

Die Wasserramsel

Cinclus cinclus

4., unveränderte Auflage
Nachdruck der 2. Auflage von 1986

Dr. Gerhard Creutz



Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 364

Westarp Wissenschaften · Hohenwarsleben · 2009

mit 73 Abbildungen

Umschlagbild: Wasseramsel mit Futter

Aufnahme: G. HOFFMANN

4., unveränderte Auflage

Nachdruck der 2. Auflage von 1986

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der
fotomechanischen Vervielfältigung oder Übernahme
in elektronische Medien, auch auszugsweise.

© 2009 Westarp Wissenschaften-
Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben
<http://www.westarp.de>

Gesamtherstellung: Westarp, Hohenwarsleben

Vorwort

Zwei Eigenarten sind es, die der Wasseramsel eine Sonderstellung unter den Singvögeln Mitteleuropas schaffen und mit Recht immer erneut zum Beobachten dieses seltsamen Vogels herausfordern: seine Lebensweise am und im Wasser und seine lineare Verbreitung.

Schwimmen und Tauchen gehören zu den regelmäßigen Bewegungsformen der Wasseramsel. Selbst die grimmigste Kälte vermag sie nicht davon abzuhalten, diese Fähigkeiten anzuwenden, die sie als einzige Singvogelart in hoher Vollendung beherrscht.

Die Bindung an das Wasser, vorzugsweise an klare und schnellfließende Gebirgsbäche, hat – im Gegensatz zu der bei den meisten Vögeln üblichen flächenhaften – eine lineare Verbreitung zur Folge. Wiederholt wurden Faunisten durch sie zu genauen Bestandsaufnahmen angeregt oder Beringer verlockt, die leichte Fangbarkeit der Wasseramsel zu Populationsstudien auszunutzen. Diesen Beringungsergebnissen verdanken wir besonders gründliche Einblicke in das Leben der Wasseramsel.

Die Zusammenfassung der verstreuten Untersuchungsergebnisse zu einem Lebensbild der Wasseramsel fehlte bisher. Dies hat mich ermutigt, eine solche zu versuchen und mit eigenen Beobachtungen abzurunden, hat mich doch das eigenartige Treiben dieses Vogels bereits in früher Jugend an den Gebirgsbächen des Elbsandsteingebirges gefesselt und später dazu geführt, ihn in anderen Mittelgebirgen, in den Alpen, der Hohen Tatra und in Lappland eingehend zu studieren.

Für die Überlassung aussagekräftiger Bilder, die oft das Ergebnis tagelanger und mühevoller Fotoarbeit darstellen, sage ich den Herren Dr. F. Balát (Brno), G. Hoffmann (Radeberg), W. Rohdich (Münster) und Dr. A. Stiefel (Halle/Saale) den herzlichsten Dank. Weiterhin danke ich den Herren Dr. G. Dieselhoerst (München) und Dr. G. Mauersberger (Berlin) für freundliche Beratung in Fragen der Systematik, Herrn W. Unger (Zschopau) für die Überlassung von Beringungsergebnissen und den im Text genannten Beobachtern für mündliche und schriftliche Auskünfte.

In den vergangenen Jahren haben sich zahlreiche Beobachter und Beringer der Wasseramsel mit besonderem Eifer gewidmet. Ihre Ergebnisse konnten in der nunmehr erscheinenden 2. Auflage berücksichtigt werden, die dadurch wesentlich verändert worden ist. Für die – wie gewohnt – gediegene Ausstattung der Monographie spreche ich dem A. Ziemsen Verlag den gebührenden Dank aus.

Neschwitz, Frühjahr 1985

Dr. Gerhard Creutz

Inhaltsverzeichnis

1. Zur Systematik der Familie Cinclidae	5
1.1. Die Familie Cinclidae	5
1.2. Der Formenkreis <i>Cinclus cinclus</i>	7
1.3. Der Formenkreis <i>Cinclus pallasii</i>	20
1.4. Der Formenkreis <i>Cinclus mexicanus</i>	20
1.5. Die landesüblichen Namen der Wasseramsel	21
2. Die Verbreitung von <i>Cinclus cinclus</i>	22
2.1. Das Vorkommen zwischen Ostsee und 52° nördlicher Breite	22
2.2. Brutvorkommen zwischen 52° nördlicher Breite und Ostsee	26
2.3. Das Vorkommen zwischen 52° nördlicher Breite und Main	29
2.4. Das Vorkommen der Wasseramsel südlich des Mains	51
3. Der Lebensraum der Wasseramsel	52
4. Verhaltensweisen der Wasseramsel	56
5. Die Nahrung, ihr Erwerb und ihre Behandlung	71
6. Die Brutbiologie der Wasseramsel	76
6.1. Das Brutrevier	76
6.2. Lautäußerungen	97
6.3. Balz und Paarbildung	99
6.4. Neststandort und Nestbau	100
6.5. Ei und Gelege	109
6.6. Brutbeginn und Dauer	113
6.7. Die Nestlingszeit	114
6.8. Die Entwicklung der Jungvögel	115
6.9. Ersatz- oder Zweitbruten	117
7. Die Mauser	118
8. Zug und Ortsbewegungen	121
9. Verlustursachen, Verlusthöhe und Bestandsentwicklung	125
10. Schrifttum	132
11. Register	142

Im zentralen und südlichen Teil der Alpen ist – soweit sie anerkannt wird – die Unterart *Cinclus c. meridionalis* ansässig. Nach S a c h t l e b e n (1919) brütet sie außerdem auch im B a y r i s c h e n W a l d, was nicht verwundern könnte, da hier auch andere alpine Vogelarten, wie Ringamsel, Tannenhäher oder Dreizehenspecht, brüten und dem Gebirge damit eine Sonderstellung einräumen. Allerdings wird dieses Vorkommen von R o k i t a n s k y (1939) bezweifelt. Er untersuchte 4 Wasseramseln aus der Nähe des Rachel, darunter einen der Bälge, die S a c h t l e b e n vorgelegen hatten, mußte sie aber sämtlich *Cinclus c. aquaticus* zurechnen. Gegenwärtig neigen die Taxonomen dazu, die Unterart *C. c. meridionalis* und damit also auch die Wasseramseln des Bayerischen Waldes und der Alpen als hellere Stücke von *C. c. aquaticus* anzusehen (s. S. 10).

