtungen auf Grund vermehrter Beobachtertätigkeit eliminiert, indem sie die Gesamtzunahme aller Seltlinge (von ca. 200 jährlich Ende der 50er Jahre auf fast 500 Anfang der 70er Jahre) als Grundlage kurzfristiger Entwicklungstrends nahmen. Danach zeigen lediglich zehn von insgesamt 69 seltenen Arten eine zweifelsfrei beständige Zunahme, die nicht einer vermehrten Beobachtertätigkeit zuzuschreiben ist. Von diesen zehn Arten wiederum sind nur vier in der Paläarktis beheimatet (die übrigen in der Nearktis). Und nur eine einzige Art davon hat ihr ursprüngliches Brutareal in Südeuropa und Nordafrika, von wo sie vermehrt im Frühjahr nach West- und Mitteleuropa eindringt: Die Rötelschwalbe. Eine Fortschreibung der Seltenheitsbeobachtungen bis 1976 (O'SULLIVAN & the Rarities Committee 1977) beweist im übrigen die Richtigkeit der These von der ständigen Zunahme. Danach gelangen von 1973 bis 1976 wiederum insgesamt 14 Beobachtungen, seit 1958 also insgesamt 39, davon im Durchschnitt der Jahre 1958 — 72 = $1\frac{2}{3}$ Ex., 1973 — 75 = 3 Ex. und im Jahr 1976 = 5 Ex.!

5. Beobachtungsbedingungen

Zehn Beobachtungen dieser Schwalbe in Deutschland, Österreich und der Schweiz, verteilt auf einen Zeitraum von 17 Jahren: Kann man bei dieser Zahl von einer nennenswerten Zunahme sprechen? Man kann davon ausgehen, daß verhältnismäßig mehr Rötelschwalben übersehen werden als andere seltene Arten, da sie weder von der Größe, der Gefiederfärbung, vom Gesang oder Habitat her dazu prädestiniert sind, dem Beobachter besonders aufzufallen. Zudem halten sie sich meist in Gesellschaft zahlreicher, ihnen verwandter und nicht ohne weiteres voneinander zu unterscheidenden Arten auf, was eine Feststellung nicht gerade leichter macht. Andererseits sind Schwalben mehr als die meisten übrigen Arten witterungsabhängig, und es ist kennzeichnend, daß die Mehrzahl der publizierten Beobachtungen — insbesondere auch die drei Bodenseebeobachtungen — wohl nicht zustandegekommen wären ohne eine entsprechende Tiefdruckwetterlage, die die Schwalben zwingt, sich auf bestimmte Gebiete bei der Nahrungssuche zu konzentrieren und hierbei dem Auge des aufmerksamen Beobachters näher als üblich zu kommen. Ausgehend von der Tatsache, daß die Rötelschwalbe offenbar dabei ist, ihr Brutareal auszuweiten (s. u.), wäre daher Beobachtern zu empfehlen, bei Schwal-

benansammlungen wegen einer Tiefdruckwetterlage zur Heimzugzeit auf die Individuen zu achten. Zu warnen ist dabei allerdings vor Verwechslungsmöglichkeiten mit Bastarden, hauptsächlich des Typs *Hirundo rustica* × *Delichon urbica*, die einem ungeübten Beobachter Schwierigkeiten bereiten könnten (MÜLLER, PFEIFFER & SCHMITT 1973, EKELÖF 1970).

6. Zusammenhang mit einer Arealausweitung

Die Zunahme der Beobachtungen verdrifteter Rötelschwalben berechtigt zu der Annahme, daß ein Zusammenhang besteht mit einer Arealausweitung dieser Art, über die für das westliche Mittelmeer FERGUSON-LEES (1963) und NICOLAU-GUILLAUMET (1965) sowie für die Balkanhalbinsel SIMEONOW (1965, 1970) berichtet haben. Diese Fähigkeit zur Ausbreitung (SCHÜZ 1971) wohnt nicht nur den Vögeln inne, wie NOWAK (1975) nachgewiesen hat. BEZZEL (1977) erfaßt in einer diesbezüglichen Tabelle allein von europäischen Brutvögeln 56 Arten, die eine Tendenz zur Arealausweitung aufweisen, unter ihnen 46 Landvogelarten. Der größte Anteil davon, nämlich 31 Arten, hat eine vorwiegend Richtung N aufweisende Tendenz (wie die Rötelschwalbe). NOWAK (l. c.) führt unter acht Vogelspezies die Rötelschwalbe nicht auf, vielleicht ist es korrekter zu sagen, noch nicht auf, da die von ihm behandelten Arten durchweg eine Expansion erfahren haben, die z. T. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts zurückreicht und somit „in der zoologischen Literatur viele Angaben über die Arealausweitung während der letzten Jahrhunderte und sogar detaillierte Informationen aus der neuesten Zeit zu finden sind.“

Nach VOUS (1962) gehört die Rötelschwalbe zum indo-afrikanischen Faunentyp und hat eine südpalaearktische, orientalische und aethiopische Verbreitung. Ihr Brutgebiet erstreckt sich außer auf die Iberische und die Balkanhalbinsel auf den Nahen Osten und Kleinasien über das südliche und östliche Asien und von da nördlich bis Südsibirien, zur Mandchurei, Korea und Japan. Außerdem ist sie im mittleren Afrika zu finden. Die Rassenunterscheidung ist uneinheitlich: insgesamt 15 nach SIMEONOW (1965), zwölf nach CAMPBELL (1974) und neun nach MOREAU (1972). Die hier behandelte Rasse ist *H. d. rufula* und brütet außer in Südeuropa im Maghreb und anschließend vom Balkan über Kleinasien bis Kaschmir (MOREAU 1972). Eine Arealausweitung konnte bisher nur in Europa sowie im westlichen Teil Kleinasiens nachgewiesen werden, wo in den 60er Jahren der nördliche Teil Westanatoliens neu besiedelt wurde (R. PORTER briefl.). Übereinstimmend berichten NICOLAU-GUILLAUMET (1966) für Spanien und Italien und SIMEONOW (1965, 1970) für die Balkanhalbinsel über eine ab 1950 beginnende Expansion bzw. Neuansiedlung. Danach ergibt sich folgender Verlauf.

