

## Zum zwischenartlichen Verhalten des Raubwürgers *Lanius excubitor* gegenüber Vögeln und Säugern

### The Inter-specific Behaviour of the Great Grey Shrike *Lanius excubitor* towards Birds and Mammals

Von Martin Schön

**Key words:** annual variations, antipredator behaviour, Field Fare, *Garrulus glandarius*, Grey Shrike, inter-specific behaviour, *Lanius excubitor*, Magpie, *Pica pica*, *Turdus pilaris*.

#### Summary

1. The great grey shrike *Lanius excubitor* shows different grades of attack- and flight-behaviour in response to different species of birds and mammals. The behaviour changes regularly during the course of a year.

2. The annual cycle of *Lanius excubitor* is briefly described.

3. The shrike's adversaries and neighbours can be grouped in 6 classes: The first includes species that are dangerous to adults of *Lanius excubitor* (goshawk, sparrowhawk, peregrine, hobby), the second ones that threaten young and eggs (buzzard, kestrel, corvids); a third that is of similar size to *L. exc.* and of little consequences (thrushes, starling); a fourth, small birds, which constitute prey; a fifth, which are food competitors (other shrikes); and, sixth, mammals which may or may not threaten nests and offspring.

4. The interspecific behaviour of *Lanius excubitor* seems to be appropriately adjusted. The attack behaviour elicited by members of the first class is restricted to a few reactions, though flight-behaviour is extremely variable. The second class of predators elicits variable attack-behaviour, while the flight-behaviour is less variable. As to the third group, the reactions are simple, serving chiefly as claims for a position or attack. The species that are smaller than *Lanius excubitor* elicit still simpler reactions. Antipredator behaviour changes into territorial or hunting behaviour, with diminishing size and dangerousness of the other species. These specific and different reactions displayed towards very similar species makes probable that *Lanius excubitor* can distinguish at least some of species.

5. Seasonally, there are two peaks in the attack-behaviour towards all species: one during the breeding season around fledgling time of the young of *Lanius excubitor*, and the other one in autumn, during pairing. Flight-behaviour and neutral reactions prevail the rest of the year. Different species are attacked over periods of different length according to the significance of the species for *Lanius excubitor*.

6. The behaviour is more variable yet towards certain other species. Magpies *Pica pica* and jays *Garrulus glandarius* regularly steal the stored prey of *Lanius excubitor* and have probably developed different techniques for this purpose. As a counter-adaptation *Lanius excubitor* has evolved a defence-behaviour. Fieldfares *Turdus pilaris* form breeding communities with *L. exc.*, the reason for this, possibly, being mutual advantageous, but especially to the Fieldfare.

7. The adaptive value of bird-hunting and the mobbing of *Lanius excubitor* by small birds are discussed. Mobbing seems to be influenced by learning.

8. The ontogeny of interspecific behaviour of *Lanius excubitor* is described.

9. There is a great amount of variation in the attack-behaviour and flight-behaviour between different individuals of *Lanius excubitor* and different factors are responsible for this: the change in roles taken by ♂ and ♀ during the breeding cycle, the influence of "dominance" within the pair, effects of habituation, diurnal variation, dependence on weather and the hierarchy of different kinds of behaviour.

Dieser Würger ist ein äußerst muthiger und kecker Vogel, der jeden vorbeifliegenden größern Vogel, selbst Adler und Bussarde, nicht leicht ungehundet laeßt und neckend verfolgt.

J. F. NAUMANN (1822)

## 1. Einleitung

Andere Tierarten sind ein fester Bestandteil der „Umwelt“ eines Tieres und einige von ihnen beeinflussen es direkt, z. B. als Freßfeinde. Treten diese Arten genügend regelmäßig in ihrem Aufenthaltsbereich auf, so entwickelt die betreffende Tierart, im Laufe der Evolution, ihnen gegenüber als Anpassung regelhafte Reaktionen. Dieses zwischenartige Verhalten setzt die richtige Einschätzung der Bedeutung einer anderen Art voraus. Insbesondere wird dies am Verhalten gegenüber gefährlichen Arten, dem Feindverhalten, deutlich.

Von vielen Vogelarten ist bekannt, daß sie ihre Feinde erstaunlich genau von harmlosen ähnlichen Arten unterscheiden und somit wahrscheinlich den Gefährlichkeitsgrad verschiedener Arten abschätzen können (vgl. auch AUGST 1977). Rauch- und Mehlschwalben *Hirundo rustica* und *Delichon urbica* lassen auf die für sie gefährlichen Sperber *Accipiter nisus* und Baumfalken *Falco subbuteo*, nicht jedoch auf Mäusebussarde *Buteo buteo* und Rote Milane *Milvus milvus* und höchstens schwach auf Turmfalken *Falco tinnunculus* (MOHR 1960). Rabenkrähen *Corvus corone* melden Habicht *Accipiter gentilis*, nicht aber Sperber und Mäusebussard (LÖHRL 1950a).

Das Feindverhalten kann ferner unterschiedlich sein gegenüber Flug- und Bodenfeinden (HEINROTH 1924). Ein- und dieselbe Tierart kann, fliegend oder sitzend, zu beiden Feindklassen gehören. Ein fliegender Habicht löst bei Rabenkrähen sog. „Alarmgeschrei“ aus. Die gewarnte Krähe versucht fliegend an Höhe zu gewinnen und steuert auf den Ort zu, wo die Rufe herkommen, auch wenn sie den Feind selbst noch nicht gesehen hat. Der Habicht kann ihr nur gefährlich werden, wenn sie unter ihm ist. Bei der möglichen Verfolgung eines fliegenden Habichts zeigt die Krähe das sog. „Stoßquarren“. Bodenfeinde bzw. sitzende Habichte rufen das sog. „Geplärr“ hervor. Die gewarnte Krähe steuert gemächlich auf den Herkunftsort zu und setzt sich auf Warten in der Umgebung (LÖHRL 1950a, KRAMER 1941, eig. Beob.).

Manche Vogelarten können aus dem Verhalten sogar auf die Stimmung des Feindes schließen, d. h. den augenblicklichen Gefährlichkeitsgrad einer Art

bestimmen. Singvögel „merken“, ob der Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* auf Mäuse oder Vögel ansitzt (SCHNURRE 1942, SCHERZINGER 1970). Auf einen hungrigen Bussard *Buteo jamaicensis* haßten nordamerikanische Singvögel stärker als auf einen satten (HAMERSTROM 1957, Zusammenfassung in CURIO 1963).

Darüber hinaus unterscheiden sich die Reaktionen auf Arten, die nur für die Jungen gefährlich sind, deutlich von denen gegenüber Arten, die für Alt- und Jungvögel eine Gefahr darstellen (für den Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* CURIO 1975).

Das Feindverhalten ist also – biologisch sinnvoll – fein abgestimmt. Experimentelle Untersuchungen über die Faktoren, die als Auslöser bestimmter Reaktionen wirken, liegen aber nur in wenigen Fällen vor. Für Truthühner *Meleagris gallopavo* wies SCHLEIDT (1961) nach, daß die Fluggeschwindigkeit, die relative Größe des Feindes und die „Seltenheit“ des Räubers wichtige Faktoren sind, die Art und Stärke des Feindverhaltens bestimmen. Für den Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* zeigte CURIO (1975), daß zumindest für „Würger“ und „Eule“ verschiedene AAMs vorhanden sind. Dabei spielen z. B. Färbung und Augenstreif bei „Würgern“ und Augenstellung und Gefiedersprenkelung bei „Eulen“ eine Rolle.

Das „Hassen“ der Singvögel auf Eulen enthält offenbar auch erlernte Anteile. Kleinvögel werden auf den Gesang des Sperlingskauzes regelrecht dressiert, so daß die sog. „Kleinvogelreaktion“ auf die Nachahmung des Rufes hin nur im näheren Jagdgebiet der Kleineule auftritt. Daß dabei tatsächlich eine Dressur vorliegt, ist experimentell nachgewiesen worden (CURIO 1978 a).

Auch für die Haßreaktion der Singvögel auf die europäischen Würger ist das Größenverhältnis wichtig: nur kleinere Vögel zeigen die Reaktion, während gleichgroße u. U. sogar Brutgemeinschaften bilden, wie z. B. Sperbergrasmücke-Neuntöter *Sylvia nisoria-Lanius collurio* und Wacholderdrossel-Raubwürger *Turdus pilaris-Lanius excubitor* (CURIO 1963).

Schließlich sind die meisten Arten in der Brutzeit besonders angriffsgestimmt. Das Schlüpfen oder das Flüggewerden der Jungen führt oft zu einem Verhaltenswandel, indem plötzlich Arten angegriffen werden, die für die Jungen gefährlich sein können (CURIO 1963, LÖHRL 1950 b, MOHR 1960). Dies legt nahe, daß sich das Feindverhalten auch jahreszeitlich ändert.

