

## Beobachtungen zum Nestbau der Mehlschwalbe

von ULRICH EIDAM und OLIVER CONZ

### Einleitung

Schwalben sind kleine, schlanke Singvögel, die als insektivore Lufräumjäger dem Leben im Flug durch ihre schmalen, zugespitzten Flügel, kurzen schwachen Füßen und meist gegabeltem Schwanz besonders gut angepasst sind. Sie dürfen nicht mit dem ähnlichen Mauersegler verwechselt werden. Zu unseren einheimischen Arten gehören die Rauchschalbe und die Mehlschwalbe. Beide leben als Kulturfolger in der Nähe des Menschen. Ihre Nester findet man daher zumeist in (Rauchschalbe) oder an (Mehlschwalbe) Gebäuden.

Während noch vor wenigen Jahrzehnten Schwalbennester an den Häusern (Ställen) allgemein geduldet oder sogar begrüßt wurden, hat heute das übertriebene Sauberkeitsbestreben dazu geführt, daß es Dörfer gibt ohne ein einziges Schwalbennest an den Häusern bzw. in den Ställen.

Das Verschwinden der Rauchschalben hängt offenkundig mit dem Rückgang landwirtschaftlicher Betriebe zusammen, denn sie nützen sehr gerne das günstige Mikroklima in Ställen aus, wo sie an kalten Regentagen Wärme finden und gleichzeitig Fliegen erbeuten können. Die Mehlschwalbe leidet hingegen vor allem auch unter dem Schwerverkehr (Schlepper und Lastzüge). Wo der harte Straßenbelag die Gebäude erschüttern läßt, wenn schwere Fahrzeuge vorbeifahren, brechen Schwalbennester häufig ab, insbesondere dann, wenn sie in Ermangelung von Lehm an den Straßenrändern aus zu lockerem Baumaterial errichtet wurden.

In den Dörfern um den Neusiedlersee finden beide Schwalbenarten "noch" zahlreiche geeignete Lebensmöglichkeiten. Eine Beobachtung Nistmaterial-aufnehmender Schwalben auf einer unserer Exkursionen während einer Studienfahrt in den Seewinkel war dann auch Anlaß zu dieser Arbeit.

An einer Wasserpflütze am Seedamm bei Illmitz konnten wir Mehl- und auch Rauchschalben beim Sammeln von Nistmaterial (Lehmklümpchen) beobachten. Einige Schüler versuchten diese Verhaltensweise zu



Mehlschwalbe beim Sammeln von Nestmaterial

Foto: U. Eidam

fotografieren, so daß der Aufenthalt an dieser Pfütze etwas ausgedehnt wurde. In unmittelbarer Nähe dieser Pfütze befand sich ein Schotterkiesweg. Hier konnten für uns überraschend Mehlschwalben beobachtet werden, die kleine Steinchen aufnahmen.

Diesem "Steinchensammeln" galt fortan unsere ganze Aufmerksamkeit, und wir begannen unter uns über Sinn und Zweck dieser Verhaltensweise zu diskutieren. Wir stellten uns die Frage, zu welchem Zwecke werden von den Schwalben Steinchen aufgesammelt. Da die uns zur Verfügung stehende Literatur hierzu nur wenig Auskunft gab, beschlossen wir, der Frage nachzugehen und entwickelten folgende Hypothesen:

1. Die Schwalben benutzen diese Steine als "Magensteine".
2. Die Schwalben benötigen diese Steine als Baumaterial.

Zu 1.: Die Mägen pflanzenfressender und einiger allesfressender Vögel enthalten häufig Magensteine (Grit), die vom Vogel aufgenommen werden (beim Auerhahn wurden bis über 2.800 Steinchen und ein Höchstgewicht von 32,8 g nachgewiesen). Die Magensteine unterstützen die mechanische Arbeit des Muskelmagens; ihre Menge kann jahreszeitlich und in Anpassung an die Vorzugsnahrung stark schwanken (BEZZEL 1977). Auch Finkenvögel sieht man zur Brutzeit bemerkenswert häufig an Straßenrändern Steinchen aufnehmen, die sie möglicherweise an ihre Jungen verfüttern, deren Funktion noch nicht hinreichend bewiesen ist. (BERGMANN 1987).