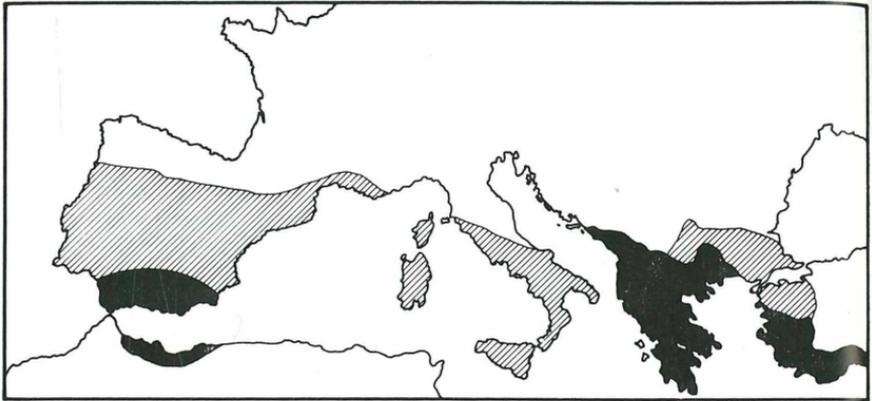


Abb. 1:

Brutverbreitung der Rötelschwalbe im Mittelmeerraum. Geschwärzt = ursprüngliches Brutgebiet der Rötelschwalbe; schraffiert = seit 1951 neu besiedeltes Gebiet der Rötelschwalbe. Quellen: NICOLAU-GUILLAUMET (1965), SIMEONOW (1970), MATVEJEW (1976); R. F. PORTER & M. A. S. BEAMAN (briefl.).

Balkanhalbinsel Ursprüngliche Nordgrenze des Brutgebietes: dalmatinische Küste südlich der Neretwa (RUCNER 1960), Montenegro, Mazedonien, Südwest-Bulgarien (Rhodopen-Gebirge). Brutausbreitung in Bulgarien bis zum Balkengebirge und zur Schwarzmeerküste (STEINER 1970). Nördlichster bisher festgestellter Brutplatz bei Lakatnik, ca. 40 km nördlich von Sofia. Sichtbeobachtungen bis nahe der ungarischen Grenze in der Batschka (CSORNAI 1957). Der auf einer Darstellung von MATVEJEW (1976) noch verzeichnete Beobachtungsort Rovinj in Istrien — ca. 450 km nordwestlich der ursprünglichen Brutplätze an der dalmatinischen Küste — beruht auf einer Feststellung von BERNHAUER (1955/56), die ihm zwar von Kollegen bestätigt, von STEINER (1971) jedoch in Zweifel gezogen wurde: Dieser sah 1959 in Rovinj ca. 200 Mehlschwalben in der Färbung von rein Weiß bis perfektem „Rötelschwalben-Rosa“, das von rotbraunem Bauxit im Hafen stammte. Die Vögel bauten damit teilweise ihre Nester und färbten sich dabei rot ein. Auch NICOLAU-GUILLAUMET, der die Ausbreitung der Rötelschwalbe bis 1965 kartographisch darstellte, versah diese Beobachtung mit einem Fragezeichen.

Italien mit Sardinien und Sizilien, Korsika: Hier erfolgte eine echte Neubesiedlung. 1963 gelang der erste Nestfund in Apulien in den Vorbergen des Gargano, dem italienischen „Stiefelsporn“, ca. 200 km west-südwestlich der Neretwa, der nördlichen Verbreitungsgrenze in Jugoslawien (DI CARLO 1963, 1964). Bereits ein Jahr später entdeckte TRETTAU (1964) das 1. Nest auf Elba,

600 km westlich des Neretwa-Tales. Beobachtungen in späteren Jahren lassen auf eine zunehmende Besiedlung nicht nur Elbas, sondern auch weiterer Inseln des toskanischen Archipels schließen (TRETtau & WOLTERS 1967, MOLTONI & DI CARLO 1970, TRETtau 1971, MOLTONI 1975). Etwa zur selben Zeit fand auch weiter südlich eine nach Westen sich erstreckende Ausbreitung bis nach Sardinien statt, wo das erste Nest 1965 gefunden wurde (MATHIEU 1965, MOLTONI 1968). Auf Sizilien (wo die Art — ebenso wie in Süditalien und auf den Pelagischen Inseln — seit je als spärlicher Durchzügler bekannt war) wird auf Grund zahlreicher Beobachtungen mit sicheren Bruten gerechnet (SORCI, MASSA & CANGIALOSI 1972). In der Tat verzeichnet denn auch der jüngst erschienene Atlas italienischer Brutvögel (BRICHETTI 1976) ein lokales Brutvorkommen im Westen von Sizilien, während auf Sardinien bereits die gesamte Südhälfte als Brutgebiet eingetragen ist. „A quand la Corse?“ fragte P. GÉROUDET in einer redaktionellen Notiz anlässlich der Brutmeldung aus Sardinien. Diese Frage war schon überholt, ehe sie gestellt war. Im gleichen Jahr 1965 nämlich entdeckte ISENMANN (1965) an der Nordspitze Korsikas das erste Nest.

Iberische Halbinsel, Frankreich Seit 1951, als das erstmalige Brüten der Rötelschwalbe in Portugal festgestellt wurde (HOLLOM 1957), findet hier die sowohl mengen- als auch arealmäßig auffälligste Ausbreitung statt. In seiner 1965 erschienenen Arbeit über das Nisten der Rötelschwalbe in Frankreich führte NICOLAUGUILLAUMET nicht weniger als 35 Veröffentlichungen an, die Beobachtungen und Nisten der Rötelschwalbe zum Gegenstand hatten. Ursprünglich auf Andalusien beschränkt, breitete sich das Brutareal innerhalb von neun Jahren — von 1951 bis 1959 — auf fast die gesamte Iberische Halbinsel aus: die Nordgrenze verlief damals durch den Norden Portugals (DOS SANTOS jr. 1960) bis zur Costa Brava (MERTENS & STEHLE 1960), rd. 500 km nördlich des ursprünglichen Brutgebietes. Die Geschwindigkeit dieser Ausbreitung kann am besten daraus ersehen werden, daß noch 1959 VAURIE in seinem Standardwerk über die Verbreitung paläarktischer Vögel die Nordgrenze durch Zentralspanien nahe Madrid und Salamanca zieht, offenbar in Anlehnung an eine Verbreitungskarte, die bereits fünf Jahre vorher publiziert wurde (BERNIS 1954). Auch VOOUS (1962) übernahm diese Karte, obwohl sie längst keine Gültigkeit mehr besaß (siehe auch FERRY 1961). 1963 ist schon fast die spanisch-französische Grenze erreicht (KÖNIG & SCHWAMMBERGER 1964), und 1965 erfolgte die erste festgestellte Brut in Frankreich bei Banyuls-sur-Mer in der Provinz Roussillon (NICOLAUGUILLAUMET 1965), wo es auch 1975 und 1976 wieder zu Bruten kam, davon einmal erfolgreich (COTRON & PRODON 1977). 1968 wurde die bisher nördlichste erfolgreiche Brut in Frankreich bei Pont d'Arc (Ardèche-Schlucht) ausgemacht, über 1200 km nordöstlich des ursprünglichen Brutareals (CRUON & VIELLIARD 1973). Allerdings scheint

damit zunächst die Ausbreitung der Rötelschwalbe gestoppt zu sein: im Atlas der französischen Brutvögel 1970—1975 (YEATMAN 1976) sind zwar bereits acht Planquadrate von der Größe 27×20 km für die Rötelschwalbe verzeichnet (davon 1 auf Korsika), aber der Brutort an der Ardèche, eines Nebenflusses der Rhone im Languedoc, bleibt vorerst der nördlichste. Auch im übrigen Ausbreitungsgebiet ist seit Ende der 60er Jahre keine weitere Expansion mehr erkennbar, so daß die für die nahe Zukunft vorhergesagte Annahme einer Vereinigung der portugiesisch-spanisch-französischen Brutvögel mit denjenigen der italienisch-balkanischen Population (P. GÉROUDET briefl. in NICOLAU-GUILLAUMET 1965) bisher nicht Wirklichkeit geworden ist. Da die Art jedoch in Südfrankreich bereits auf einem Breitengrad brütet, der nördlich des Ligurischen Meeres verläuft, liegt eine solche Vereinigung durchaus im Bereich des Möglichen.