3. Der Lebensraum der Wasseramsel

Nicht jedes Gewässer erweist sich als geeigneter Lebensraum für die Wasseramsel. Für eine dauernde Ansiedlung sind einige Umweltbedingungen bestimmend, die im Hinblick auf die Gewässerart (Wasserstand und Beständigkeit), das Wasser (Abflußmenge, Fließgeschwindigkeit, Wassergüte), die Uferbeschaffenheit und den umgebenden Luftraum erfüllt sein müssen und am ehesten bei rasch fließenden klaren Gebirgsbächen mit blockreichem Bachbett gegeben sind. Diesem Lebensraum durch ihre Bewegungsweisen, ihr Verhalten und ihre Nahrungswahl angepaßt, füllt die Wasseramsel eine ökologische Nische aus. Sie vermag sich zwar mit einer Änderung der Verhältnisse besser abzufinden, als allgemein angenommen wird, aber ihr Anpassungsvermögen läßt doch nur einen begrenzten Spielraum zu, und sie gibt ein Gewässer auf, wenn es nicht mehr ihren Anforderungen entspricht.

Wo ein Gießbach sprudelnd zu Tale rauscht, sein flaches Wasser über Kiesel und Geröll dahinschießt und gurgelnd Felsen und Steinblöcke umspült, bald Wirbel und Strudel bildet oder in kleinen Wasserfällen hinabstürzt, bald aber auch in Bachschlingen und Kolken verweilt oder zwischen steinigen Ufern und steilen Wänden mit den ausgespülten Wurzeln von Bäumen und Sträuchern ruhig dahinplätschert, fühlt sich die Wasseramsel am wohlsten. Für diese ökologisch als Forellenregion (Epirhithral) bezeichnete Stufe sind neben der Forelle (*Salmo trutta fario* (L.)) weiterhin Gründling (*Gobio fluviatilis* (L.)), Elritze (*Phoxinus laevis* Ag.), Groppe (*Cottus spec.*) und Schmerle (*Nemachilus barbatula* (L.)), kennzeichnende Fischarten, an deren Stelle in der bachabwärts sich anschließenden Äschen- und Barbenregion (Hyporhithral) Äsche (*Thymallus thymallus* L.), Steinbeißer (*Cobitis taenia* L.), Quappe (*Lota lota* [L.]) und Barbe (*Barbus fluviatilis* Ag.) treten. Es ist der Bereich der oberschlächtig betriebenen Wassermühlen, deren Radstuben, grobquadrige Ufermauern und Holzbrücken geeignete Nist- und Schlafplätze bieten. Wird sie hier nicht verfolgt, läßt sie sich weder durch einzelne Bauwerke – selbst nicht durch am Wasser errichtete Fabriken – noch durch den Arbeitslärm, Maschinen oder Turbinen, auch nicht durch den Verkehr auf nahen Straßen und Brücken stören. Die Wasseramsel ist also keineswegs ein Kulturflüchter im eigentlichen Sinne.

Brutplätze an Einzelgebäuden nahe am Bach bieten oft eine erhöhte Sicherheit und

dadurch größeren Bruterfolg. Auch in Mittelengland fand *Robson* (1956) 22 von 37 Nestern innerhalb einer Meile von Ortschaften und Gebäuden und glaubt deshalb, geradezu eine Neigung zur Ansiedlung in der Nähe menschlicher Niederlassungen annehmen zu dürfen. Wenn um die Mitte des 19. Jh. mit der Entwicklung der Industrie zugleich die Klagen über den Rückgang der Wasseramsel einsetzen (*Gloger, A. v. Homeyer, A. Brehm u. a. m.*) und bis heute anhalten, ist dieser weniger auf die Uferbebauung, als vielmehr auf Bachregulierungen (Pflasterung der Bachsohle, Zementieren der Ufer und Abholzen der Uferbäume), den Abbruch von Mühlen und Holzbrücken und vor allem auf die Verschmutzung und Vergiftung der Bäche durch Abwässer aus Haushalten und Fabriken zurückzuführen, durch die der Wasseramsel die Nahrungsgrundlage geschmälert oder völlig entzogen wird.

Stehende Gewässer werden nur selten von der Wasseramsel als Brutgebiet erwählt. In der Schweiz hat sie mehrfach an Kanälen und seit 1950 fast alljährlich auf der Insel Ufenau im Züricher See gebrütet (*Glutz v. Blotzheim* 1962). Selbst ruhig fließende Bäche werden in Mitteleuropa nur ausnahmsweise von ihr besiedelt. Die günstigste Wasserführung weist eine Abflußmenge von 0,6–2,5 m³/s auf. Dies entspricht einer Bachbreite von 0,7–2,0 m, einer Tiefe von 0,2–0,45 m, einer Fließgeschwindigkeit von 0,2–0,4 m bei rasch fließenden, von 1,0 m bei tosenden Bächen und einem Gefälle von mehr als 5 ‰. Ein häufiger Wechsel der Verhältnisse an einem Bachlauf in den angegebenen Grenzen begünstigt die unterschiedlichen Lebensansprüche der Nahrungstiere auf dem Bachgrund (Benthos). Je nach Jahreszeit, Wasserbeschaffenheit u. a. m. kann die Biomasse 5–15 g/m², das sind etwa 500 bis 2 000 Kleintiere und ihre Entwicklungsstadien betragen. Je nach ihrer Lebens- und Bewegungsweise, ihrem Aufenthaltsort und ihrer Entwicklung finden sie in wechselnden Wassertiefen bis zu 1 m Licht oder Schatten, in den Wasserwirbeln ausreichend Sauerstoff und in den Ruhezonen hinter Felsblöcken oder zwischen den Wasserpflanzen genügend Verstecke. Für die Wasseramsel bilden sie ein abwechslungsreiches Nahrungsangebot.