Zufällig fanden wir am nächsten Tag eine überfahrene Mehlschwalbe, die uns dazu diente, unsere Hypothese zu überprüfen. Der Muskelmagen wurde freipräpariert und sein Inhalt mit der Stereolupe untersucht. Der Magen enthielt ausschließlich Insektenbestandteile, aber keinerlei Steinchen irgendwelcher Größe. Auch wenn der Mageninhalt einer einzelnen Mehlschwalbe noch nicht ausschließt, daß andere Mehlschwalben vielleicht doch Steinchen fressen, so möchten wir diese 1. Hypothese verwerten.

Da diese Magensteine bisher nur bei körnerfressenden Vogelarten festgestellt wurden, erschien uns diese Möglichkeit von Anfang an nicht sehr wahrscheinlich.

Daraufhin konzentrierten wir uns auf die 2. Hypothese. Als Baumaterial verwendet die Mehlschwalbe überwiegend dünnflüssigen Lehm sowie feuchte Erde und Torf, selten kleinere Steinchen und trockene Pflanzenteile (MENZEL 1984).

## Material und Methode

Wir begannen, an verschiedenen Stellen des Seewinkels einmal Baumaterial von alten verlassenen Mehlschwalbennestern und zum anderen, das "Rohmaterial" aus den entsprechenden Pfützen zu sammeln. Wir beschränkten uns dabei auf die Umgebung von St. Andrä (unserem Standort) und den Illmitzer Seedamm und konnten davon ausgehen, daß die Nester mit Baustoffen aus den untersuchten Pfützen gebaut worden waren, da die Mehlschwalbe mit dem Klümpchen Baustoff den kürzesten Weg zum Nest wählt (MENZEL).

Die gesammelten Proben wurden in kleine Mengen (jeweils ca. 10g Portionen) geteilt, mit Wasser aufgeschlämmt und anschließend durchgeseiht (Porengröße des Siebes war kleiner als 2mm). Dadurch sollte eine Vergleichbarkeit der Proben erreicht werden. Die gefundenen Steinchen wurden gezählt und ihre Länge gemessen. Steinchen, die kleiner als 2 mm waren, wurden vernachlässigt, da sie nicht vom Sieb zurückgehalten wurden.

## Ergebnisse

In den Nestern beider Standorte, "St. Andrä" und "Illmitzer Seedamm" findet man wenige bis viele pflanzliche Teile (oft kleine Schilfruchstücke, weniger als 1 cm lang) in den Lehm eingebunden. Auch in den Pfützen lassen sich diese sehr kurzen Pflanzenteile finden.

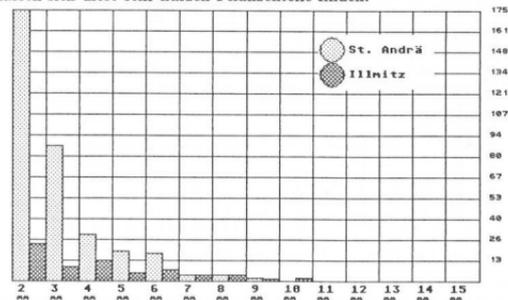


Abb.1: Steingrößen in den Nestern "St.Andrä" und "Illmitz"

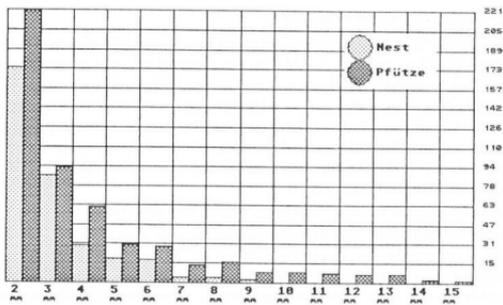


Abb.2: Steinchengrößen in Nestern und Pfützen "St. Andrä"

Nestmaterial beider Standorte werden Steinchen als Baumaterial verwendet (Abb. 1). Man findet Steinchen bis zu einer maximalen Größe von 10 mm. Dabei nimmt die Häufigkeit der Größen von 2 mm bis 10 mm kontinuierlich ab.