7. Gründe für die Arealausweitung

Was hat die Rötelschwalbe dazu veranlaßt, ihr europäisches Brutgebiet innerhalb von knapp 20 Jahren mehr als zu verdoppeln? Moderne Autoren sind sich darüber einig, daß Arealveränderungen von solchen Ausmaßen, mit denen ja die Rötelschwalbe — wie die Beispiele Türkentaube und Girlitz zeigen — nicht allein dasteht, stets ein Bündel von Ursachen zugrundeliegt, deren Analyse zwar reizvoll, letzten Endes aber immer nur hypothetische Schlußfolgerungen zuläßt. So liegen für die Veränderungen der Vogelwelt Finnlands, die offenbar besonders auffälligen Schwankungen unterzogen worden ist, eine Reihe von Untersuchungen vor, die zusammengenommen einen ganzen Katalog von Ursachen anbieten (BEZZEL 1977). Weitgehende Einigkeit herrscht dagegen über die Voraussetzungen, die gegeben sein müssen, damit es überhaupt zu Veränderungen des Brutareals kommen kann. NOWAK (1975), der in einer ausführlichen Studie die Ausbreitung von Säugetieren, Vögeln, Insekten, Gliederfüßern und Weichtieren an Hand repräsentativer Beispiele untersucht hat, kommt zu dem Ergebnis, daß entweder eine den Tieren innewohnende Dispersionsdynamik — die durch Selektion, Mutation oder Anwaschen der Populationsdichte verstärkt werden kann — sie die bisherigen zoogeographischen Barrieren überwinden läßt oder durch Biotopveränderungen diese Barrieren aufgehoben oder verschoben werden und die ökologische Valenz — verstanden als Anpassung zum Überleben in neuen Biotopen — es den Tieren erlaubt, ihre normalen biologischen Funktionen zu erfüllen. Oft kommt es allerdings auch zu einer umgekehrten Anpassung — von NOWAK als „scheinbare“ Erweiterung der Valenz bezeichnet —, wenn sich nämlich nicht die Tierart neuen Lebensbedingungen anpaßt, sondern die neu besiedelten Gebiete den ökologischen Ansprüchen der Tierart angepaßt werden

— in der Regel durch menschliche Beeinflussung. Als Beispiel nennt NOWAK die Reiherente, der vielleicht die Neuanlage von Fischteichen in den Ausbreitungsgebieten zugutegekommen ist. Auch NIETHAMMER (1951) maß diesen „Wandlungen des Erdbildes durch den Menschen“ eine Hauptbedeutung zu, wodurch neue Nistmöglichkeiten sich ergeben hätten und alte vernichtet wurden.

Ähnliches könnte der Rötelschwalbe widerfahren sein. Sie baut ihre Lehmnester, die mit ihren relativ langen Einflugsröhren unverwechselbar sind, vornehmlich unter Brücken, und zwar dort, wo die Fahrbahnunterseite im rechten Winkel von Stützpfeilern unterbrochen wird oder mit ihnen abschließt. Ähnlich wie bei der Mehlschwalbe kann angenommen werden, daß sie ursprünglich ein reiner Felsenbrüter gewesen ist und erst durch den vermehrten Straßenbau in gebirgigen Gegenden, der den Bau von Brücken und Felsübergängen bedingte, auf den Nestbau unter Brücken übergegangen ist. Selbst Grabenübergänge von weniger als 1 m lichter Höhe und wenig mehr Länge hindern die Rötelschwalbe nicht, ihr Nest zu bauen, das mit Einflugsröhren bis zu 40 cm Länge (vom Verf. in Ostafrika beobachtet) offenbar gegen jegliche Art von Nestfeind gefeit ist. FERGUSON-LEES (1963) weist auf die Tatsache hin, daß die Mehrzahl der Nestfunde in Spanien und Portugal unter Brücken und Abzugskanälen gemacht wurden und knüpft daran die Vermutung, daß intensiver Straßenbau in den 50er und 60er Jahren durch gebirgige Landschaften der Nistweise der Rötelschwalbe zugutegekommen ist. Nicht von ungefähr auch fanden sich die neuentdeckten Rötelschwalbennester auf Elba, auf Sardinien, auf Korsika und auf der zum toskanischen Archipel gehörenden Insel Giglio stets unter Brückenbögen, und auch im gebirgigen Bulgarien fand SIMEONOW (1968) von 139 Nestern allein 47 unter Brücken.

Indes mögen die Gründe für die Arealausbreitung unserer Art komplizierter sein. Brücken — wenn auch in weit geringerer Zahl — gab es vorher schon, ganz zu schweigen von den Nistmöglichkeiten in überhängenden Felspartien. NICOLAU-GUILLAUMET hält es auf Grund eigener Beobachtungen an Rötelschwalbennestern in Frankreich für möglich, daß diese Art, gerade weil sie offenbar störanfälligen Brückennestern den Vorzug gegenüber sicheren und ungestörten Felsenestern gibt, häufiger zum Bau von Ersatznestern gezwungen ist als die Rauchschnalbe, die „seit Urzeiten aus der Achtung und der Freundschaft, ja selbst dem Aberglauben des Menschen Nutzen gezogen hat“ (P. GÉROUDET). Auf der Suche nach Möglichkeiten für Ersatzbruten zieht die Rötelschwalbe weiter und trifft auf Nistmöglichkeiten, die ihr früher — zumindest in diesem Ausmaß — nicht zur Verfügung standen.