Für die Kiritzsch im Elbsandsteingebirge, einen typischen „Wasseramselbach“, wurden am Pegel beim „Waldhäusel“ 1916 bis 1960 als amtliche Meßwerte eine Abflußmenge (HHQ) von 1,2–2,0 m³/s, ein Wasserstand zwischen 0,4 und 0,5 m und eine Fließgeschwindigkeit von 0,4–0,55 m/s verzeichnet. Ähnliche Werte ergaben sich für andere Bachläufe des Gebirges, wobei im Jahreslauf nur geringe Schwankungen auftraten, auch nicht in den meist wasserärmeren Monaten Mai bis November. Dies ist sehr wichtig, denn bei einer Abflußmenge von weniger als 0,2 m³/s, einer Bachbreite unter 0,5 m und Bachtiefe unter 0,1 m besteht die Gefahr des völligen Wasserschwindes und der Austrocknung, falls keine Quellen oder regelmäßigen Niederschläge den Bach speisen oder die regulierende Wirkung des Waldbodens nicht in Zeiten des Überschusses gespeicherte Nässe abgibt. Wassermangel macht das Dauervorkommen der Wasseramsel unmöglich und begrenzt es quellwärts.

Dagegen besiedelt die Wasseramsel mancherorts auch größere Bäche. *Balát* (1964) fand sie im mährischen Karst an Flüssen bis 20 m Breite, *Wagner* (1984) an der 60–80 m breiten Drau und ich konnte sie am 100 m breiten Dunajec im Pieninygebirge (Polen) beobachten, dessen Ursprünglichkeit weitgehend erhalten geblieben ist. Ähnlich mögen die Verhältnisse am Oberlauf anderer Flüsse liegen, z. B. an

Inn, Eger, Donau oder Elbe. Ehemals gab es auch in Sachsen noch Brutvorkommen im Hügelland, z. B. an der Mulde bei Waldheim, doch sind gegenwärtig ähnliche Plätze wohl nahezu allorts wegen Nahrungsmangel als Verschmutzungsfolge nicht mehr besiedelbar. Damit bestimmt der Mensch – wenn auch unbeabsichtigt – die Verbreitungsgrenze gegen das Flachland.

Oft unterliegt der Wasserstand erheblichen Schwankungen. Hochwasser zur Zeit der Schneeschmelze im Frühjahr oder sommerliche Gewittergüsse können klare Gebirgsbäche vorübergehend in schmutzige, sich in trüben Fluten dahinwälzende Sturzbäche verwandeln, in denen jede Nahrungssuche für die Wasseramsel durch Trübung und Strömung vereitelt wird oder die Nahrungstiere hinweggespült werden. Die Wasseramseln gehen dann ihrer Nahrungssuche am Ufer und mit anderen Fangmethoden nach oder sie weichen an kleine Nebengewässer oder die Abflüsse stehender Gewässer aus und suchen stille Buchten, nahe Tümpel und selbst feuchte Wiesen auf. Im Schwirrflug haschen sie Insekten aus der Luft, von Felsen oder Bäumen oder fangen sie auch auf der Erde laufend.

Täglich sich mehrfach wiederholender Wechsel von Überflutung und Trockenfallen erweist sich als vorteilhaft, weil sich dann oftmals die Beutetiere in kleinen verbleibenden Rinnsalen sammeln und dort leicht gefangen werden können. Darum bilden die Tosbecken unterhalb von Mühlenwehren und Talsperren einen beliebten Aufenthaltsort und ihr Litoral eine ergiebige Futterstelle.

Dagegen wird die Wasseramsel gezwungen, selbst zuvor recht geeignete Brutplätze aufzugeben, wenn der dauernde Entzug von Brauchwasser durch Fabriken, Mühlen oder Kraftwerke den Bachlauf veröden läßt. Als z. B. die Ableitung der Weißeritz im Rabenauer Grund bei Dresden durch einen Tunnel zu einem Elektrizitätswerk unterhalb der Zapfstelle nur noch kleine Rinnsale und klägliche Pfützen zurückließ, wurde diese Bachstrecke nicht einmal mehr von umherstreifenden Wasseramseln aufgesucht, obwohl die Reviere ober- und unterhalb besetzt blieben (R i c h t e r 1962). Fauna und Flora werden durch die anhaltende Austrocknung zu stark verändert.

Schlammiger Bachgrund weist zwar gewöhnlich besonders dichten Pflanzenwuchs auf und ist deshalb reich an Nährtieren, wird aber von der Wasseramsel gemieden. Sie bevorzugt Strecken mit grobem oder mittlerem Schotter mit möglichst dichtem Moosbewuchs, mit Geröll oder mindestens mit Kies. Hier findet sie beim Laufen Halt für die Zehen und kann durch Steinewenden Beutetiere in ihren Verstecken aufstöbern. Der Nahrungsreichtum nimmt von der Region der losen Steine über die Regionen Fels – Kies – Sand ab. Im Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) verbergen sich Bachflohkrebse und andere Kleintiere besonders zahlreich, außerdem ist es ein nahezu unentbehrlicher Baustoff für die Außenwand des Nestes.

Der geologische Untergrund des Bachlaufes ist nur von zweitrangiger Bedeutung. Kalkhaltiges Wasser ist in der Regel nahrungsreich, während die Abflüsse der Gebirgsmoore sauer und arm an Nährtieren sind. Die meisten Bäche führen annähernd neutrales Wasser mit ausreichenden Mengen von Sauerstoff, Ammonium und Nitrat. Wasseramselbäche gehören nach dem Saprobien-Index der Güteklasse I oder II (= β -mesaprob, mäßig verschmutzt), nur noch ausnahmsweise auch der III (= α -mesaprob, stark verschmutzt), aber nicht mehr der IV (= polysaprob, übermäßig verschmutzt und meist stark verschlammte) an. Während die natürliche Trübung bei