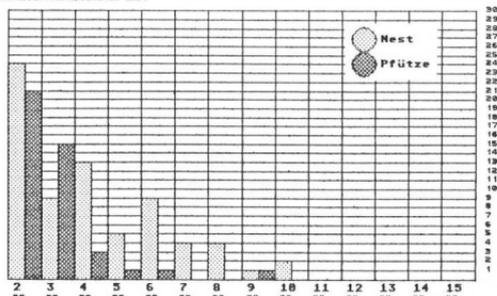


Abb.3: Steinchengrößen in Nestern und Pfützen "Illmitz"

In der Pfütze "St. Andrä" (Abb. 2) findet man Steinchen bis 15 mm. Die größeren Steinchen werden offensichtlich nicht aufgenommen und in die Nester eingebaut.

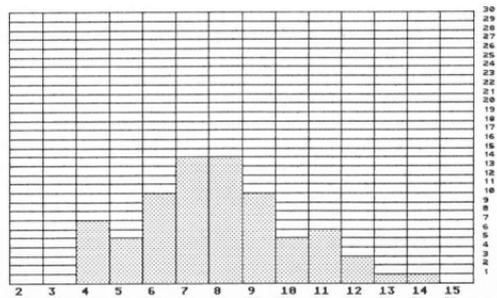


Abb.4: Steinchengrößen im Material "Kiesweg Illmitz"

In der Pfütze "Illmitzter Seedamm" (Abb. 3) werden kaum Steinchen über 4 mm gefunden.

Die Steinchen auf dem "Kiesweg Illmitz" (Abb. 4) bestehen hauptsächlich aus Steinchen der Größe ab 4 mm und größer.

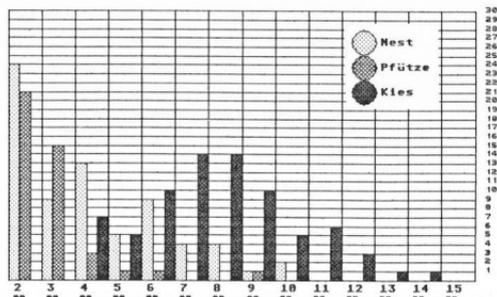


Abb.5: Zusammenfassung der Ergebnisse aus Abb. 1, 3 und 4

Aus der Darstellung des direkten Vergleiches (Abb. 5) der Steinchengrößen im Nest-, Pfützen- und Kiesmaterial des Standortes "Illmitzer Seedamm" geht deutlich hervor, daß die größeren Steinchen in den Nestern nicht aus der Pfütze stammen können, sondern aus dem Kiesmaterial.

## Diskussion

Die Mehlschwalbe benötigt für den Nestbau Steinchen. Wie die Ergebnisse zeigen, werden in den Lehm der Nester von Mehlschwalben Steinchen verschiedener Größen (vielleicht sogar bestimmter Größe) eingebaut und, wie wir beobachten konnten, dazu sogar zielgerichtet, "bewußt", aufgesammelt.



Abb.6: Baumaterial-sammelnde Mehlschwalben

In der Literatur findet man folgenden Hinweis auf das Verhalten der Steinchen-Aufnahme: "Nach OESER (1966) hielten sich Rauch- und Mehlschwalben auf einer Stein- und Schutthalde auf einer 1,5 m<sup>2</sup> großen, glatt getretenen horizontalen, trockenen Stelle von Schutt und Brikettasche auf. Hier liegt die Vermutung nahe, daß Schutteilchen aufgenommen und verschlungen wurden; denn als Nistmaterial kommen sie nicht in Frage, und auch Nahrung war an dieser Stelle nicht festzustellen (MENZEL 1984)."