Im Rahmen einer Untersuchung über das Sozialverhalten des Raubwürgers *Lanius excubitor* stellte es sich heraus, daß das Verhalten gegenüber einzelnen Tierarten ganz unterschiedlich ist und sich im Laufe des Jahres ändert. In der vorliegenden Arbeit ist dementsprechend das Verhalten des Raubwürgers gegenüber allen Vögeln und Säugern, die in seinem Brutgebiet vorkommen, unter solchen Gesichtspunkten näher beschrieben. Dabei sind die direkten Nahrungsbeziehungen, z. B. zu Kleinsäugern, ausgeklammert.

## 2. Material und Methode

Die Beobachtungen sind in den Jahren 1975–79 an einer Raubwürger (RW)-Population im südwestlichen Vorland der Schwäbischen Alb gemacht worden (SCHÖN 1978). Es sind ausschließlich Freilandbeobachtungen an z. T. farbig beringten Vögeln. Sie stammen größtenteils aus einem Brutrevier, das 2 Jahre vom selben ♀ Brutvogel besetzt war. Deshalb ist eine genaue Zuordnung der Beobachtungen zum jeweiligen Stadium des Jahreszyklus möglich. In den Abbildungen sind dementsprechend fast nur die Beobachtungen aus diesem Zeitraum und Brutrevier eingetragen. Die Feststellungen aus anderen Jahren und Revieren ergänzten und bestätigten diese Beobachtungen und sind im Text bzw. der Tab. erwähnt. Insgesamt wurden 16 verschiedene Brutpaare und über 30 verschiedene Einzelvögel beobachtet. Die Beobachtungszeit liegt bei wenigstens 25 Stunden/Dekade und in der Brutzeit teilweise weit darüber. Der Wert wird nur in den Wintermonaten Dezember bis Februar z. T. unterschritten. Die tageszeitliche Verteilung ist hinreichend gleichmäßig, da meistens ganztägig beobachtet wurde.

Bis auf die typischen Zugvögel waren alle „Mitarten“ des RW das ganze Jahr über ständig im Gebiet anzutreffen. Aus einer Lücke in den Abb. geht also nicht hervor, daß in diesem Zeitraum die betreffende Art im Revier des RW fehlte.

Dr. P. BÜHLER, Dr. V. DORKA, Dr. B. LEISLER und Dr. H. LÖHRL lasen das Manuskript durch und machten viele Anregungen. V. DORKA war auch am Fortgang der Arbeit immer interessiert. Ihnen allen möchte ich herzlich danken.

## 3. Der Jahreszyklus des Raubwürgers

Zum Verständnis ist eine Kenntnis des Jahreszyklus des RW notwendig (SCHÖN 1978).

Schon im Herbst paaren sich die RW in dieser Population an, eingeleitet durch einige sog. „Gruppentreffen“ etwa ab Anfang September (HG). Bei diesen Gruppentreffen, die sich nach einer Winterpause im Frühjahr (BG) wiederholen, treffen sich benachbarte RW an den Grenzen eines Brutreviers. Die Vögel zeigen Verhaltensweisen, die zunächst vor allem Beschwichtigungscharakter haben, mit fortschreitender Jahreszeit aber immer partnerbezogener werden, d. h. auf einen bestimmten Vogel gerichtet (DORKA & ULLRICH 1975). Im Herbst halten die Vögel dann für kurze Zeit paarweise zusammen (P). Kurz vor Wintereinbruch treten wieder aggressivere Verhaltensweisen in den Vordergrund und die RW halten bei den Treffen wieder einen größeren Individualabstand ein (LG).

Im Frühjahr dagegen führen diese Gruppentreffen (NB<sup>o</sup>) zur Verpaarung und anschließendem Nestbau (NB). Durch das Nistplatzlocken (NL), bei dem das ♂ das ♀ durch einen speziellen Ruf an geeignete Plätze lockt, wird der endgültige Neststandort festgelegt. Ab diesem Zeitpunkt übernachten ♂ und ♀ gemeinsam im gleichen Baum, d. h. das Brutrevier ist „besetzt“. Zwischen Nestfertigstellung und Eiablage (E) vergehen je nach Witterung bis zu 4 Wochen. Bis zum Schlüpfen der Jungen (S) nach 17 Tagen brütet vor allem, aber nicht ausschließlich, das ♀ und wird vom ♂ gefüttert. Bis zum Ausfliegen (A) mit 20–21 Tagen bringen beide Eltern verschieden große, dem Alter der Nestlinge angepaßte Nahrung. Mit 25–32 Tagen werden die Jungen in 2 getrennt geführte Gruppen (JA) aufgeteilt.

Die vom ♂ geführte Gruppe und das ♂ selbst verlassen mit 40–50 Tagen auch die nähere Umgebung des Brutreviers (M), d. h. die Paarbindung wird aufgelöst. Gleichzeitig endet die Fütterung der Jungvögel und es beginnt bei den adulten RW die Vollmauser.

Im Alter von etwa 60 Tagen gründen die jetzt selbständigen Jungen der vom ♀ geführten Gruppe ihr erstes eigenes Revier direkt angrenzend an das Brutrevier. Mit 70–80 Tagen übersiedeln sie noch einmal in ein den Winter über beibehaltenes Revier, das auch weiter entfernt liegen kann (10 km). Von diesem Revier aus nehmen die Jungen Kontakt zu benachbarten einzelnen RW auf, bis schließlich im Frühherbst wieder die Gruppentreffen von jungen und alten RW einsetzen (HG).

#### 4. Das Angriffs- und Fluchtverhalten des RW

Der RW besitzt im Angriffs- und Fluchtverhalten verschiedene Abstufungen. Diese „Intensitätsstufen“ sind nicht aus einer experimentellen Analyse gewonnen, sondern ordnen lediglich die beobachteten Verhaltensweisen in Klassen unterschiedlich großer Angriffs- oder Flucht tendenz ein. Die Reihenfolge ergibt sich aus dem zunehmenden Grad der Gefährdung des RW und steigender Aggressivität (Angriffsverhalten) bzw. abnehmendem Gefährdungsgrad und zunehmender Fluchtbereitschaft (Fluchtverhalten). In den Abbildungen gibt die Skala auf der Ordinate demnach keine gleichmäßige (lineare) Erregungssteigerung wieder und ist daher etwas willkürlich.

Abb. 1–12: Das Angriffs- und Fluchtverhalten des Raubwürgers *Lanius excubitor* im Laufe des Jahres.

Abzisse: von links nach rechts aufgetragen Zeitpunkte im Jahreszyklus des Raubwürgers (vgl. 3).

BG	1. Frühjahrs-Gruppentreffen
NL	Nistplatzlocken des ♂
NB	Nestbau-Beginn, danach letztes Frühjahrs-Gruppentreffen
E	Eiablage
S	Schlüpfen der Jungen
A	Ausfliegen der Jungen
JA	Aufteilung der Jungen in 2 getrennt geführte Gruppen
M	♂ und „seine“ Jungengruppe verlassen das Brutrevier
HG	1. Herbst-Gruppentreffen
P	Paarig zusammenhaltende Raubwürger
LG	Letztes Herbst-Gruppentreffen vor Wintereinbruch

Rasterung: Der im unteren Teil angebrachte Rasterstreifen gibt zur besseren zeitlichen Einordnung die Jahreszeiten an. Von links nach rechts:

weiß = Winter (bis 21. 3.); gerastert = Frühjahr (bis 21. 6.); weiß = Sommer (bis 23. 9.); gerastert = Herbst (bis 21. 12.); weiß = Winter

(Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit sind die einzelnen Abschnitte des Jahreszyklus unterschiedlich gedehnt. Gleiche Abstände in der Waagerechten entsprechen also nicht gleichgroßen Zeiträumen.)

Ordinate: Die Zahlen -3, . . . +4 geben die verschiedenen Intensitäten des Angriffs- und Fluchtverhaltens an, geordnet in Klassen mit zunehmender Angriffs- bzw. Fluchtbereitschaft. Die Skala ist also nicht linear (vgl. 4).

- (+4) Angriff mit Lauten
- (+3) Stummer Angriff
- (+2) Kopf-Vorwärts-Drohen
- (+1) Anwarnen
- (± 0) Beobachten ●
- (± 0) Keine sichtbare Reaktion ●
- (-1) Erstarren
- (-2) Ausweichen nach vorherigem Anwarnen
- (-3) Stummes Ausweichen

Übrige Bezeichnungen:

- (BS) Beutestoß des Raubwürgers auf die Art X
- (XA) Angriff der Art X auf den Raubwürger

Symbole der Abb.:

- adulte Raubwürger beteiligt
- juvenile Raubwürger (1. Sommer) beteiligt

Die Zahl in Klammern hinter dem Artnamen gibt die Anzahl der Beobachtungen an.