Hochwasser meist nur wenige Tage anhält, sind Verunreinigungen durch Abwässer von Färbereien, Zellulose-, Papier- und Pappenfabriken oftmals von anhaltender Dauer und so stark, daß weder die Strömung sie verteilen noch die natürliche Selbstreinigung wieder erträgliche Verhältnisse herbeiführen können. Entscheidend sind Art und Menge der Abwässer, die sowohl eine störende Trübung des Wassers als auch eine Belastung mit eiweißhaltigen Fäulnisstoffen (Fäkalien) und schließlich sogar eine Vergiftung verursachen können, der die gesamte Tierwelt zum Opfer fällt, was dann auch die Wasseramsel zwingt, das Gewässer aufzugeben. Besonders bedenklich sind nicht abbaufähige anorganische Zuführungen wie der Schlamm aus Erzwäschen und -halden. Einer mäßigen Belastung selbst mit Schwermetallen hält die Wasseramsel noch Stand, z. B. 0,1–0,3 mg/ml Blei oder 0,75–6,5 mg/ml Zink (Oelke 1975), doch fehlt sie an der bleiverseuchten Innerste im Harz unterhalb Frankenscharnhütte (Skiba 1969). Auch an der Müglitz im Osterzgebirge weicht sie in Zeiten der Wasserzuleitung aus den Zinnpochwerken an andere Gewässer aus.

Es gibt Ornithologen, welche die Wasseramsel als einen „limnologischen Indikator“ betrachten, der Gebirgsbäche mit hoher Wassergüte anzeigt. Andere wieder halten sie nicht für eine Reinwasserart im eigentlichen Sinn und die Wasserqualität für zweitrangig, so lange ein Bach noch ausreichend Nahrung spendet (Oelke 1975, Scherner 1977, Schmidt 1979 u. a.). Skiba (1969) bezeichnet sie sogar als unempfindlich gegen Wasserverschmutzung. Dies gilt jedoch höchstens für Zeiten, in denen die Brutgewässer vereist sind und die Wasseramsel unter dem Zwang der Winterrnot vorübergehend an den Ufern von Strömen und Kanälen, an verschlammten Teichrändern oder anderen ungewöhnlichen Örtlichkeiten auftaucht. Solche überraschenden Begegnungen mit ihr hatte ich wintertags am Hochwasserspülsaum der lehmtrüben Elbe oder an einem abseits und versteckt im Walde liegenden Tümpel von wenigen Quadratmetern Größe. Selbst in Städten stellt sie sich dann ein, wo warme Schleusenzuflüsse das Wasser offenhalten und die Kloaken etwas Freßbares anspülen. An der stark verschmutzten Leine in Göttingen konnte sie Rudolph (1959) dabei selbst aus der Nähe nicht mehr beim Tauchen verfolgen.

Bäche, die ohne jeden Baumbestand durch die Wiese fließen, liebt die Wasseramsel ebensowenig wie solche im tiefen Wald. Fast immer weisen ihre Reviere wenigstens einen schmalen Saum von Gebüsch oder einzelnen Erlen, Eschen, Weiden, Pappeln oder lichten Waldbestand auf. Die Bäume bieten ihr hinreichend Schutz und Nistgelegenheiten. Insekten, die zwischen den Zweigen herumfliegen oder von ihnen auf das Wasser fallen, werden erhascht, das Falllaub durchstößt oder als Nestauskleidung eingetragen. Besonders beliebt sind dafür durchfeuchtete Rotbuchenblätter. Während das Sonnenlicht das Wachstum der Wasserpflanzen fördert und dadurch vielen Wasserbewohnern zugute kommt, bevorzugen andere lichtscheu den Schatten, den die Uferbäume auf das Wasser werfen. Möglicherweise erleichtert die dadurch verminderte Spiegelung auch die Beutesuche und bietet der Wasseramsel selbst einen besseren Schutz vor Feinden. Jedenfalls ist der braune stillsitzende Vogel nur schwer erkennbar, zumal seine weiße Brust einen schäumenden Wasserstrudel vortäuscht. Gern werden auch die großen Schirmblätter der ausgedehnten Pestwurzbestände (*Petasites hybridus* und *P. albus*) längs der Ufer als Versteck be-

nützt. In ihrem Schutze erwarten die eben ausgeflogenen Jungvögel die futterbringenden Altvögel, die sich zur Mauserzeit selbst hier verborgen halten. Nahezu unentbehrlich sind große Steinbrocken im Bach oder am Ufer als Sprungbrett für den tauchenden Vogel. Auffällige Kotspritzer kennzeichnen sie als beliebten Ruheplatz. Bachläufe an Südhängen werden bevorzugt, wie die höhere Siedlungsdichte an ihnen zeigt. Legebeginn und Schlüpftermin liegen hier früher, die Gelegegröße und die Zahl der flüggewerdenden Jungvögel der erfolgreich brütenden Brutpaare sind höher und der relative Bruterfolg und die Zahl der Zweitbruten sind größer (Z a n g 1985).

Die Veränderungen dieses Lebensraumes durch Meliorationsarbeiten vertreiben meist die Wasseramseln aus ihren Revieren. Nur ausnahmsweise verblieb ein Paar nach der Kanalisierung des Baches, obwohl es die Nahrungssuche nur noch von den Steinpackungen des Ufers aus betreiben konnte (D i e s s e l h o r s t 1938).

Wasseramselbäche, welche die angeführten Voraussetzungen erfüllen, finden sich gegenwärtig fast nur noch an den Oberläufen der Gebirgsbäche. Die obere Grenze der Höhenverbreitung richtet sich nach der Höhe der Gebirge und liegt oft zwangsläufig unter 500 m, z. B. im Soling bei 325 m (S c h e r n e r 1977), oder im Flußsystem der Fulda bei 750 m mit einer Häufung zwischen 235 und 350 m (J o s t 1975). Für den Harz gibt Z a n g (1981) eine Verbreitung zwischen 190 und 790 m und eine dichteste Besiedlung zwischen 300 und 400 m an. S k i b a (1969) fand die Wasseramsel bis in 550 m Höhe verbreitet, dann bei 700 m auslaufend und darüber trotz regelmäßiger Nachweise nur noch selten brütend. Nach H a e n s e l (1977) verteilen sich die Brutreviere im Harz

bis 200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	450 m	500 m	550 m	600 m	650 m	800 m
4	12	14	10	3	6	6	4	2	2	-