Auch hier taucht die Frage auf, warum die Suche nach neuen Nistplätzen den Vogel nicht bereits früher weiter nördlich hat ziehen lassen. Hier mag eine Rolle spielen, daß die Störanfälligkeit der Brük-

Tab. 1: Mittlere Temperaturwerte in ° C

Wetterstationen Mittelmeer/Südeuropa	April 1951—60	April 1961—70	Jan.—Dez. 1951—60	Jan.—Dez. 1961—70	April 1931—70	Jan.—Dez. 1931—70
1. Madrid	12,4	12,5	13,9	14,2	13,0	13,9
2. Barcelona	14,2	14,5	16,3	16,4	14,6	16,4
3. Sevilla	16,1	16,3	18,1	18,1	16,4	18,0
4. Perpignan	13,5	13,7	15,1	15,1	13,9	15,2
5. Nimes	12,7	12,9	14,1	13,9	13,0	14,2
6. Nizza	13,1	13,5	14,8	14,8	13,3	14,8
7. Ajaccio/Korsika	12,4	12,8	14,6	14,8	12,6	14,7
8. Cagliari/Sardinien	13,7	14,2	16,4	16,5	14,0	16,5
9. Rom	13,3	13,4	15,4	15,1	?	?
10. Split	14,0	14,5	16,1	16,0	14,1	16,1
11. Belgrad	11,8	12,9	11,9	11,8	12,4	11,8
12. Titograd	14,0	14,4	15,4	15,4	14,1	15,4
13. Sopje	12,1	12,7	12,4	12,3	12,2	12,4
14. Sofia	10,0	10,3	10,2	9,8	10,6	10,4
15. Vratza	11,0	12,1	11,0	11,3	11,5	11,0
16. Plovdiv	12,1	12,4	12,2	12,1	?	?
17. Bourgas	10,7	11,2	12,5	12,8		
Alle Stationen	12,77	13,19	14,14	14,14	13,21	14,34
Wetterstationen Atlantik	April 1951—60	April 1961—70	Jan.—Dez. 1951—60	Jan.—Dez. 1961—70	April 1931—70	Jan.—Dez. 1931—70
1. Lissabon	15,5	14,9	16,7	16,5	15,6	16,6
2. La Coruña	12,3	11,2	13,9	13,9	12,0	13,9
Beide Stationen	13,90	13,05	15,30	15,20	13,80	15,25

Quelle: Deutscher Wetterdienst — Zentralamt — Offenbach a. Main

kennester durch verstärkten, schnelleren und vor allem schwereren Straßenverkehr erheblich zugenommen hat. Vor allem aber ist als zusätzliche Ursache eine Klimaänderung als „höchstwahrscheinlich“ (SIMEONOW 1965) oder gar „zweifelsohne in Zusammenhang damit stehend“ (SIMEONOW 1970) genannt worden. Leider liegt nach Auskunft des Deutschen Wetterdienstes in Offenbach keine Publikation über Klimaänderungen innerhalb der letzten 25 Jahre im Mittelmeerraum vor. Freundlicherweise stellt mir diese Behörde jedoch die Temperaturdaten repräsentativer Wetterstationen zur Verfügung, aus denen sich einige Erkenntnisse ziehen lassen (s. Tab. 1).

Diese Stationen repräsentieren in etwa das neubesiedelte Gebiet bzw. die nördliche Verbreitungsgrenze der Rötelschwalbe vom westlichen Mittelmeer bis zum Schwarzen Meer. Für insgesamt 17 Stationen habe ich einerseits die mittleren Temperaturwerte für den April, der Hauptheimzugzeit der Rötelschwalbe, andererseits die mittleren Temperaturwerte für alle zwölf Monate insgesamt des 6. mit den entsprechenden Werten des 7. Jahrzehnts unseres Jahrhunderts verglichen. Dabei zeigt sich, daß die Aprildaten des 7. Jahrzehnts ausnahmslos höher liegen als diejenigen des 6. Jahrzehnts, teilweise bis $1,1^{\circ}\text{C}$, während die Gesamtdaten eine uneinheitliche Entwicklung zeigen und in der 7. Dekade teils unter, teils über den Werten der 6. Dekade liegen bei einer Maximalabweichung von $0,4^{\circ}\text{C}$, teils aber auch in beiden Dekaden gleich geblieben sind. Einem klaren Anstieg der Aprildaten aller Stationen um knapp $0,5^{\circ}\text{C}$ stehen absolut (bis auf $0,01^{\circ}\text{C}$!) gleichbleibende Gesamtwerte gegenüber, die sogar — verglichen mit dem Zeitraum 1931—1970 — eine leicht abnehmende Tendenz zeigen. Die Tatsache, daß die Aprilwerte des 6. Jahrzehnts um knapp $0,5^{\circ}\text{C}$ unter denjenigen des Zeitraums 1931—1970 liegen, die Werte des 7. Jahrzehnts sich dagegen jenen Werten wieder angeglichen haben, mag ein Hinweis darauf sein, daß es sich bei dem Anstieg der Aprilwerte nicht um eine langfristige, sondern um eine kurzfristige, zudem auf eine Jahreszeit beschränkte Sondererscheinung handelt.

Das Außergewöhnliche an der Entwicklung der Aprildaten dieser Stationen wird noch deutlicher, wenn man sie mit denjenigen von Lissabon und La Coruña vergleicht, die zwar auch im Untersuchungsgebiet liegen, aber dem Klima des Atlantiks, nicht demjenigen Südeuropas und des Mittelmeergebietes zugehören. Hier ist die Entwicklung genau umgekehrt verlaufen: im 7. Jahrzehnt bei beiden Stationen ein Temperaturrückgang, einmal (La Coruña) gar um den gleichen Maximalwert $1,1^{\circ}\text{C}$ wie im umgekehrten Falle bei den übrigen Stationen (Belgrad und Vratza), wobei noch zusätzlich die Tatsache Beachtung verdient, daß diese rückläufige Tendenz nicht — wie im umgekehrten Fall bei den übrigen Stationen — eine Angleichung an die langfristigen Temperaturmittel der Jahre 1931—1970 darstellt, sondern im Gegenteil von diesen wesentlich abweicht. Ein

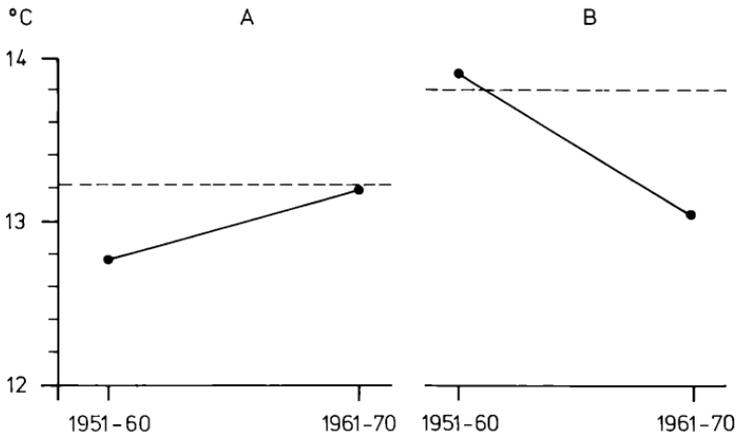


Abb. 2:

Entwicklung der mittleren Apriltemperaturen von 1951—60 auf 1961—70. A = 17 Mittelmeer-/Südeuropa-Wetterstationen, B = 2 Atlantik-Wetterstationen. Gestrichelte Linie = mittlere Apriltemperaturen 1931—70. Quelle: Deutscher Wetterdienst — Zentralamt — Offenbach.

entsprechender Unterschied in Hinsicht auf die mittleren Jahrestemperaturen ist bemerkenswerterweise nicht gegeben.