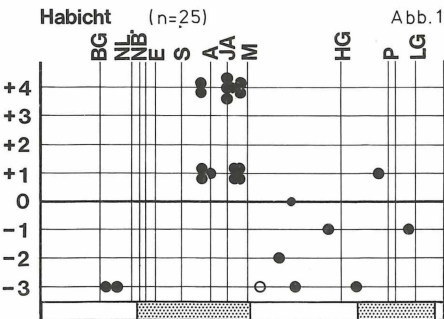


Abb. 1: Habicht *Accipiter gentilis*

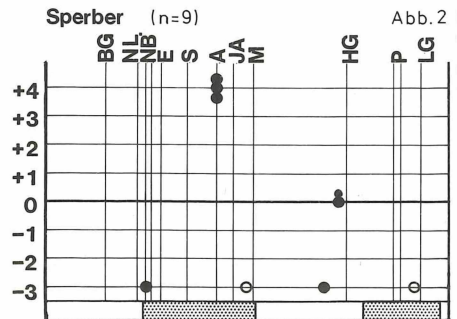


Abb. 2: Sperber *Accipiter nisus*

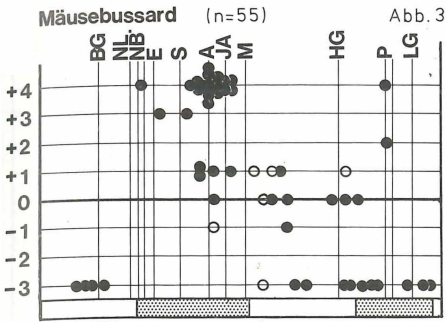


Abb. 3: Mäusebussard *Buteo buteo*

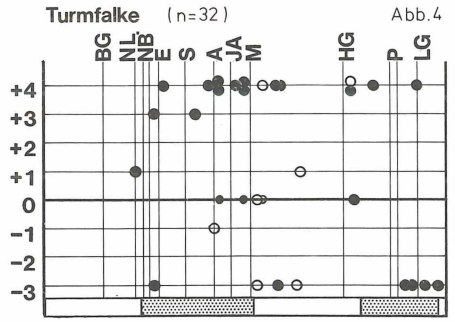


Abb. 4: Turmfalke *Falco tinnunculus*

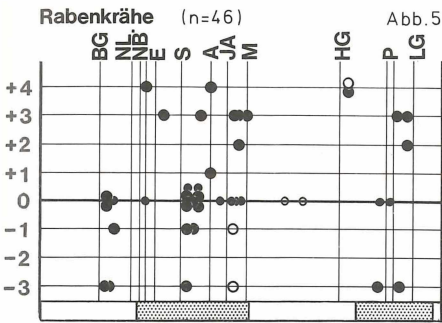


Abb. 5: Rabenkrähe *Corvus corone*

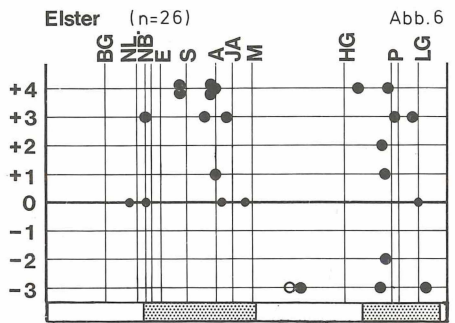


Abb. 6: Elster *Pica pica*

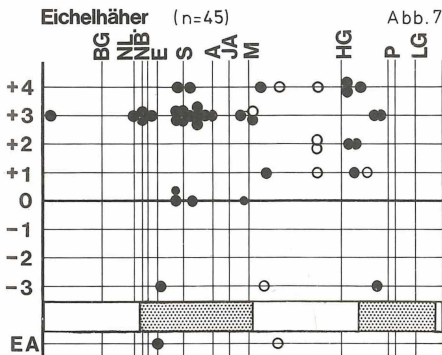


Abb. 7: Eichelhäher *Garrulus glandarius*

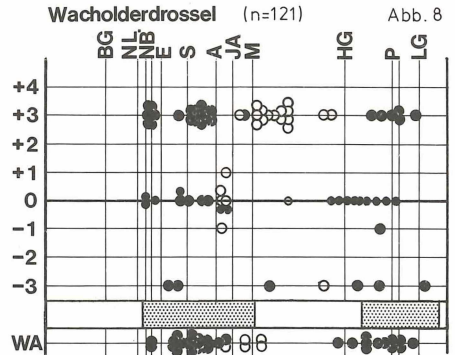


Abb. 8: Wacholderdrossel *Turdus pilaris*

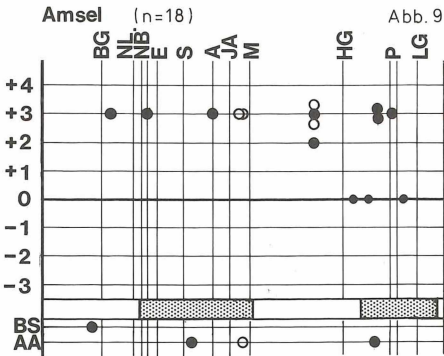


Abb. 9: Amsel *Turdus merula*

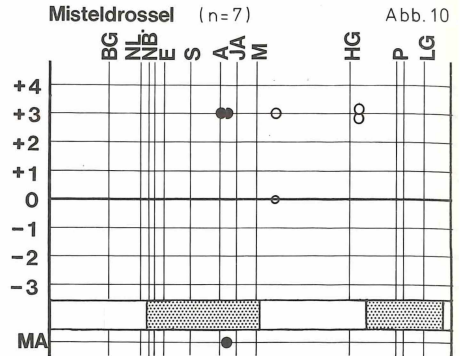


Abb. 10: Misteldrossel *Turdus viscivorus*

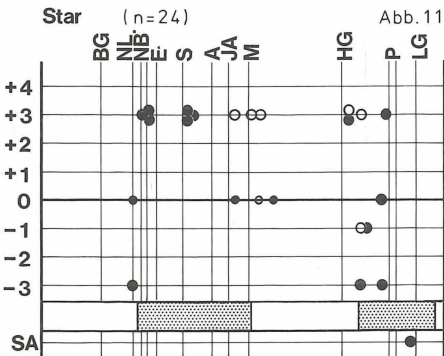


Abb. 11: Star *Sturnus vulgaris*

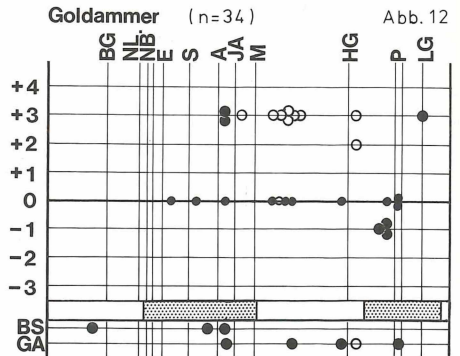


Abb. 12: Goldammer *Emberiza citrinella*

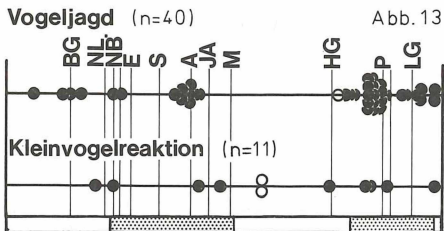


Abb. 13: Kleinvogelreaktion und Vogeljagd gleiche Symbole wie in Abb. 1-12.



Zwei Verhaltensweisen sind als neutral zu werten, d.h. enthalten weder offensichtliche Angriffs- noch Fluchttendenzen. Sie bilden in den Abb. den Nullpunkt auf der Ordinate. Zum einen ist es das Beobachten des anderen Tieres durch Kopfwenden vom Sitzplatz aus, zum anderen das Fehlen einer sichtbaren Reaktion (keine Reaktion) auf Tiere in großer Nähe. In dieser Entfernung (z. B. Mäusebussard im Abstand  $< 50$  m, Goldammer *Emberiza citrinella* im Abstand  $< 2$  m) löste die jeweilige Art nach anderen Beobachtungen beim RW eine eindeutige Reaktion aus.