und nach O e l k e (1975) sind es im Westharz unterhalb 300 m 18,2 %, bis 400 m 47,3 %, bis 500 m 27,3 %, bis 600 m 5,4 % und darüber 1,8 %. Als höchstgelegenen Brutplatz nennt er Oderbrück mit 790 m, L ö n s (1910) das Eckerloch am Bröcken mit 900 m. Für den Thüringer Wald führt W i c h t r i c h (1937) ein Vorkommen bei etwa 800 m an, für das Erzgebirge G r u m m t (1957) ein solches bei 930 m. In den Schweizer Alpen gelang der höchste Nestfund bei 2 129 m, doch liegen Beobachtungen noch aus 2 600 m Höhe vor (G l u t z v. B l o t z h e i m 1962). Die wenig kälteempfindliche Wasseramsel kann bis weit in die nivale Stufe, also bis etwa 4 000 m Höhe vordringen, wie es vom Himalaya, von Colorado und Neumexiko bekannt ist. Als Wassertemperaturen wurden von O e l k e (1975) 1,8° bis 13,7° C, im Durchschnitt 5,4° C gemessen. Andererseits werden auch von *Cinclus mexicanus unicolor* aus Colorado Vorkommen an geeigneten Flußläufen in Küstennähe (B e n t 1948) oder von *Cinclus c. gularis* aus Schottland (W i t h e r b y et al. 1952) berichtet.

4. Verhaltensweisen der Wasseramsel

Obwohl oft behauptet wird, die Wasseramsel sei ein ungeselliger Einzelgänger, ist sie es nicht in dem Maße wie z. B. der Eisvogel während der längsten Zeit des Jahres. Allerdings zeigt sie niemals den Drang zu Geselligkeit oder Schwarm-

Sturm (1978) waren es 40 und 4. Im Taunus beobachtete Klaas (1952b) 4 Jahre lang 4 Brutpaare, die 0 bis 4 Zweitbruten aufzogen, und Blát (1964) stellte im Mährischen Karst bis 40 % Zweitbruten fest. In den Jahren 1957 bis 1960 standen 5 Zweitbruten (14,3 %) 30 Erstbruten gegenüber (85,7 %), im Harz fand Zang (1981) 1977 bis 1980 8 Zweitbruten (11,8 %) gegenüber 68. Sie hatten 5×4 und 3×5 Eier (\bar{O} 4,38), also 10 % weniger als Erstbruten und lediglich 1×1 , 1×2 und 2×4 Junge (\bar{O} 3,0).

Schachtelbruten sind bisher noch nicht nachgewiesen worden. 5, öfter aber 7 bis 10 Tage nach dem Ausfliegen der Erstbrut beginnt das Weibchen erneut mit der Eiblage, nachdem das alte Nest flüchtig ausgebessert und vor allem seine Innenauskleidung erneuert worden ist und eine frische Schicht aus Blättern erhalten hat. Die Eizahl ist durchschnittlich niedriger als bei Erstbruten und erreicht kaum jemals 5 oder mehr Eier.

Die Balz verläuft meist recht unauffällig. Beide Eltern haben kaum Zeit dazu. Während das Weibchen das Nest herrichtet und brütet, obliegt dem Männchen die Fürsorge für die Erstbrut, die kaum selbständig ist, wenn die Jungen der zweiten Brut Futter heischen. Die Auflösung dieser Familie eilt dann nicht so, weshalb Spätbruten oft noch längere Zeit beisammen zu finden sind.

Am 27. 10. 1971 fand Fuchs (1972) bei Oberwinterthur/Schweiz eine Wasseramsel im Jugendkleid, von der er vermutet, daß sie zwischen Anfang und Mitte September geschlüpft sein könnte (= spätestster Termin für die Schweiz!). Nach dem Vergleich mit vorangehenden Brutdaten hält er die Annahme einer Drittbrut für berechtigt. Dies würde eine Brutperiode des Brutpaares von etwa 170 Tagen, also von einem halben Jahr bedeuten. Auch Grünwald (1973) fand in einem Nistkasten je ein Gelege mit 5, 5 und 4 Eiern am 18. 3., 15. 5. und 11. 6., die er für Drittbruten eines Paares hält, wie sie auch für *Cinclus c. gularis* angegeben werden (Withey 1952), also ausnahmsweise vorzukommen scheinen.

7. Die Mauser

Unsere Kenntnis vom Verlauf der Mauser, die sich vorwiegend auf – meist lückenhafte – Befunde an Sammlungsstücken oder auf nicht immer zuverlässige Feststellungen an gefangenen gehaltenen Vögeln stützte, wurde durch den Wiederfang beringter Wasseramseln und dabei vorgenommene planmäßige Aufzeichnungen erheblich gefördert, namentlich im Hinblick auf den zeitlichen Fortgang bei dem gleichen Individuum. Am erfolgreichsten waren Richter (1954), der 22 Wasseramseln, und Blát (1960), der 79 und die meisten davon mehrmals in den Händen halten konnte.

Wasseramseln haben keine Frühjahrsmauser. Sie wechseln ihr Federkleid wie einige andere kleine bis mittelgroße Passeres der temperierten oder arktischen Region nur einmal im Jahr zwischen dem Ende der Jungenpflege und der nahrungsarmen Zeit (Stresmann 1966). Altvögel durchlaufen eine Vollmauser mit deutlicher Abhängigkeit vom Brutgeschäft. Ledige Vögel mausern zuerst, Paare mit zweiter Brut setzen erst 4 Wochen später ein und wechseln dafür rascher, und Wasseram-

seln mit Brutverlust nehmen eine Mittelstellung ein. Umgekehrt kommt es bei spätem Brutbeginn der Erstbruten infolge der Mauser nicht mehr zu Zweitbruten. Anzeichen für Mauserbeginn finden sich erst ab Mitte Juni, z. B. bei Vögeln, die S c h e r n e r (1977) am 16. Juni nach fehlender oder am 17. Juli nach erfolgloser Brut fangen konnte. Die Mauser verläuft sehr schnell, und der teilweise gleichzeitige Federwechsel erschwert der Wasserramsel vorübergehend das Fliegen und Tauchen. Sie hält sich deshalb zwischen Juli und September unter Wurzeln, überhängenden Ufern und Uferpflanzen verborgen und ist kaum zu bemerken und nur schwer aufzujagen. Eine noch stärkere Beschleunigung der Mauser kann sich jedenfalls kein passeriformer Vogel leisten (S t r e s e m a n n 1966).