Die allgemeine Zunahme der Apriltemperaturen im gesamten Mittelmeerraum um knapp $0,5^{\circ}\text{C}$ innerhalb eines Jahrzehnts mag für den Laien unbedeutend sein, für den Fachmann sind derartige Veränderungen jedoch bemerkenswert. So bezeichnete ein Hamburger Meteorologe die Zunahme der Januartemperaturen für Prag bzw. Utrecht, die er für den Zeitraum des beginnenden 19. bis zum beginnenden 20. Jahrhundert — also für ca. 100 Jahre — mit $2,8$ bzw. $1,9^{\circ}\text{C}$ errechnete, als Änderungen ungewöhnlichen Ausmaßes, die im Zusammenhang mit wärmeren Sommern die Avifauna Mitteleuropas entscheidend beeinflusst haben (SEILKOPF 1951). Solche säkularen Arealentwicklungen sind im übrigen zu unterscheiden von inselartigen Brutvorkommen weit außerhalb des eigentlichen Brutgebietes (Stelzenläufer, Bienenfresser), die durch „Warmluftzungen, die jeweils für eine Reihe von Tagen subtropische Luftmassen bringen“ (SEILKOPF) und dadurch verursachte Zugprolongation zustandekommen. Die Ausbreitungsentwicklung bei der Rötelschwalbe, wie sie vor allem auf der Iberischen Halbinsel zu beobachten und durch eine, wenn auch relativ rasch vor sich gehende, Verschiebung der Arealgrenze gekennzeichnet gewesen ist, läßt daher als Ursache dafür die Zugprolongation wenig wahrscheinlich erscheinen. Dieses Phänomen kann allenfalls als Erklärung für die zunehmenden Beobachtungen in Mittel-, West- und Nordeuropa herangezogen werden, die denn auch

von englischen Autoren als „result of over-shooting“ (FERGUSON-LEES 1963) bezeichnet bzw. durch Schwalben „disoriented perhaps by unexpected overcast conditions“ (GOODERS 1969—1971) verursacht werden. Auch Nowak lehnt im Gegensatz zu anderen, von ihm genannten Autoren die Zugprolongation als Ausbreitungsfaktor ab, was er am Beispiel des Girlitzes näher erläutert. Andererseits mag zugestanden werden, daß für Nord- und Mitteleuropa, dem Bereich westlicher Winde, andere Bedingungen gelten als für Süd- und Südosteuropa und der Zugprolongation dort andere Ursachen zugrunde liegen (SCHÜZ 1971). KALELA (1949) bringt diese Unvereinbarkeit auch indirekt zum Ausdruck, indem er bei der Erörterung der Veränderungen in der Avifauna Mittel- und Nordeuropas durch Temperaturwechsel zwar auch andere Gebiete dieses Kontinents zum Vergleich heranzieht, Südeuropa jedoch, vor allem auch das gesamte Mittelmeergebiet, völlig außer Betracht läßt.

Insgesamt läßt sich also die Hypothese aufstellen, daß die Expansion der Rötelschwalbe auf ökologische Ursachen zurückgeht und hierbei die Verbesserung des Brutbiotops durch Straßen- und Brückenbau an hervorragender Stelle steht, verstärkt durch ein signifikantes Ansteigen der Temperaturen zur Heimzugzeit. Von der Iberischen Halbinsel bis zum Schwarzen Meer wird mit einer Ausnahme etwa derselbe Breitengrad — 43° — als bisherige Nordgrenze eingehalten. Die Ausnahme betrifft Südfrankreich, wo der 44. Breitengrad um 25' überschritten wird (Pont d'Arc). Die Einhaltung einer nördlichen Verbreitungsgrenze auf etwa demselben Breitengrad ist insofern bemerkenswert, als diese Grenze in Jugoslawien zum ursprünglichen Verbreitungsgebiet gehört (laut MATVEJEW besteht ein regelmäßiger Brutplatz südlich Dubrovnik seit 1912) und gerade hier eine feststellbare Ausbreitung nach Norden nicht stattgefunden hat, die Expansion vielmehr nach Westen erfolgte und dort Gebiete besiedelt wurden, die südlich des 43. Breitengrades liegen. Die Tatsache einer Besiedlung in Südfrankreich über den 44. Breitengrad hinaus mag zurückzuführen sein

1. auf eine insgesamt gesehen günstigere Temperaturentwicklung (obwohl mit $12,9^{\circ}\text{C}$ als mittlerer Apriltemperatur 1961—1970 in Nimes als auch in Belgrad statistisch gesehen keine Unterschiede bestehen, der Anstieg in Belgrad im Vergleich zum vorhergehenden Jahrzehnt sogar um $0,9^{\circ}\text{C}$ höher lag als in Nimes);
2. auf eine günstigere Brutbiotopentwicklung (mehr Straßenbau);
3. auf eine zahlenmäßig günstigere Entwicklung der iberischen Population.

YEATMAN (1971) weist z. B. in einem Vergleich über Ausbreitungstendenzen und Populationsveränderungen bei europäischen Lerchen und Schwalben darauf hin, daß unter diesen Spezies die Rötelschwalbe der einzige Vogel ist, der nicht nur die umfassendste Expansion durchgemacht hat, sondern auch eine Populationsvermehrung ohne

Rückgangerscheinungen aufweist. Eine solche Vermehrung darf natürlich nicht zu der Annahme verleiten, daß die Rötelschwalbe in ihrem Ausbreitungsgebiet im Laufe der Jahre zu einem relativ häufig vorkommenden Vogel geworden und in jedem ihr zusagenden Biotop anzutreffen ist. Ganz unähnlich der Rauchschnalbe, die überall in enger Nachbarschaft mit menschlicher Besiedlung anzutreffen ist, hat die Rötelschnalbe eine solche generelle Anpassung — von Ausnahmen abgesehen — bisher nicht vollzogen und ist selbst dort, wo sie seit eh und je vorkommt, als überaus sporadisch vorkommend zu bezeichnen — zumindest im europäischen Verbreitungsgebiet. In weiten Teilen des neuen Ausbreitungsgebietes fehlt sie bisher offenbar ganz, vor allem in Italien. So sind im italienischen Brutvogelatlas von 1976 lediglich bisher vier weit voneinander entfernt liegende Brutvorkommen angegeben, nämlich in der Toskana einschließlich der toskanischen Inselwelt, in Apulien, auf Sardinien sowie Sizilien. Andererseits wird berichtet, daß die Art, wenn auch verhältnismäßig sehr selten, zur Zugzeit besonders im Süden des Landes ziemlich regelmäßig beobachtet wird, und zwar sowohl im Frühjahr als auch im Herbst (BRICETTI 1976). Das in Abb. 1 wiedergegebene Ausbreitungsgebiet ist daher, speziell was Italien angeht, lediglich eine schematische Darstellung, die keineswegs ein zusammenhängendes Brutareal suggerieren will, sondern vielmehr die Nordgrenze des Vorkommens zeigt, innerhalb derer durchaus noch mehr oder weniger große Verbreitungslücken vorhanden sein können. Auffallend ist in diesem Zusammenhang eine gewisse Konzentration auf den Inseln des toskanischen Archipels, insbesondere Elba, wo die Nester, wie bereits erwähnt, stets unter Brücken angelegt wurden. In diesem Zusammenhang verdient die Aussage eines mir bekannten Professors (Paul Goercke, Wangen/See) Interesse, der seit vielen Jahren regelmäßig das Frühjahr im eigenen Bungalow auf Elba verbringt und berichtete, daß auf dieser Insel im Laufe der 60er und 70er Jahre im Rahmen einer intensiven Verkehrserschließung „Hunderte von neuen Brücken und Bachübergängen“ gebaut worden seien.