Im Angriffsverhalten lassen sich folgende Intensitätsstufen unterscheiden (Sonagramme der Rufe bei ULLRICH 1971):

(+1) Anwarnen: das A. erfolgt mit einem aggressiv gestimmten „trrr“-Ruf und kann von „Schwanzzwischen“ und der typischen aufrechten Körperhaltung begleitet sein. Sitzende Greife werden bei stärkerer Erregung mit einem rhythmischen Auf- und Abpendeln des Vorderkörpers angewarnt, verbunden mit Schwanzschlagen und zeitlich eingepaßten Rufen. (+2) Kopf-vorwärts-Drohen: der RW hüpfte auf den anderen Vogel zu, sträubte das Rückengefieder und streckte den Kopf vor, genau wie gegenüber anderen RW (ULLRICH 1971, vgl. auch ANDREW 1961). (+3) stummer Angriff: der RW stößt von oben auf den sitzenden oder fliegenden Vogel herab, wobei er einen U-förmigen Bogen fliegt. (+4) Angriff mit Lauten: der RW greift wieder von oben an mit zusätzlichen Lautäußerungen wie dem Warnruf („trr“), Schnabelknattern und dem Angstruf („ääk“) in besonderen Situationen. Eingeleitet werden kann ein solcher Angriff u. U. durch die schwächeren Erregungsstufen oder durch einen Begleitflug, bei dem der RW zwar ruft, aber nicht direkt angreift. Im Hinzufügen zeigt der RW manchmal auch einen sog. Imponierflug mit schnellen flachen Flügelschlägen, den er auch gegen Artgenossen richtet. Der Imponierflug dient innerartlich als Mittel der Revierverteidigung oder Paarbindung.

Nach Verschwinden eines Feindes, z. B. des Habichts, sucht der RW für längere Zeit erhöhte Sitzwarten auf oder er rüttelt, bei Fehlen einer solchen Möglichkeit, hoch in der Luft (z. B. 50 m hoch und 30 sec lang).

Auch für Greifvögel sind die Angriffe des RW nicht ungefährlich. Sie wehren den Würger manchmal mit den Fängen ab. Mit dem Schnabel kann der RW bei direktem Kontakt, was gelegentlich vorkommt, Verletzungen hervorrufen.

(BS) Beutestoß: der B. unterscheidet sich von einem Angriff durch die zusätzlichen Tötungsreaktionen und evtl. die Art des Angriffsfluges, z. B. bei der Vogeljagd einem schnellen, geradlinigen Flug. Ein Angriff, der nicht dem Beuteschlagen dient, wird u. U. mehrmals wiederholt, ohne daß der RW versucht mit dem Schnabel zuzustoßen.

Das Fluchtverhalten läßt ebenso verschiedene Intensitäten erkennen.

(- 1) Erstarren: auf seiner augenblicklichen Sitzwarte duckt sich der RW, wird flach und bleibt regungslos in dieser Stellung ungedeckt sitzen. Dies ist nicht zu verwechseln mit dem „Einfrieren“ beim überraschenden Auftauchen einer Gefahr. In allen Beobachtungen hierzu hat der RW genügend Zeit zum Ausweichen. (- 2) Ausweichen nach vorherigem Anwarnen: der RW bringt zuerst den (aggressiven) Warnlaut und verschwindet dann in Deckung. (- 3) Stummes Ausweichen: der RW geht sofort in Deckung bzw. entfernt sich von der Gefahr; dort kann er „einfrieren“, z. B. wenn der Feind auf dem gleichen Busch landet, in dem der RW Schutz sucht. Die Ursache des Ausweichens kann nun das Auftauchen eines Feindes sein oder aber ein direkter Angriff auf den RW, was in den Abbildungen besonders eingetragen ist.

Der RW besitzt keine grundsätzlich verschiedenen Verhaltensweisen gegenüber Luft- und Bodenfeinden bzw. fliegenden und sitzenden Vögeln. Die beschriebenen Reaktionen treten also auch Säugern gegenüber auf.

Vor landenden größeren Vögeln, die nicht zur Flucht veranlassen, duckt sich der RW oftmals zuerst und zeigt dann Angriffsverhalten. Dies deutet daraufhin, daß schon das Zufliegen auf den RW zu einer leichten Fluchttendenz führt, die dann aber durch eine artbezogene Reaktion überdeckt wird.

## 5. Das Verhalten gegenüber Artengruppen im Laufe des Jahres

Im Verhalten allen Arten gegenüber läßt sich erkennen, daß es zwei Phasen im Jahreszyklus des RW gibt, in denen das Angriffsverhalten überwiegt: zur Brutzeit und zur Zeit der herbstlichen Anpaarung. Während der Mauserzeit der Altvögel, nach dem Selbständigwerden der Jungen und während des Winters überwiegt das Fluchtverhalten, ausgenommen natürlich gegenüber Kleinvögeln, die ja einen Hauptteil der Beute des RW in dieser Zeit ausmachen. Während der Mauser der Altvögel gründen die Jungen, die ihr Großgefieder nicht wechseln, ihr erstes eigenes Revier und sind daher besonders angriffsgestimmt. Dies führt zu einer Phasenverschiebung im Angriffsverhalten von Jung- und Altvögeln (vgl. Abb. 8, 11, 12).

### 5.1 Greifvögel

Während alle Greifvögel den Jungen des RW gefährlich werden können, schlagen einige Greife zusätzlich auch adulte RW. In den Beutelisten UTTENDÖRFERS (1952) taucht der RW zur Brutzeit als Beute von Habicht *Accipiter gentilis*, Baumfalke *Falco subbuteo*, Wanderfalke *Falco peregrinus*, Sperber *Accipiter nisus* und Mäusebussard *Buteo buteo* auf, geordnet nach dem Anteil an der Gesamtbeute (mit dem größten Anteil beim Habicht). Der eigentlich große Anteil des Mäusebussards geht wohl auf Schmarotzen beim Habicht zurück.

Habicht und Sperber gehören zur Gruppe der auch für die Altvögel gefährlichen Greife. Sie werden nur während einer kurzen Zeitspanne angegriffen, nämlich dann, wenn die Jungvögel besonders gefährdet sind, von der Zeit des Ausfliegens bis zum Wegzug des ♂ Paarpartners; eine schwächere Reaktion (Anwarnen) ist bei wenigen RW kurz davor und danach in der Übergangszeit zu beobachten und wieder regelmäßig zur Zeit des „Paar“-Zusammenhalts im Herbst (Abb. 1, 2). Bereits der Melderuf und das „Stoßquarren“ der Rabenkrähe auf den Habicht führen zur Aufmerksamkeit des RW. RW und Rabenkrähe greifen den Habicht u. U. in der Brutzeit auch gemeinsam an, wobei der RW dann die zu dieser Jahreszeit normale Reaktion der Krähe gegenüber nicht zeigt. In der übrigen Jahreszeit weicht der RW vor Habicht und Sperber vor allem aus.

Der dem Sperber im Flugbild ähnliche Kuckuck *Cuculus canorus* löst keine Flucht aus. Ganz im Gegenteil werden fliegende Kuckucke, auch wenn sie zu mehreren auftauchen, sogar angegriffen und in der Nähe sitzende veranlassen den RW nicht dazu, in Deckung zu gehen (Beob. während der Bebrütung der Eier). Nach MAKATSCH (1971) ist der RW auch Kuckuckswirt.

Ähnliches wie für Habicht und Sperber gilt auch für Baum- und Wanderfalke, die beide nur angewarnt werden, dann aber sofortiges Verschwinden auslösen, auch während der empfindlichsten Phase um den Ausfliegezeitpunkt herum. Sitzende Wanderfalken werden aber auch direkt angegriffen, wie eine Beobachtung an einem selbständigen jungen RW zeigt. (Dies steht im Einklang mit der Tatsache, daß der Wanderfalke ein Flugjäger ist, der im Sitzen wohl überhaupt keine Beute schlägt.)

Während Habicht und Sperber in der jeweiligen Phase der Brutzeit aber immer angegriffen werden, lösen Baum- und Wanderfalke regelmäßig Fluchtverhalten aus. Dies ist biologisch sinnvoll, da die beiden ersten Greife als Gebüschjäger auch für die in der Deckung sitzenden Jungvögel, die noch nicht so behende sind, gefährlich werden, während die Flugjäger des freien Luftraums, Baum- und Wanderfalke, für die im Gebüsch versteckten Jungen ungefährlich sind, wohl aber gefährlich für frei sitzende Altvögel.

Die andere Klasse von Greifen, vor allem Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus*, wird wohl nur Jungvögeln gefährlich. Jahreszeitlich betrachtet werden diese Arten über einen längeren Zeitraum hinweg angegriffen (Abb. 3, 4): der Mäusebussard ab Nestbaubeginn bis zur Aufteilung der Jungen in 2 Gruppen, der Turmfalke noch weiter bis zu völligen Selbständigkeit der Jungen. Diese lange Zeitspanne erklärt sich aus der Gefährlichkeit für Nestlinge und flügge Jungvögel und gleichzeitig geringerem Risiko der Altvögel beim Angriff. Beim Turmfalken kommt vielleicht noch eine direkte Nahrungskonkurrenz mit dem RW hinzu. Die bevorzugten Jagdgebiete beider Arten schließen sich zumindest zeitlich aus, was ganz ähnlich auch bei *Falco sparverius* und *Lanius ludovicianus* beobachtet wurde (ZIMMERMAN 1955).