Frühestens Mitte August, also nach zwei Monaten, und spätestens Ende September bis Anfang Oktober ist die Mauser in allen Fällen beendet. Sie verläuft für Kielfedern und Kleingefieder gekoppelt, so daß sie sich mit dem Mauserzustand der Schwungfedern (Remiges) hinreichend charakterisieren läßt. Der Gesamtverlauf wurde nachfolgend in 13 Stufen gegliedert und für einige von ihnen ein kurzer Überblick über den Mauserzustand gegeben. Die Mauser der Armschwinge setzt mit der Mauser der 5. Handschwinge ein. Der weitere Verlauf ergibt sich aus den Stufenzahlen 6 bis 13.

Stufe 1: Nachdem die ersten Rückenfedern erschienen und oberen großen Flügeldecken abgeworfen worden sind, setzt am Handgelenk die Mauser der Schwingen ein. Sie schreitet bei den Handschwingen zentrifugal gleichmäßig von 1 bis 10 fort.

Stufe 3: Bei Ausfall der 3. Handschwinge haben die oberen großen Flügeldecken bereits wieder 1 cm Länge erreicht.

Stufe 5: Wohl die entscheidendste Stufe und zugleich Höhepunkt der Mauser.

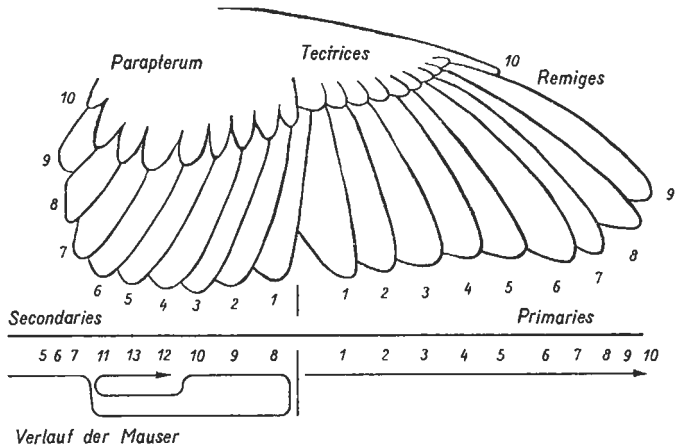


Abb. 71. Der Verlauf der Schwingenmauser. Die Handschwinge (Primaries) vermausert in der Reihenfolge ihrer Zählweise, während die Armschwinge erst später einsetzt, und zwar mit Armschwinge 9, die gleichzeitig mit Handschwinge 5 ausfällt. Danach folgen die Armschwinge 8, 7, 1, 2, 3, 6, 5 und 4. Nach R i c h t e r 1954

Die Mauser der Armschwingen (Secondaries) beginnt mit der innersten, neunten und verläuft zunächst zentrifugal, ebenso die der Schwanzfedern (Tectrices), die mit dem Ausfall des mittelsten Paares einsetzt und schnell, fast gleichmäßig den ganzen Schwanz erfaßt, manchmal sogar bei den äußeren Federn schneller verläuft. Auch der Schulterflügel (Parapterum) vermausert jetzt. Am Rücken und Hinterkörper findet ein starker Kleingefiederwechsel statt, am Kopf beginnt er oben.

Stufe 6: Am 40. Mausertag haben die neuen Handschwingen 1 und 2 bereits die volle Länge erreicht.

Stufe 7: Die 5. Handschwinge und die großen Flügeldecken sind fertig, die restlichen Deckfedern (Tectrices) noch alt. Die Schwanzfedern sind mit 1,5–2 cm kaum länger als die Unterschwanzdecken.

Durch den gleichzeitigen Ausfall der längsten Hand- und einiger Armschwingen ist die Flugfähigkeit der Wasseramsel begrenzt und wird nur im Notfall und für kurze Strecken in Anspruch genommen. Bei Gefahr versteckt sich die Wasseramsel, die während der Mauserzeit ein ausgesprochen heimliches Dasein führt, lieber unter Wurzeln, Pflanzen, hinter Steinen oder in Uferlöchern. Nach Richter (1956) verbrachte ein Männchen diese Zeit in einem besonderen Mauserrevier. Ob ein solches nur gelegentlich aufgesucht wird, ist noch unbekannt. Den zeitweisen Verlust der Flugfähigkeit kann die Wasseramsel ohne Schaden ertragen, weil sie vor Feinden genügend geschützt ist und ihrem Nahrungserwerb weiterhin nachgehen kann.

Stufe 9: Nach etwa 55 Mausertagen sind die Handschwingen 1 bis 5 fertig, die 6. halblang, 7 = 1 cm und 8 = 0,5 cm lang, ferner die kleinen, mittleren und großen Flügeldecken ausgetauscht.

Stufe 11: Die Erneuerung der Primaries ist abgeschlossen, die der Secondaries noch im Gange, die Armschwingen 4 bis 6 sind noch alt und fallen erst noch in der Folge 11 – 12 – 13 oder seltener in 11 – 13 – 12 aus (Richter 1954).

Unregelmäßigkeiten von dem oben geschilderten Verlauf kommen vor. Von 22 untersuchten Vögeln wiesen 4 Abweichungen auf, die sich auf die Armschwingen 1 bis 6 oder auf diese und gleichzeitig auf die Schwanzfedern beschränkten (Richter 1954).