Den Schlußfolgerungen von OESER können wir aufgrund unserer Untersuchungen nicht zustimmen. Vielmehr hat die Analyse des Mageninhaltes einer tot gefundenen Mehlschwalbe keinerlei Steinchen zu Tage gebracht. Wir müssen aus unseren Ergebnissen im Gegensatz zu OESER davon ausgehen, daß die Aufnahme von Steinchen gerade zum Zweck des Nestbaus erfolgt, wie die Untersuchungen der Nester vom Illmitzer Seedamm gezeigt haben. Hier muß angenommen werden, daß die in den Nestwänden gefundenen Steinchen gezielt (!) aufgenommen und eingebaut wurden, da die Lehmmzusammensetzung in der Pfütze bezüglich bestimmter Steinchengrößen gänzlich "steinchenlos" war.

Unterstützt wird unsere Behauptung, daß die Steinchen zum Nestbau aufgenommen werden, durch HUND (MENZEL 1984). "Der fand in Kunstnestern häufig solche Steinchen, zum Teil bis zu 20 Stück. Sie lagen lose im Nest und waren meist das erste Anzeichen, daß das betreffende Nest auch bezogen wurde. Bei Kunstnestern ist eine Ausbesserung nicht notwendig."

Bei dieser Beobachtung von HUND stellt sich uns die Frage, warum die Mehlschwalben nicht auch Lehm mit in die Kunstnester eingetragen haben.

Es könnte durchaus sein, daß hier zwei voneinander getrennte Verhaltensweisen vorliegen, nämlich einmal das Einsammeln von Lehm und zum Zweiten das Aufnehmen von Steinchen bestimmter Größe. Dies wird auch nicht durch unsere Beobachtungen an der Pfütze in St. André weder be- noch widerlegt. Zwar finden wir in dieser Pfütze sowohl Steinchen als auch Lehm, aber es war uns nicht möglich zu erkennen, ob die Baumaterialien getrennt oder zusammen aufgenommen werden.

Sicher können wir aber sagen, daß Steinchen gezielt zum Nestbau aufgenommen und verwandt werden.

Ein ähnliches Verhalten war bisher nur von der Rauchschnalbe bekannt. Diese nehmen gezielt Pflanzenteile oder Haare auf, um sie in ihre Nester einzufügen. Auch die Rauchschnalben, die "unsere" Pfützen besuchten, brachten immer Hälmchen verschiedener Größe mit, die mit dem Lehm vermenget wurden. Nach VON VIETINGHOFF-RIESCH (1955) sollen Männchen und Weibchen der Rauchschnalbe unterschiedliche Materialien eintragen, nämlich entweder nur Hälmchen oder nur Lehm. Auch wenn die Unterscheidung der Geschlechter für uns nicht möglich war, so konnten wir immer nur das oben geschilderte Verhalten beobachten.



Abb.7: Rauchschwalbe mit Baumaterial

Generell konnten wir feststellen, daß beide Schwalbenarten dem Lehm andere Baustoffe beifügen, Rauchschwalben verwenden hierzu Gras- und Heuhalm, Pferdehaare, selten festere Reiser, Mehlschwalben wie erwähnt Steinchen, aber auch kleinere, trockene Pflanzenteile und Kot.

Bei der Frage nach dem Zweck dieses Verhaltens sehen wir Parallelen bei der Verwendung von Lehm und anderen Baustoffen durch Menschen.

- Bei Fachwerkhäusern wird ein Weidenrutengeflecht mit Lehm beworfen, was der Stabilisierung des Lehmes dienen soll.
- Die Beigabe von gehacktem Stroh (10-15 cm) verhindert das Auseinanderfallen von Lehm nach Wasserbehandlung.
- Bekanntlich dient Lehm ja auch als Klebemittel für Steine.