Auch andere Arten spielen beim Schutz der RW-Brut eine Rolle. Mäusebusarde werden öfter von Wacholderdrossel *Turdus pilaris* und RW gemeinsam verjagt oder aber von der Rabenkrähe *Corvus corone* alleine. Der RW warnt im letzteren Fall nur, greift aber selbst nicht an, wie im Falle des Habichts.

Ein zweiter Gipfel der Angriffe ist im Herbst zu beobachten, der genau in den Zeitraum der herbstlichen Gruppentreffen des RW fällt. Dies ist ein Hinweis dafür, daß mit der „Brutstimmung“ bzw. der Verpaarung eine erhöhte Angriffsbereitschaft verbunden ist.

Gegenüber allen Greifen ist die Angriffsbereitschaft und -intensität um den Zeitpunkt des Ausfliegens der Jungen am größten. So werden sitzende Mäusebusarde bis auf 400 m Entfernung hin angegriffen. Öfters verfolgen auch beide Elternvögel einen auftauchenden Feind, was später nur noch selten geschieht. Eine gesteigerte Intensität der Angriffe läßt sich zudem schon an der Häufigkeit der Warn- und Angstrufe zu dieser Zeit ablesen (SCHÖN 1978).

Auch die Reaktionen auf andere Greife machen es wahrscheinlich, daß der RW ein genaues Erkennungsvermögen besitzt. Rot- und Schwarzmilan *Milvus milvus* und *M. migrans* rufen unterschiedliches Verhalten hervor. Der Schwarzmilan wird auch auf große Entfernung hin angegriffen, der Rotmilan gewöhnlich nur angewarnt. Adulte RW zeigen nur ausnahmsweise Angriffsverhalten gegen Rotmilane und auch dann nur bei großer Gefahr für die Jungen, während selbständige junge RW öfter Rotmilane anwarnen (vgl. 6). Ganz ähnlich wird der Wespenbussard *Pernis apivorus* angewarnt und nur selten direkt angegriffen. Vor der Kornweihe *Circus cyaneus* weicht der RW aus. (Tab. 1).

Trotz der geringen Anzahl der Beobachtungen mit den letzten Arten lassen sich doch einige Schlüsse ziehen. Die „Seltenheit“ der Begegnungen erklärt das Verhalten zum Wespenbussard. Daß Neues oder Seltenes zunächst immer Angst bzw. Ablehnung auslöst, ist für Truthühner nachgewiesen (SCHLEIDT 1961), gilt in allgemeinerem Zusammenhang aber für viele Räuber-Beute-Beziehungen (CURIO 1976). Daß die „relative Größe“ ebenso eine Rolle spielt, zeigt sich in der unterschiedlichen Reaktion auf Rot- und Schwarzmilan.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Verhalten des RW gegen die verschiedenen Greifvogelarten nicht zufällig unterschiedlich ist. Auch auf große Entfernung hin werden einander ähnliche Arten, wie Turm- und Baumfalke oder Mäuse- und Wespenbussard verschieden „behandelt“. Sitzende Habichte und Mäusebusarde rufen nicht dieselben Reaktionen hervor, auch wenn sie der RW vorher nicht fliegen sah.

Beide Feindesklassen lösen ein unterschiedliches Spektrum an Verhaltensweisen aus. Die auch für die Altvögel gefährlichen Greife rufen ein fein abgestuftes Fluchtverhalten hervor, das Angriffsverhalten ist auf wenige Reaktionen beschränkt; gegenüber aus der Deckung jagenden Arten auf 2 mögliche und noch



weiter gegen mehr im freien Luftraum jagende Arten. Dagegen lösen die nur für Jungvögel gefährlichen Greife feinere Abstufungen im Angriffs- und weniger im Fluchtverhalten aus (Tab. 1).

Auch Dauer und Lage des Zeitraumes, in dem beide Klassen von Feinden angegriffen werden, sind verschieden.

Dieses Feindverhalten läßt sich nur erklären, wenn man ein größeres Unterscheidungsvermögen des RW annimmt, z. B. für kurz- und langschwänzige, rund- und spitzflügelige Greife oder deren unterschiedliches Verhalten. Darüberhinaus ist es wahrscheinlich, daß der RW zumindest einzelne Arten erkennt.

## 5.2 Rabenvögel

Die Rabenvögel gehören alle in die Gruppe der nur für Eier und unselbständige Jungvögel gefährlichen Arten. Neben der Nesträuberei können sie dem RW auch durch Beutestehlen schaden. Dementsprechend lang ist der Zeitraum, in dem sie Angriffsverhalten hervorrufen.

In der Brutzeit werden Elster *Pica pica* und Rabenkrähe *Corvus c. corone* etwa ab Nestbaubeginn bis zum Zeitpunkt der beginnenden Unabhängigkeit der Jungen angegriffen (bis zur Aufteilung in die beiden Jungengruppen bzw. bis zum Abzug des ♂ Paarpartners); der Eichelhäher *Garrulus glandarius* über einen noch längeren Zeitraum vom Nestplatzlocken bis zur völligen Selbständigkeit der Jungen (Abb. 5, 6, 7).

Im Herbst werden alle drei Arten wieder angegriffen, der Eichelhäher wahrscheinlich noch weiter den ganzen Winter über. Auffällig ist, daß gegenüber Rabenkrähe und Elster starke Flucht- und Angriffstendenzen rasch wechseln, so daß sich das Verhalten diesen Arten gegenüber innerhalb weniger Stunden umkehren kann. In diesem Ausmaß ist dies gegenüber Greifvögeln nicht zu beobachten. Dagegen ruft der Eichelhäher fast nur Angriffe hervor (Tab. 1). Dies kann zum einen mit der Größe des anderen Tieres zusammenhängen und gleichzeitig vermindertem Risiko, so daß eine Art von Revierverteidigung gegenüber gleichgroßen Vögeln auftritt, wie sie dann noch deutlicher den Drosseln gegenüber zum Ausdruck kommt. Zum anderen ist das Verhalten des RW situationsabhängig. Er kann offenbar genau die „Absicht“ der Rabenvögel erkennen. So wird eine Rabenkrähe angegriffen, wenn sie unvermittelt in Nestnähe auftaucht, nicht aber wenn sie anderweitig Nahrung sucht, z. B. im Jagdgebiet des RW oder auch in Nestnähe. Ähnliches gilt für die Elster.

Neben der Nesträuberei kann das Beutestehlen beim RW (Beuteparasitismus: KÜBEL & ULLRICH 1975) eine weitere „Absicht“ der Rabenvögel sein. Sie suchen dabei aktiv über längere Zeit nach vom RW gespeicherter Beute. Speicherung von Beute durch den RW tritt während der Brutzeit kurzfristig bei anhaltenden Schlechtwetterperioden und zur Jungenversorgung auf, über längere Zeit aber

erst wieder im Winterhalbjahr mit Beginn der ersten Gruppentreffen bis in die Zeit der Eiablage im Frühjahr. Dies ist aber nur für unsere Breiten gültig, die Zeiträume, in denen gespeichert wird, ändern sich sicher in Abhängigkeit von der Ernährungslage.

Während die Rabenkrähe nur zufällig beim RW parasitiert, sind Eichelhäher und Elster häufiger beim Beutestehlen zu beobachten. Diese beiden Arten haben wahrscheinlich sogar unterschiedliche Techniken entwickelt, um an die Beute heranzukommen. Elstern folgen, oft paarweise, dem RW immer dicht und suchen jeweils die Büsche ab, auf denen der RW zuletzt saß. Eichelhäher dagegen durchsuchen, oft in kleinen Gruppen, Büsche, in denen der RW öfters auftaucht und kommen immer wieder zurück an Orte, von denen sie vom RW verjagt wurden.<sup>1)</sup> Im Herbst sind dies vor allem die Speicherbüsche. Eichelhäher finden nach einem solchen Verteidigungsgradienten auch die Nester von Singvögeln (LÖHRL 1950 c).

Daß der Eichelhäher noch angegriffen wird, wenn er bereits keine Gefahr mehr für die Jungen darstellt, kann ebenfalls mit dem Beutestehlen zusammenhängen. Der adulte RW speichert öfter Beute (z. B. ganze Mäuse) für seine beinahe selbständigen Jungen. Diese fressen abwechselnd daran, bewachen die Beute aber nicht immer. Eichelhäher, die sich oft in der Nähe der Jungen aufhalten, können auf diese Weise auch zur Brutzeit parasitieren. (Eine direkte Beobachtung fehlt.)

Sowohl das Ausmaß des Speicherns als auch des Beutestehens sind von entscheidender Bedeutung für das Überleben des RW. Deshalb ist jede Anpassung gegen das Beutestehlen von Vorteil. Solche Anpassungen sind das Verstecken der Beute, das Verteilen verschiedener Beutestücke in weit voneinander entfernten Verstecken (KÜBEL & ULLRICH 1975, DORKA briefl., eig. Beob.), der Wegtransport auch von Beuteteilen, wenn die Gefahr des Entdeckens besteht (Sicherstellen, vgl. auch FEINDT 1963), das möglichst kurzzeitige Verweilen am Speicherplatz, der heimliche Abflug vor auftauchenden Beuteparasiten und nicht zuletzt das Verteidigen der Beute. Diese Verhaltensweisen leiten bereits über in den Bereich der Nahrungsbeziehungen des RW.