Wasseramseln im ersten Lebensjahr durchlaufen lediglich eine Teilmauser, die etwa am 60. Lebenstag im Juli einsetzt, bei Jungvögeln aus Zweitbruten erst Anfang August und dafür oftmals rascher verläuft. Vom Rücken (nach Richter vom Brustbeinkamm) ausgehend, erfaßt sie nacheinander Bauchseiten, Schulter- und Unterflügel, die Schwanzdecken und das Brustgefieder. Um den 40. Mausertag sind die erneuerten Federn am Hinterleib bereits gegen 1 cm lang und geben ihm ein dunkles Aussehen. Drei Wochen später finden sich hier nur noch wenige weiße Federn als Reste des Jugendgefieders. Inzwischen hat die Mauser auch die kleinen Oberflügeldecken und danach Kehle, Scheitel und den übrigen Kopf ergriffen, und bald haben alle Kleinfedern am ganzen Körper die volle Länge erreicht. Hand- und Armschwingen, Steuerfedern und große Flügeldecken werden von der Jugendmauser nicht betroffen. Die weißlichen Spitzen der Flügeldecken, die am zusammengelegten Flügel eine unterbrochene Binde bilden (s. Abb. 62), bleiben also ebenfalls erhalten und bilden ein zuverlässiges Alterskennzeichen der Einjährigen, das erst vom März des folgenden Jahres an durch Abnützung an Wert verliert.

Eine Wasseramsel mit einer weißen Handschwinge, die H o e n e (brfl.) bei Georghal beobachten konnte, war vielleicht ein Nachkomme eines anderen Vogels mit weißen Schwungfedern. Auch H a c k e r (brfl.) kannte 1965 bei Tambach-Dietmarz eine Brut mit zwei albinotischen Jungvögeln, von denen einer erlegt und präpariert wurde.

8. Zug- und Ortsbewegungen

Die nordeuropäische Unterart *Cinclus c. cinclus* ist mindestens im Norden Skandinaviens, wo sie der Härte des arktischen Winters ausweichen muß, ein echter Zugvogel, teilweise wohl auch noch in den südlicher angrenzenden Landstrichen. Über den Anteil von Zug- und Jahresvögeln können noch keine genaueren Aussagen gemacht werden (s. S. 12).

Als Winterquartier erweisen sich manche Örtlichkeiten besonders geeignet. Sie werden deshalb öfter oder gar regelmäßig aufgesucht, manchmal auch wiederholt vom gleichen Vogel. Nachweise solcher Winterortstreue sind mehrfach gelungen (B a k u s 1959b, S t r e e s e 1968, u. a., s. S. 13, 26). H a r t m a n n (brfl.) konnte in mehreren Fällen die Rückkehr – wohl nordischer – Wasseramseln an die gleiche Bachstrecke in drei aufeinanderfolgenden Wintern bestätigen. Ein Männchen von *C. c. aquaticus* konnte B a l á t (1962a) in zwei Wintern 6 km vom Brutrevier nachweisen, und R i s (1938) stellte ein Männchen – vermutlich der Unterart *C. c. meridionalis* – 1933, 1935 und 1937 am gleichen Platz, aber jeweils in Gemeinschaft mit einem anderen Weibchen fest.

Von den übrigen Unterarten der Wasseramsel sind nur Ortsbewegungen geringeren Ausmaßes bekannt, die zutreffender als S t r i c h bezeichnet werden. So verstreichen z. B. Wasseramseln vom Kaukasus nach Irak und Belutschistan (s. S. 18).

Auch die Wasseramseln der mitteleuropäischen Mittelgebirge sind weitgehend Standvögel. Wohl die Mehrzahl von *Cinclus c. aquaticus* verbleibt zeitlebens innerhalb der Grenzen eines engen Revieres, sobald dieses nach den Wochen unsteten Umherstreifens festgelegt ist (s. S. 78). Nur ein kleiner Teil der Populationen führt ausgedehntere Ortsbewegungen ohne bestimmte Richtung aus, wobei sich ledige Altvögel und Jungvögel im ersten Lebensjahr als weniger seßhaft erweisen.

Für den Beginn der Ortsbewegungen sind sicher Ort und Zeit der Familienauflösung nicht ohne Bedeutung. Mehrfach wurden Nestgeschwister später bachauf- oder -abwärts in gleicher Richtung und Entfernung angetroffen, also vermutlich nahe der Stelle, an der die Familie auseinandergegangen war. Erfolgte die Auflösung innerhalb des Brutreviers, werden die Jungen dann daraus vertrieben.

Eben selbständig gewordene Jungvögel werden in den ersten Tagen bei ihren Tauchversuchen oft von der Strömung abgetrieben. Gleichsam als Ausgleich dazu macht sich sehr bald ein Drang bachaufwärts bemerkbar. Dabei dringen die Vögel bergwärts bis an kleine Rinnsale vor und überfliegen gelegentlich auch Wasserscheiden im Überlandflug, wobei sie in den Einzugsbereich eines anderen Flußsystems geraten. Dafür liegen Ringnachweise vor, die z. B. vom Wesergebiet über die Hohe Rhön in das Maingebiet weisen (S u n k e l 1940a, J o s t 1969). Manchmal streifen die Jungvögel zunächst scheinbar willkürlich umher und werden dann