8. Zukunftsaussichten

Eine wichtige Frage zum Abschluß lautet: Handelt es sich bei der Expansion der Rötelschnalbe um eine Arealveränderung von Dauer? NIETHAMMER (1951), der sich eingehend mit Arealveränderungen derjenigen Vögel befaßt hat, deren Verbreitungsgrenzen Deutschland schneiden, ist der Ansicht, daß nur eine Minderheit unter den Vögeln ihre Arealgrenzen über sehr lange Zeit „respektieren“ und einer Expansion nach geraumer Zeit nicht einen Rückzug folgen lassen. Und Nowak kommt zum Schluß, daß der Mechanismus der Ausbreitung bei Tieren so mannigfaltig ist und von so vielen Faktoren abhängt,

daß die Feststellung erlaubt sei, Tierareale strebten in ihrer historischen Entwicklung nicht zum Stillstand, sondern befänden sich in einem ständigen Prozeß der Umgestaltung, wobei nicht vorauszusehen sei, inwieweit expandierende Arten einer weiteren Arealausweitung unterliegen. Auf Grund bisheriger Erfahrungen könne man jedoch davon ausgehen, daß für Wirbeltiere die „Prüfzeit“, innerhalb derer man ein neues Areal als dauerhaft besiedelt anerkennen könne, 20 bis 30 Jahre beträgt. Die Zeit ist also noch nicht gekommen, um zu entscheiden, ob die Rötelschwalbe eine solche dauerhafte Expansion bis nach Südfrankreich vollzogen hat. Die Stetigkeit jedoch, mit der sie erfolgte, läßt erhoffen, daß diese Schwalbe, von Autoren mit unwissenschaftlichem Enthusiasmus als „bela andorinha“ (DOS SANTOS Jr.), „magnifica rondine“ (DI CARLO 1964) oder gar „bellissima ed elegante rondine“ (MOLTONI & DI CARLO 1970) bezeichnet, ihre einmal besiedelten Gebiete auch beibehält. Und vielleicht schließt sie sich sogar eines Tages — wie Mehl- und Rauchschalbe — dem Menschen an, wie sie dies bereits in Marokko und Israel (CAMPBELL), aber auch in Ostafrika tut. Dort, im Masai-Mara Game Reserve in Kenia, machte mich E. Seitz auf mehrere Nester der Rötelschwalbe aufmerksam, die unter dem Verandadach einer Lodge gebaut worden waren. Ein Nest erregte meine besondere Aufmerksamkeit: Es war an der Hausflur-

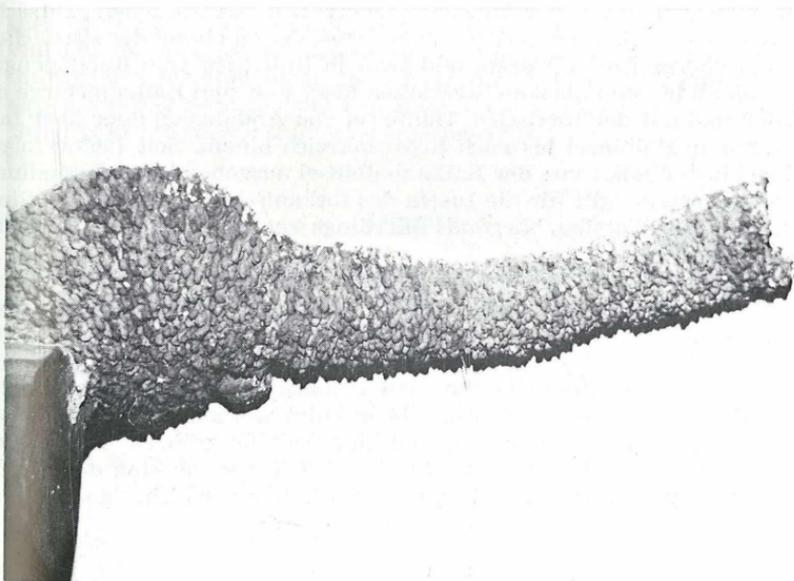


Abb. 3:

Rötelschwalbennest an einer Hausflurdecke innerhalb einer Lodge im Masai-Mara Game Reserve in Kenia (Ostafrika).

Foto: R. PRINZINGER

decke im Inneren eines — bewohnten — Hauses angelegt worden, offenbar während einer Zeit, da die Haustür für längere Zeit offenstand (s. Abb. 3). Als diese Tür abends nach unserer Heimkehr von einer Safari geschlossen war, bat ich den Manager der Lodge, sie für die Vögel aufzuschließen. Sofort erschien eine Rötelschwalbe, setzte sich in knapp 2 m Entfernung auf die Verandabrüstung und flog in den Hausflur, sobald wir uns entfernt hatten: eine perfekte Anpassung an den Menschen!

Für Literaturhinweise habe ich zu danken den Herren R. WINKLER und R. LÉVÊQUE von der Vogelwarte Sempach sowie F. FRÖBEL aus Söcking, nicht zuletzt aber R. KUIJK, R. SCHLENKER und G. ZINK von der Vogelwarte Radolfzell, die mir auch die dortige Bibliothek zur Verfügung stellten.

Zusammenfassung

1. Am 9. April 1977 gelang in Wangen (Untersee) eine erneute Beobachtung der Rötelschwalbe, bei der vor allem das gemessene Flugverhalten auffiel. Es handelte sich dabei um den 6. (bisher jedoch frühesten) Nachweis für Deutschland und um die 3. Bodenseebeobachtung, zugleich um eine neue Art für Baden-Württemberg. Seit Beginn der 60er Jahre nehmen die Beobachtungen in Europa zu, vor allem in Großbritannien ist ein ständiger Anstieg zu verzeichnen.
2. Die vermehrten Feststellungen lassen auf eine Arealausweitung dieser zum indo-afrikanischen Faunentyp gehörenden Art schließen. Tatsächlich hat sich seit Beginn der 50er Jahre eine Verschiebung der nördlichen Verbreitungsgrenze vollzogen, und zwar in Bulgarien vom Rhodopengebirge im Südwesten bis zum Schwarzen Meer und zum Balkangebirge im Norden und auf der Iberischen Halbinsel von Andalusien quer über fast die gesamte Halbinsel bis nach Südfrankreich hinein. Seit 1963 erfolgte zudem eine offenbar von der Balkanhalbinsel ausgehende Neubesiedlung Italiens. Dasselbe gilt für die Inseln des toskanischen Archipels, Sizilien, Sardinien und Korsika. Nirgends allerdings kann die Art als häufig angesehen werden.
3. Zwei mögliche Gründe bieten sich als Erklärung für die Arealausweitung an: erstens Biotopänderungen durch verstärkten Straßenbrückenbau, wodurch die Rötelschwalbe verbesserte Nistmöglichkeiten erhielt, zweitens großräumige Temperaturänderungen im Mittelmeerraum. Ungeklärt bleibt dabei die Tatsache, daß einerseits in Jugoslawien bisher überhaupt keine Arealausweitung beobachtet werden konnte, andererseits im westlichen Mittelmeergebiet eine weitaus größere Ausbreitung festgestellt werden konnte als im Osten. Die Frage, ob eine dauerhafte Arealausweitung vorliegt, kann wegen der Kürze der bisherigen Expansion noch nicht abschließend beantwortet werden.