Die Parallelen zu modernen Baustoffen ist offensichtlich, so wird z.B. Beton durch die Verbindung mit Stahlnetzen ideal ergänzt. Beton ist sehr druckbeständig, während Stahl eine hohe Zugfestigkeit aufweist. Außerdem besitzen beide Stoffe die gleiche Temperaturexpansion.

Auch Schwalben nutzen also augenscheinlich die positiven Eigenschaften, die ihr Nestbaumaterial Lehm aus der Verbindung mit anderen Substanzen wie Steinchen oder Hälmlchen erlangt, um ihre Nester so zu stabilisieren bzw. fester und widerstandsfähiger zu machen.

Die Voraussetzung für das Vorkommen dieser Schwalbenarten, die ausschließlich Lehm verwenden, ist ein trockener Standort ihrer Nester, da feuchter Lehm auch in Verbindung mit den o.g. Stoffen keine Festigkeit erhalten würde. Dem entsprechend wählen Schwalben vor Regen und Feuchtigkeit geschützte Nistplätze.

Mehlschwalbennester sind nicht so gut gegen Regen geschützt wie Rauchschwalbennester, so daß hier die Funktion der eingebundenen Steinchen ähnlich sein könnte wie die Steinchen in grobem Hausverputz. Die Größe ist etwa gleich. Auch diese Steinchen sollen den Putz etwas stabiler und widerstandsfähiger gegen Regen machen (MINKE 1990).

Das beobachtete Verhalten des gezielten Steinchen-Einsammelns und deren Einbau in das Nestmaterial Lehm ist als besondere Anpassung der Mehlschwalben an ihren spezifischen Neststandort anzusehen.

Welche Schlußfolgerungen können wir aus unseren Ergebnissen für den Schutz der Schwalben ziehen ?

Da in unserer versiegelten Landschaft Pflützen o.ä. fehlen, ist die Anlage von künstlichen Lehmpflützen eine seit langem praktizierte Möglichkeit, Schwalben den Nestbau zu erleichtern oder gar möglich zu machen. Nach unseren Erkenntnissen sollten mit diesen Pflützen auch Stoffe angeboten werden, die die Schwalben dem Lehm zusetzen können. Anzunehmen wäre, daß dadurch u.U. eine größere Stabilität der Nester erreicht werden kann. Wenn man jedoch bedenkt, welchen Einflüssen sie durch den immer stärker werdenden Verkehr ausgesetzt sind (s.o.), so erscheint das Anbringen von Kunstnestern eine sinnvolle Alternative.

## Literatur

- BERGMANN, Hans-Heiner (1987): Die Biologie des Vogels, AULA - Verlag
- BEZZEL, Einhard (1977): Ornithologie, Uni-Taschenbücher 681, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- GLUTZ von BLOTZHEIM, Urs (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/1, Alaudidae-Hirundidae, AULA-Verlag Wiesbaden.
- HÖLZINGER, Jochen (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz, Teil 1: Artenschutzprogramm, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- LÖHRL, Hans (1979): Die Rauchschwalbe, DBV-Verlag
- MENZEL, Heinz (1984): Die Mehlschwalbe, Die Neue Brehm-Bücherei Nr. 548, Ziemsen Verlag, Wittenberg
- MINKE, Gernot (1990): Bauen mit Lehm "Alter Baustoff wird wieder

aktuell", Wohne im eigenen Heim 1/90, S.70-74

RADERMACHER, W. (1989): Weitere Beobachtungen an der Rauchs-  
schwalbe (*Hirundo rustica*). Charadrius 4/1989, S. 179-188

VIETINGHOFF-RIESCH, Freiherr von (1955): Die Rauchs-  
schwalbe, Duncker & Humblot Verlag, Berlin

**Anschrift der Verfasser:**

Ulrich Eidam, Feuerbachstraße 38, 6000 Frankfurt/Main 1

Oliver Conz, Am kühlen Grund 7, 6237 Liederbach 2

Aufnahmen: Ulrich Eidam