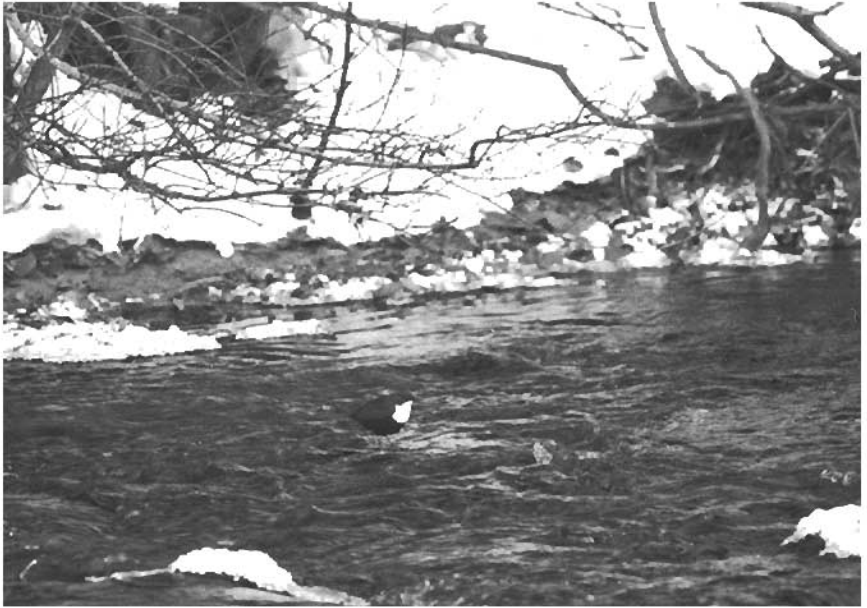


Abb. 7. Wasseramsel im Winter.
Beachte die Schutzfärbung.
Aufn. Dr. Balát

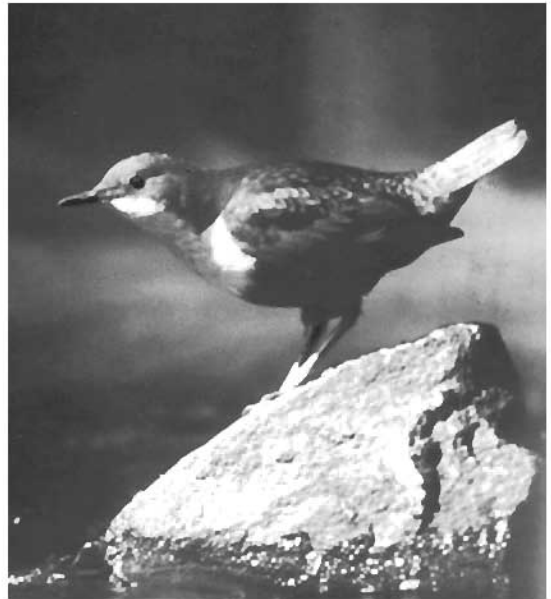


Abb. 8. Sichernde Wasseramsel. Aufn. G. Hoffmann

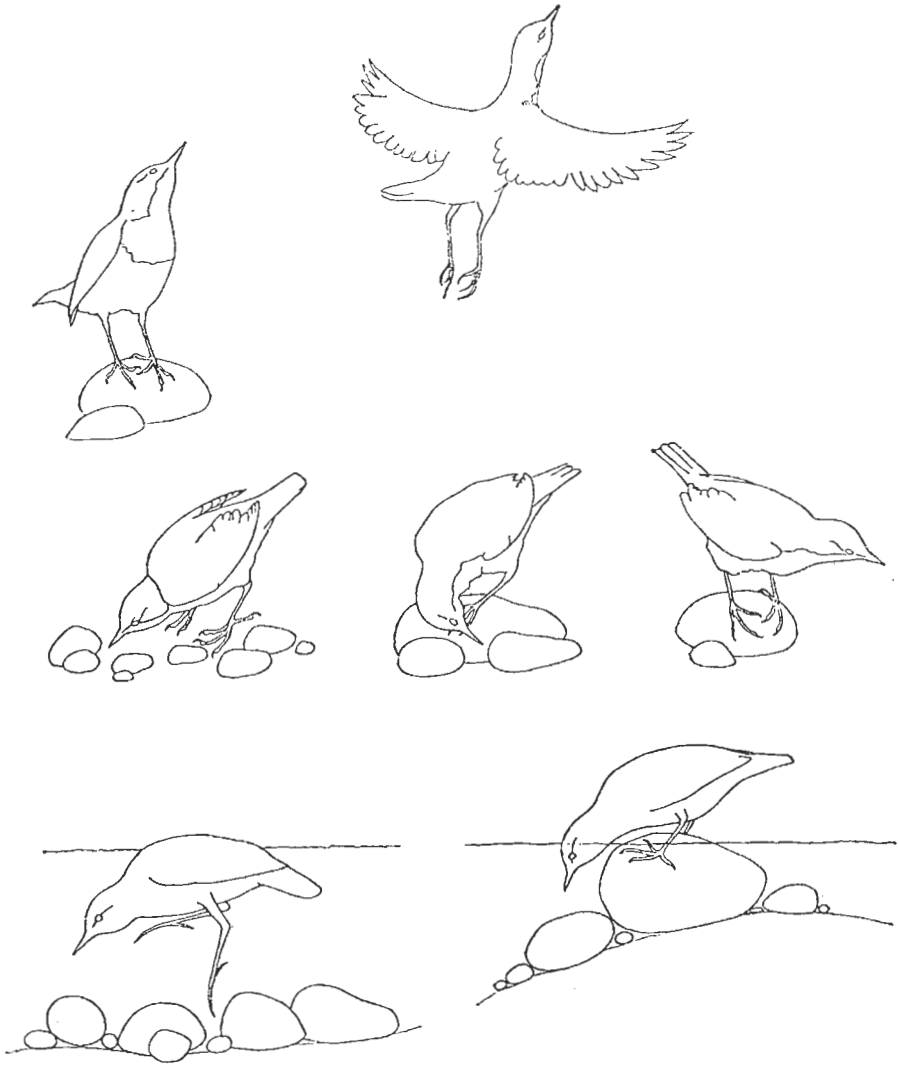


Abb. 32. Jagdweisen der Wasseramsel: Fang fliegender Insekten – Suche zwischen Steinen am Ufer – Tauchen und Wasserlugen. Aus J o s t 1975

staunen wurden unverdauliche Teile von Insekten und von mitgeschluckter Pflanzennahrung nicht als Gewöll ausgeworfen, sondern sie gingen mit den stets recht umfangreichen Kotballen ab.“ Wenn auch andere Beobachter das Bilden von Gewöll bei der Wasseramsel mit dem Hinweis ablehnten, sie hätten noch niemals



Abb. 36. (Links oben) Wasseramsel mit Futter. Aufn. Dr. B a l á t



Abb. 37. (Rechts oben) Wasseramsel mit Futter. Aufn. Dr. B a l á t

Abb. 38. Wasseramsel mit Futter.
Aufn. W. R o h d i c h
(Orn. Mitt. 1964, 2)



Abb. 39. Wasseramsel mit Futter.
Aufn. Dr. B a l á t



Abb. 60. Auch dem großen Wiesel oder Hermelin fällt manche Brut zum Opfer.
Aufn. K. Gerhard



Abb. 61. Mit Kenning und Farbringen markierte Wasserramsel. Aufn. Dr. Balát