Summary

On the spreading of the Red-rumped Swallow in Europe

1. On April, 9, 1977, another Red-rumped Swallow was recorded in Wangen/Untersee (Lake Constance). A deliberate flight was rather conspicuous. This has been the 6th and up to now earliest record for Germany and the 3rd record for Lake Constance, at the same time being a new species for Baden-Württemberg. Since the beginning of the 1960s European records have been increasing, most steadily on the British Isles.
2. These increasing records most obviously reflect a spread of this species belonging to the Indo-African type of bird fauna. In fact, there has been a shift of the breeding area to the north since the beginning of the 1950s: in Bulgaria from the Rhodope Mountains in the south-west up to the Black Sea and the Balkans in the north, and on the Iberian Peninsula from Andalusia right through almost the whole of the peninsula up to southern France. Since 1963 new settlements in Italy have been taking place, which evidently started on the Balkan Peninsula. The same applies to the Tuscan Archipelago, Sicily, Sardinia and Corsica. Nowhere, however, this species is abundant.
3. Two possible reasons can be given as an explanation for the spread: first, changes in biotope by increased constructions of concrete bridges and culverts which offered improved nesting opportunities to the Red-rumped Swallow; secondly, wide-range changes in temperature in the Mediterranean area. So far, however, there is no explanation for the fact that, on the one hand, no spread at all has been recorded from Yugoslavia, and, on the other hand, a much wider spread has been recorded from the western Mediterranean than from the eastern. Because the recent expansion has been too short in time, the question as to any long-term stability of the spread cannot be answered yet.

Literatur

- ALI, S., & S. D. RIPLEY (1972): Handbook of the Birds of India and Pakistan together with those of Nepal, Sikkim, Bhutan and Ceylon. Bd. 5. Oxford University Press, London.
- BAAH, G. v. D., & J. SWAAB (1954): Veldwaarnemingen van de Roodstuitwaluw *Hirundo daurica* nabij Bergen (N. H.). *Ardea* 42: 350—352.
- BANNERMAN, D. A. & G. E. LODGE (1954): The Birds of the British Isles, Vol. III. Oliver & Boyd, London.
- BERNDT, R. K., & G. BUSCHE (1977): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1975. *Corax* 6: 1—42.
- BERNHAEUER, W. (1955/56): Ornithologische Beobachtungen an der Adriaküste. *Larus* 9/10: 143—148.
- BERNIS, F. (1954): Nuevos datos sobre *Hirundo daurica rufula* en el interior de España. *Ardeola* 1: 117—118.
- BEZZLER, E. (1977): Ornithologie. Ulmer, Stuttgart.
- BORDIER, C. (1971): Hironnelle rousseline près de Genève. *Nos Oiseaux* 31: 334.

- BRICHETTI, P. (1976): Atlante Ornitologico Italiano. 2 Bde., Brescia.
- BROWNE, P. W. P., & B. H. HARLEY (1953): Red-rumped Swallow on Great Saltee, C. Wexford. *British Birds* 46: 265.
- CAMPBELL, B. (1974): *The Dictionary of Birds in Colour*. Michael Joseph, London. — Deutsche Übersetzung von RUGE, K. & R. ERTEL (1976): *Das große Vogelbuch*. Ulmer, Stuttgart.
- CARLO, E. A. DI (1963): Alcune osservazioni ornitologiche nel Gargano (1963). *Rivista Italiana Ornitologia* 33: 52—54.
- (1964): Viaggi a Scopo Ornitologico nelle Puglie. *Rivista Italiana Ornitologia* 34: 225—267.
- COTRON, G., & R. PRODON (1977): Au nid de l'Hirondelle rousseline, *Hirundo daurica*. *Nos Oiseaux* 34: 129—130.
- CRUON, R., & J. VIELLIARD (1975): Notes d'Ornithologie française. *Alauda* 43: 167—184.
- CSORNAI, R. (1957): Red-rumped Swallow in the Bácska. *Aquila* 64: 328.
- CRUON, R., & J. VIELLIARD (1975): Notes d'Ornithologie française. *Alauda* 43: 167—184.
- CURRY-LINDAHL, K. (1963): *Våra Fåglar i Norden*, Vol. 4. Stockholm.
- DAVIS, P. (1953): Red-rumped Swallow on Lundy. *British Birds* 46: 264 bis 265.
- DYCK, J. et al. (1970): Rapport fra sjældenhedsudvalget med oversigt over godkendte forekomster 1965—69. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 64: 126 bis 151.
- EKELÖF, O. (1970): Fang eines Rauch-Mehlschwalbenbastards. *Corax* 3: 152—153.
- FERGUSON-LEES, I. J. (1963): Studies of less familiar birds: 125. Red-rumped Swallow. *British Birds* 56: 416—418.
- FERRY, C. (1961): *Hirundo daurica* nicheuse en Catalogne. *Alauda* 29: 70 bis 71.
- GOODERS, J. (1969—71): *Birds of the World*, Vol. VI. IPC Magazines, London.
- HANSEN, Sch. (1976): Rapport fra Sjaeldenhedsudvalget for 1975. *Dansk Orn. Foren. Orn. Foren. Tidsskr.* 70: 131—138.
- HOLLOM, P. A. D. (1957): La Golondrina Daurica, *Hirundo daurica*, criando en Portugal. *Ardeola* 3: 305.
- ISENMANN, P. (1965): Un nid d'Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*) au Cap Corse. *Alauda* 33: 248—249.
- JACOBY, H., & S. SCHUSTER (1966): Rötelschwalbe im Rheindelta (Boden-see). *Orn. Beob.* 63: 227—228.
- JUNG, G., & C. KLEINSTEUBER (1962): Eine Rötelschwalbe *Hirundo daurica* am Bodensee. *J. Orn.* 103: 299.
- KALELA, O. (1949): Changes in Geographic Ranges in the Avifauna of Northern and Central Europe in Relation to Recent Changes in Climate. *Bird Banding* 20: 77—102.
- KÖNIG, C., & K. SCHWAMMBERGER (1964): Rötelschwalben (*Hirundo daurica*) brüten nahe der französisch-spanischen Grenze in den Ostpyrenäen. *Orn. Mitt.* 16: 147.
- MATHIEU, J. (1965): Un nid d'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica* en Sardaigne. *Nos Oiseaux* 28: 90.
- MATTHES, W. (1971): Neuer Nachweis der Rötelschwalbe (*Hirundo daurica*) für Deutschland. *Orn. Mitt.* 23: 49—50.