Begegnung mit anderen Corviden waren selten. Einmal wurde ein Tannenhäher *Nucifraga caryocatactes* außerhalb des Reviers mehrmals verjagt, ohne daß Beutesicherung eine Rolle gespielt hätte. Gegenüber Dohlen *Corvus monedula* zeigte der RW ein anderes Mal keine Reaktion, was situationsbedingt sein kann. Ein Hinweis für das feine Unterscheidungsvermögen des RW ist das Verhalten gegenüber vergleichbar großen Vogelarten.

---

1) Auch der Neuntöter *Lanius collurio* verteidigt seine gespeicherte Beute z. B. gegenüber dem Menschen (SCHREURS 1936).

Ringel- und Hohltauben *Columba palumbus* und *oenas* werden offenbar sowohl von Krähen als auch von Falken unterschieden. Meist zeigt der RW keine Reaktion auf in der Nähe sitzende oder landende Tauben. Nur einmal wurde eine landende Hohltaube kurz angewarnt. Auf einen Lernvorgang deutet die folgende Beobachtung mit einer Ringeltaube hin: nur beim ersten Landen in Nähe des RW-Nestes hüpfte das ♀ heraus und zur Taube hin („anschauen“), danach blieb das ♀ jedes Mal ruhig sitzen. Vielleicht war anfangs auch die unspezifische Gefahr eines „großen Vogels in Nestnähe“ der Auslöser.

Zusammenfassend läßt sich wieder feststellen, daß der RW die Corvidenarten grob nach der Größe unterscheidet und vielleicht einzelne Arten auch erkennt.

### 5.3 Drosseln

Mit der Größenabnahme der anderen Arten im Verhältnis zum RW – in der Reihe Greife-Corviden-Drosseln-Kleinvögel – ändert sich auch deren Verhalten in bezug auf den RW. Größere Vögel greifen kleinere nur als „Beutetiere“ an und höchstens ausnahmsweise zur Nestverteidigung; gleichgroße oder größere Vögel werden nur im Zusammenhang mit der Brutverteidigung angegriffen.

Während also Greife den RW als Beutetier angreifen und Krähenvögel – von Ausnahmen abgesehen – überhaupt nicht auf adulte RW stoßen, sind die Angriffe von Drosseln und kleineren Arten auf den RW für diese mit einem Risiko verbunden und dienen dem Schutz ihrer Brut. Der RW bleibt bei einer solchen Attacke u.U. unbeteiligt sitzen, während er beim Anflug eines Greifes bereits lange vor einem tatsächlichen Zusammenstoß ausweicht oder aber selbst zum Angriff startet.

Auch die Lautäußerungen ändern sich: Beim Verjagen eines gleichgroßen oder kleineren Vogels ist der RW stumm! Nur wenn er selbst angegriffen wird, bringt er manchmal aggressive Laute, wie den Warnruf oder das Schnabelknattern.

Jahreszeitlich betrachtet lassen sich wieder 2 Höhepunkte im Angriffsverhalten ausmachen (Abb. 8, 9, 10, 11). Im Herbst werden einzelne Tiere wie zur Brutzeit angegriffen. Gegenüber Schwärmen von Drosseln, Staren oder Kleinvögeln ist dagegen das Fluchtverhalten zu beobachten. In der Brutzeit sind Angriffe des RW nur bis zum Ausfliegen der Jungen festzustellen (auf Wacholderdrossel *Turdus pilaris*, Amsel *Turdus merula*, Star *Sturnus vulgaris*), bzw. noch kurz danach auf die etwas größere Misteldrossel *Turdus viscivorus*).

Da diese Vögel wahrscheinlich weder für Eier noch Junge gefährlich sind, ist eine Erklärung für das Verhalten eher in einer „Platzbehauptung“ gegenüber gleichgroßen Tieren zu suchen, einer Art von unspezifischem Revierverhalten. Auch die wechselseitigen Angriffe (ausschließlich) zwischen diesen Arten und dem RW sind eine weitere Stütze dieser Annahme.



Das Verhalten gegenüber der Wacholderdrossel *Turdus pilaris* zeigt dies beispielhaft (Abb. 8). Sowohl in der Nestbau- als auch in der Nestlingszeit treten gehäuft Angriffe des RW auf. Die in dieser Zeit vermehrten Nestanflüge führen zu solchen „Reibereien“ beim Durchqueren der Wacholderdrossel-Revier. Die wechselseitigen Angriffe kommen durch das Vertreiben aus dem unmittelbaren Individualbereich zustande, zur Brutzeit die nächste Nestumgebung. Dabei findet z. B. ein Angriff seitens der Wacholderdrossel (WD) auf den RW statt, der sich dann meist setzt – sitzende RW werden von der WD äußerst selten angegriffen – und danach seinerseits die Drossel verjagt. „Kotspritzen“ der WD (s. u.) gegen den RW kommt dabei nie vor.

Die Bildung einer Brutgemeinschaft RW-WD (z. B. HOHLT 1957 a, PEITZMEIER 1956, DIESELHORST 1956) bedingt weitere Besonderheiten im Verhältnis beider Arten. Bis auf die WD tauchen alle vergleichbar großen Vögel in der Beuteliste des RW auf (z. B. HAENSEL & HEUER 1970, NAUMANN 1905, GRÄSSNER 1888, BOLEY 1939, HEIDIG 1938).<sup>2)</sup> Dies deutet auf ein „Erkennen“ der WD durch den RW hin. Die zu geringe Zahl an beobachteten Begegnungen des RW mit den übrigen Drosseln läßt aber keine sichere Entscheidung zu. – Beide Partner der Brutgemeinschaft reagieren auf die Warnrufe der anderen Art sinnvoll, d. h., zumindest mit Aufmerksamkeit. Beide greifen Feinde ihrer Brut regelmäßig an. So verjagen WD manchmal Elstern und Rabenkrähen alleine (und gelegentlich weitere Arten, PACCAUD 1952) und WD und RW gemeinsam einen Mäusebussard. Hinzu kommt dabei noch das sehr wirksame „Kotspritzen“ der WD gegenüber Greifvögeln (FURRER 1975). Diese Beobachtungen lassen den Schluß zu, daß der RW durch die WD in der Nestverteidigung entlastet wird.

Aber alle Kleinvögel – so auch die WD – stellen ihre Angriffe gegenüber Flugfeinden wie dem Habicht sehr schnell wieder ein oder verstummen mit ihren Warnrufen, wenn sie den Habicht nicht mehr sehen – falls sie ihn überhaupt angegriffen hatten. Der RW greift Habichte auch dann noch an bzw. warnt sie sehr ausdauernd weiterhin an. Der RW verteidigt einen engen Bereich um sein Nest herum äußerst heftig. Dies bedeutet aber einen Vorteil für die Nester der WD, die in unmittelbarer Nähe des RW-Nestes liegen, denn sie sind besser geschützt als die davon weiter entfernten. Dementsprechend gering sind die kleinsten gegenseitigen Nestabstände:

1975	2 x 10 m
1977	1 x 8 m; 1 x 20 m; 1 x 15 m
1978	1 x 7 m und 1 x 20 m; 1 x 6 m; 1 x 20 und 1 x 30 m; 1 x 5 m und mehrere mit 10 m Abstand in jeweils verschiedenen RW-Revieren.

<sup>2)</sup> Nur WITHERBY et al. (1939) führen diese Art als Beutetier des RW auf. Dies könnte aber auf einer ähnlichen Fehlinterpretation beruhen, wie sie ROBSON (1954) macht.

Von 11 RW-Nestern lagen überhaupt nur 2 nicht direkt in einer WD-Kolonie. In 2 Fällen waren die nächsten WD-Nester verlassen, nachdem die RW verschwunden waren, einmal zwei im Bau befindliche Nester (SCHÖN 1976), ein anderes Mal ein besetztes Nest in der Nähe eines bereits brütenden RW. Schließlich begann ein WD-Paar in Nähe eines schon längere Zeit brütenden RW-Paares zu nisten, obwohl die Baumgruppe, in der sich das RW-Nest befand, völlig isoliert stand und 150 m entfernt in einem Wald eine große WD-Kolonie war.

Ein nachträglicher Anschluß an ein RW-Paar ist auch deshalb möglich, weil sowohl Brut- als auch Nestlingsdauer der WD wesentlich kürzer als die des RW sind (13 bzw. 17 Tage Brutdauer und 13–15 bzw. 20–21 Tage Nestlingszeit; HOHLT 1957b, ULLRICH 1971).