- MATVEJEW, S. D. (1976): *Conspectus Avifaunae Balcanicae*. Belgrad.
- MEIKLEJOHN, M., & R. A. RICHARDSON (1953): Red-rumped Swallow in Norfolk. *British Birds* 46: 263—264.
- MERTENS, R. & W. STEHLE (1960): De un viaje ornitológico por España en Mayo—Junio de 1959. *Ardeola* 6: 358—361.
- MESTER, H. & W. PRÜNTE (1965): Eine Rötelschwalbe (*Hirundo daurica rufula*) in Westfalen. *J. Orn.* 106: 460—461.
- MOLTONI, E. (1968): Gli Uccelli dell'Arcipelago Ponziano (Mar Mediterraneo). *Rivista Italiana Ornitologia* 38: 301—426.
- — (1975): L'Avifauna dell'isola di Capraia (Arcipelago toscana). *Rivista Italiana Ornitologia* 45: 97—217.
- — & E. A. DI CARLO (1970): Gli Uccelli dell'isola d'Elba. *Rivista Italiana Ornitologia* 40: 285—388.
- MOREAU, R. E. (1972): *The Palaearctic-African Bird Migration Systems*. London und New York.
- MÜLLER, G., A. PFEIFFER & E. SCHMITT (1973): Fang und Beringung eines Bastards zwischen Rauch- und Mehlschwalbe — *Hirundo rustica* x *Delichon urbica*. *Emberiza* 2: 185—186.
- NICOLAU-GUILLAUMET, P. (1965): L'Hirondelle rousseline a niché en France continentale. *Vie et Milieu* 16: 1159—1174. — Derselbe Aufsatz nachgedruckt 1966 in *Oiseaux de France* 16: 21—28.
- NIETHAMMER, G. (1937): *Handbuch der deutschen Vogelkunde*, Bd. I, Leipzig.
- — (1943): Beiträge zur Kenntnis der Brutvögel des Peloponnes. *J. Orn.* 91: 167—238.
- — (1951): Arealveränderungen und Bestandsschwankungen mitteleuropäischer Vögel. *Bonn. zool. Beitr.* 2: 17—54.
- —, H. KRAMER & H. E. WOLTERS (1964): *Die Vögel Deutschlands — Artenliste*. Akademische Verlagsgesellschaft Frankfurt/M.
- NOWAK, E. (1975): *Die Ausbreitung der Tiere*. Die Neue Brehm-Bücherei 480, Wittenberg-Lutherstadt.
- O'SULLIVAN, J., & THE RARITIES COMMITTEE (1977): Report on rare birds in Great Britain in 1976. *British Birds* 70: 405—453.
- RUCNER, D. (1960): Über die Verbreitung mediterraner Vogelarten im Gebiet der nördlichen Adria. *J. Orn.* 101: 310—315.
- SANTOS JUNIOR, J. R. DOS (1960): Ocorrência da *Hirundo daurica* no Norte de Portugal. *Publicações do Instituto de Zoologia „Dr. Augusto Nobre“ No. 72, Faculdade de Ciências do Porto*.
- SCHÜZ, E. (1971): *Grundriß der Vogelzugkunde* (2. Auflage). Parey, Berlin und Hamburg.
- SEALKOPF, H. (1951): Änderungen des Klimas und der Avifauna in Mitteleuropa. *Beitr. Nat. Nieders.* 4: 97—110.
- SHARROCK, J. T. R., & E. M. SHARROCK (1976): Rare Birds in Britain and Ireland. Poyser, Berkhamsted.
- SIMEONOW, S. D. (1965): Über die Verbreitung der Rötelschwalbe — *Hirundo daurica rufula* (Temminck) — in Bulgarien. *Fragmenta Balcanica* 5: 115—120.
- — (1968): Über die Nistweise der Rötelschwalbe, *Hirundo daurica rufula* (Temminck), in Bulgarien. *J. Orn.* 109: 57—61.
- — (1970): Über die Verbreitung mediterraner Vogelarten in Bulgarien. *Vogelwelt* 91: 59—67.

- SORCI, G., B. MASSA & G. CANGIALOSI (1972): Osservazioni e catture interessanti in Sicilia. *Rivista Italiana Ornitologia* 42: 232—247.
- STEINER, H. M. (1970): Eine Beobachtung der Rötelschwalbe (*Hirundo daurica*) im Östlichen Schwarzmeergebiet. *Egretta* 13: 57—58.
- — (1971): Feldkennzeichen der Rötelschwalbe (*Hirundo daurica*). *Egretta* 14: 55—56.
- SVENSSON, L. (1976): Sällsynta fåglar i Sverige 1975: Rapport från SOF: s raritetskommitté. *Vår Fågelvärld* 35: 328—334.
- TRETTAU, W. (1964): Zur Vogelwelt der Insel Elba. *J. Orn.* 105: 475—482.
- — (1971): Ornithologische Beobachtungen auf der Insel Giglio und Ergänzungen zur Vogelwelt der Insel Elba und Capraia. *Orn. Mitt.* 23: 101—104.
- — & H. E. WOLTERS (1967): Weiteres über die Brutvögel der Insel Elba. *Bonn. zool. Beitr.* 18: 308—320.
- VAUK, G. (1972): Die Vögel Helgolands. Parey, Hamburg und Berlin.
- VAURIE, CH. (1959): *The Birds of the Palaearctic Fauna*, Vol. I. London.
- VOOUS, H. H. (1962): *Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung*. Parey, Hamburg und Berlin.
- WHISTLER, H. (1949, reprint 1963): *Popular Handbook of Indian Birds*. London.
- WÜST, W. (1975): Zwei für Bayern neue Vogelarten: Häherkuckuck *Clamator glandarius* und Rötelschwalbe *Hirundo daurica*. *Anz. orn. Ges. Bayern* 14: 87.
- YEATMAN, L. (1971): *Histoire des Oiseaux d'Europe*. Paris.
- — (1976): *Atlas des Oiseaux nicheurs de France de 1970 à 1975*. Paris.
- ZETTEL, J. (1966): Rötelschwalbe bei Kleinhöchstetten (Bern). *Orn. Beob.* 63: 161.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Udo von Wicht, Im Bohl 13a, 7764 Wangen

(Eingegangen am 26. 9. 1977)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [17_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Wicht Udo von

Artikel/Article: [Zur Arealausweitung der Rötelschwalbe *Hirundo daurica* in Europa 79-98](#)