Diese Beobachtungen legen zum einen nahe, daß es die WD ist, die aktiv den Anschluß an den RW sucht. Zum anderen machen sie wahrscheinlich, daß die Ursache der Brutgemeinschaft RW-WD ein höherer Bruterfolg vor allem der WD ist. Aufgrund der Verteidigungsbereitschaft der WD kann das gemeinsame Nisten auch für den RW von Vorteil sein. Für die Brutgemeinschaft Merlin *Falco columbarius* und WD ist eine solche Steigerung des Bruterfolges nachgewiesen. Der Merlin brütet hier erfolgreicher in einer WD-Kolonie als außerhalb. Der Bruterfolg der WD wurde nicht untersucht (WIKLUND 1979).

Neben der WD brüten weniger oft Amsel, Grasmücken *Sylvia*, Baumpieper *Anthus trivialis* und Goldammer *Emberiza citrinella* in der Nähe des RW-Nestes. Auffällig ist, daß keine dieser Arten Anpassungen gegen Nesträuber besitzt, die auch dem Partner der Brutgemeinschaft so ausgeprägt zugute kommen. Solche Anpassungen bei der WD sind z. B. die gesteigerte Abwehrkraft durch das Koloniebrüten und das defensive „Kotspritzen“ das bei der WD besonders stark ausgebildet ist (MESTER 1976).

Gegenüber den etwa gleichgroßen Drosselvögeln vereinfachen sich die Reaktionen also sehr. Im wesentlichen bleiben an Verhaltensweisen nur noch „stumme Angriff“ und „stummes Ausweichen“ übrig. Lediglich das Verhalten der Wacholderdrossel gegenüber ist noch verfeinert. Mit dieser Art hat der RW auch bei weitem die meisten Auseinandersetzungen (Tab. 1) und die engste Beziehung.

#### 5.4 Kleinvögel und Vogeljagd

Das Verhältnis des RW zu seinen „Mitarten“ ändert sich mit deren abnehmender Größe, vom Beuteobjekt der Greifvögel zum selbst Beute schlagenden Räuber. Gegenüber den Kleinvögeln spielt also das Feindverhalten keine Rolle mehr, sondern nur mehr direkte Nahrungsbeziehungen und damit das Jagdverhalten.

Neben dem Beutegriff sind nur noch zwei weitere Reaktionen auf Kleinvögel zu beobachten, nämlich „keine sichtbare Reaktion“ und das „Ausweichen“ vor Kleinvogelschwärmen. Im Vergleich zu den Drosseln vereinfachen sich die möglichen Reaktionen also noch weiter (Tab. 1). Eine Unterscheidung einzelner Arten durch den RW ist nicht mehr zu erkennen.

So zeigt der RW gegenüber der Goldammer zur Brutzeit meist keine Reaktion, wenn sie in unmittelbarer Nähe auftaucht, auch wenn er umflogen oder (nur) im Flug von ihr angegriffen wird. Offensichtlich ohne Beuteabsichten verjagen nur die jungen RW Goldammern häufiger, adulte RW tun dies äußerst selten. (vgl. 6. Abb. 12).

Die Vogeljagd ist als Anpassung an Nahrungsengpässe zu sehen und ermöglicht dem RW im nördlichen Verbreitungsgebiet überhaupt erst das Brüten (CADE 1967). Dementsprechend ist das Ausmaß der Jagd auf Vögel abhängig von der Witterung und dem örtlichen Klima insgesamt. In Mitteleuropa stellen Kleinvögel im Winter bei geschlossener Schneedecke den Hauptteil der Beutetiere des RW. Zur Brutzeit werden Vögel häufiger in schlechten Mäusejahren gejagt, in normalen Jahren nur bei Wetterverschlechterung – wie beim Neuntöter (SCHREURS 1941) – oder mit steigendem Nahrungsbedarf der Jungen. Während des Kleinvogelzuges im Herbst nutzt der RW das kurzfristige Überangebot geschickt aus (Abb. 13).

Das Artenspektrum, das der RW bejagt, reicht von Laubsängern und kleinen Drosselvögeln, wie dem Hausrotschwanz *Phoenicurus ochrurus*, über Schwalben, Finken und Ammern bis zu Vögeln von Amselgröße, also alles Vögel, die der RW vom Gewicht her transportieren kann (ULLRICH 1971, eig. Beob.).<sup>3)</sup>

Der Zeitpunkt der Vogeljagd und das Artenspektrum der bejagten Vögel erklären zwanglos die Kleinvogelreaktion auf den RW. Bei diesem „Hassen auf Würger“ (CURIO 1963) umflattern die Vögel den RW und warnen ihn an. Sie erkennen den RW u. U. schon auf größere Entfernung (50 m). Die Kleinvogelreaktion setzt ein, sobald der RW auftaucht und hört erst wieder auf, wenn er weiterfliegt. Hassende Einzelvögel beruhigen sich manchmal schneller und füttern zur Brutzeit auch weiter.

Die Reaktion tritt sowohl im Winterhalbjahr als auch zur Brutzeit auf (Abb. 13). Sie fehlt offenbar in der Zeit, in der Vögel nicht erbeutet bzw. tritt auf in Revieren, in denen Vögel gejagt werden. Im Sommer sind es immer Kleinvogel-

---

3) Trotzdem nisten verschiedene Kleinvögel erfolgreich in der Nähe des RW (s.o.). Diese Feststellung steht im Gegensatz zu den Befunden von CADE (1967), der beobachtete, daß im Umkreis von 200 m um das RW-Nest keine Kleinvögel ihre Brut erfolgreich großzogen. CADES Beobachtungsgebiet war aber das viel kühlere Alaska, wo der RW in starkem Maße auch zur Brutzeit auf Vögel als Nahrung angewiesen ist.

paare oder Einzelne, im Herbst und Winter vorwiegend Schwärme. CADE (1967) beobachtete bei den stärker bejagten Kleinvögeln Alaskas, daß sie auch noch in der Brutzeit ihr Revierverhalten aufgeben und im Schwarm hassen.

An Vogelarten wurden zur Brutzeit Goldammer, Baumpieper, Kohlmeise *Parus major* und Dorngrasmücke *Sylvia communis* beim Hassen beobachtet, im Winterhalbjahr eine weit größere Artenzahl: einzeln Hausrotschwanz und Sumpfmeise *Parus palustris*, in Schwärmen Blau- und Schwanzmeisen *Parus caeruleus* und *Aegithalos caudatus*, Buchfinken *Fringilla coelebs*, Goldammern und Kohlmeisen sowie Rauch- und Mehlschwalben *Hirundo rustica* und *Delichon urbica*, Mehlschwalben auch im artreinen Schwarm. Offenbar hassen immer die jeweils bejagten Arten und dies sind in Alaska demnach andere Arten wie bei uns, z. B. auch Limikolen (CADE 1967).

Die Kleinvogelreaktion auf den RW kommt offenbar durch Dressur zustande, die immer dann entsteht, wenn der RW tatsächlich Vögel jagt. Damit läßt sich auch das Hassen auf den jungen RW erklären (Abb.13), das nur in seinem eng begrenzten Revier auftrat. In dieser Zeit jagen die Altvögel wegen ihrer Vollmauser mit Sicherheit keine Vögel. NAUMANN (1822) sah den RW „öfter mitten unter einem Trupp Sperlingen sitzen und sich mit ihnen sonnen“, ohne daß diese feindlich reagiert hätten. In diesen Fällen hatte also eine Dressur noch nicht stattgefunden.

Ein „Würgerschema“ ist sicher den meisten Kleinvögeln angeboren (CURIO 1975: Trauerschnäpper, DANCKER 1956: Goldammer, BERCK 1961: Steinschmätzer). Durch die Dressur wird dieses Schema aktiviert. Für das Hassen der Kleinvögel auf den Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* ist Entsprechendes experimentell nachgewiesen (CURIO 1978 a). Das Hassen auf den RW ist für die Kleinvögel mit einem Risiko verbunden. Der RW schlägt manchmal hassende Vögel (FRIEMANN 1975, SNELL 1857). Während beim RW die direkte Verteidigung der Brut die Ursache seines Angriffsverhaltens ist, steht bei den Kleinvögeln dabei eher das Warnen der Artgenossen und das Vereiteln des Jagderfolges im Vordergrund (vgl. CURIO 1978 b).

### 5.5 W ü r g e r

Das Verhalten der Würger zueinander ist interessant unter dem Gesichtspunkt der Nahrungskonkurrenz von engverwandten Arten (ULLRICH 1971). Ihr Nahrungsspektrum kann sich in den Sekundärbiotopen des Kulturlandes wieder stärker überlappen. Außer einzelnen Hinweisen ist über dieses Verhalten wenig bekannt.

Schwarzstirnwürger *Lanius minor* „akzeptieren“ die Reviere von RW und Rotkopfwürger (HANTGE 1957). Geringste Nestabstände lagen bei 120 m von RW zu Rotkopfwürger *Lanius senator* und bei 25 m von RW zu Neuntöter *Lanius collurio*, allerdings bei viel höherer Brutdichte (SONNABEND 1948). Hier kann nur

auf das Verhältnis von Neuntöter und RW eingegangen werden (Tab. 1). Ausschließlich stumme Angriffe auf den Neuntöter, etwa ab Eiablage bis kurz nach Flüggewerden der jungen RW, führen dazu, daß in der Nähe des RW-Nestes (Umkreis von wenigstens 50 m) kein Neuntöter brütet oder jagt. Dies ändert sich sofort, wenn der RW z. B. das Revier aufgibt.

Von jungen RW wird der Neuntöter mit zunehmender Selbständigkeit immer öfter vertrieben. Auch ein in Nähe von geschlagener Beute auftauchender Neuntöter wurde sofort angedroht und dadurch verjagt.

Der Neuntöter seinerseits greift nur ausnahmsweise an, junge RW nur selten, adulte RW überhaupt nur, wenn sie neu in einem fest besetzten Neuntöter-Revier auftauchen.

Der Abstand, in dem ein Neuntöter vom RW noch geduldet wird, ist abhängig von der jeweiligen Jagdtechnik des RW und ändert sich daher jahreszeitlich mit der Art der Nahrung. So werden z. B. Insekten kleinräumig gejagt und dementsprechend bleibt der Neuntöter dann noch in geringer Entfernung vom RW freisitzen. Gewöhnlich geht er sofort in Deckung oder verschwindet ganz aus dem augenblicklichen Jagdgebiet des RW.

Der RW ist also dominant über den Neuntöter und behandelt diesen wie einen Nahrungskonkurrenten.

Offenbar mehr spielerisch und nicht mit der Absicht Beute zu schlagen (vgl. Abs. 4), wurde auch der Steinschmätzer *Oenanthe oenanthe* vom RW angegriffen. Dieser Kleinvogel besitzt eine dem RW sehr ähnliche Zeichnung.

## 5.6 Säuger (außer Nahrungstiere)

Grundsätzlich zeigt der RW gegenüber diesen Bodentieren die gleichen Reaktionen wie gegen Vögel. Offensichtlich unterscheidet der RW aber für ihn gefährliche Säuger von harmlosen anderen. So werden Katze *Felis catus* und Fuchs *Vulpes vulpes* angewarnt – der Fuchs auf 1 km (BÄSECKE 1956) – nicht aber Feldhase *Lepus europaeus* und Reh *Capreolus capreolus*. Die letzteren lösen selten in Deckung gehen oder Einfrieren aus, wenn sie in der Nähe sind, öfter jagt der RW sogar neben ihnen. Bei der Brut auftauchende Bodenfeinde (Fuchs) werden ebenso wie sitzende Flugfeinde angewarnt, mit begleitendem Auf- und Abpendeln des Körpers (CADE 1962).

## 6. Jugendentwicklung des Verhaltens anderen Arten gegenüber

Junge RW zeigen anfangs noch nicht das vollständige Verhalten des adulten RW. Die erste Stufe ist ein Mitmachen bei Warnrufen und später auch bei den Angriffen der Alten. Die Warnrufe treten schon kurz nach dem Flüggewerden auf. Die Jungvögel warnen schon zu einem Zeitpunkt, zu dem sie noch nicht in der Lage sind, auch anzugreifen, also das vollständige zugehörige Angriffsver-

ten zu zeigen. Bereits in der Zeit der Aufteilung in 2 getrennt geführte Gruppen reagieren die Jungen manchmal schon wie alte RW auf andere Arten; so werden Rabenkrähen selbständig angewarnt und Wacholderdrosseln attackiert. Mit beginnender Unabhängigkeit zeigen die RW dann ein starkes Revierverhalten anderen Vögeln gegenüber, sie greifen jeden Kleinvogel und jede Drossel an. Dies ist besonders auffällig etwas später in ihrem ersten eigenen Revier, zu einer Zeit, in der sich die adulten gerade völlig defensiv verhalten wegen ihrer Vollmauser. In ihrem weiteren Leben greifen die RW nie mehr Kleinvögel an, „nur“ um sie zu vertreiben (Abb. 8, 12).

Neben dieser zeitlichen Phasenverschiebung im Revierverhalten zeichnet sich das Verhalten des jungen RW auch durch schnelle „Stimmungswechsel“ aus, wie bei allen Vogel- und Säugerjungen. Nicht jeder gewöhnlich Angriff-auslösende Vogel wird vertrieben oder er führt kurz nacheinander zu verschiedenen Reaktionen.

Offensichtlich spielt auch Lernen eine Rolle, vor allem was die Einschätzung von Situationen betrifft. Der junge RW zeigt beim Angriff „umständlich“ noch die ganzen Abstufungen des Angriffsverhaltens, auch gegenüber gefährlichen Greifen. Der einzige RW, der je eine Amsel angedroht hat, war ein junger. Adulte RW verjagen Drosseln ausschließlich im stummen Angriff.

In komplizierten Situationen beobachtet man oft noch ein argloses Verhalten. So weicht ein adulter RW in einen anderen Revierteil aus, wenn zusätzlich zu einem Greif noch eine weitere Störung auftaucht. Ein junger RW in der gleichen Lage flog von der Störung weg auf den Greif zu, „bemerkte“ erst dann seine gefährliche Lage und wechselte in ein ruhigeres Gebiet.

Auch die begleitenden Lautäußerungen, Angst- und Warnrufe, lassen eine Verfeinerung und Umstellung erkennen (SCHÖN 1978).

## 7. Diskussion

Das Verhalten des RW gegenüber anderen Arten ist genau abgestimmt auf deren Bedeutung und Gefährlichkeit für ihn. Jahreszeitlich betrachtet treten gegenüber allen Arten zwei Höhepunkte im Angriffsverhalten auf: einer zur Brutzeit vor allem um das Ausfliegedatum herum und ein weiterer in der Phase der herbstlichen Anpaarung. In der übrigen Jahreszeit herrschen entweder Fluchtverhalten oder Gleichgültigkeit („keine Reaktion“) vor. Eine Ausnahme machen hier natürlich die Nahrungstiere. Die Reaktionen auf ihr Verhalten sind aber – abgesehen von Kleinvögeln – viel schwieriger zu beobachten.

Der Grad der Abstufung des Verhaltens ist gegenüber den verschiedenen Gruppen unterschiedlich (Tab. 1), abhängig von Gefährlichkeit und Größe der anderen Art.

Das Fluchtverhalten ist gegenüber den auch für die Altvögel gefährlichen Greifen am feinsten abgestuft, gegenüber den meisten Arten, die nur für Eier und/oder Jungvögel gefährlich sind, aber bereits gröber. Umgekehrt ist das Angriffsverhalten gegenüber der ersten Gruppe auf wenige Reaktionen beschränkt (oder fällt ganz weg) und der zweiten, weniger gefährlichen Gruppe gegenüber treten die feinsten Abstufungen auf. Die gleichmäßigste Intensitätsverteilung im Angriffsverhalten lösen die Krähenvögel aus. Die dritte Gruppe der gleichgroßen Arten ruft wieder weniger abgestufte Reaktionen hervor, das Platzbehaupten überwiegt. Bei Kleinvögeln, der vierten Gruppe vereinfacht sich das Reaktionsschema noch weiter zu „Beutegriff“ – „stumme Angriff“ – „keine Reaktion“ zeigen – „Ausweichen“.

Feiner abgestuft als zu vergleichbar großen Arten ist das Verhalten zu solchen Arten, die für den RW noch in anderer Hinsicht wichtig sind. So spielt der Eichelhäher noch als Beuteparasit eine Rolle und die Wacholderdrossel bildet Nistgemeinschaften mit dem RW aus.

Für den Beobachter läßt sich also ein Übergang erkennen, vom Feindverhalten gegenüber viel größeren Tieren zum „Platzbehaupten“ oder Revierverhalten gegen gleichgroße Arten, bis zum Jagdverhalten, das gegenüber kleineren Arten in den Vordergrund tritt. Auch von vielen anderen Vögeln, insbesondere Singvögeln, ist ein Angriffsverhalten gegenüber gleichgroßen Arten bekannt. Bei Höhlenbrütern dient es der Verteidigung des Nistplatzes (z. B. CURIO 1975). Bei Freibrütern wie dem RW ist die Anzahl geeigneter Nistplätze kaum begrenzt, jedoch praktisch nicht feststellbar. Sie wird durch die Ansprüche des RW an den Neststandort wahrscheinlich wieder eingeschränkt. Der Einfluß eines Konkurrenzfaktors ist also schwer einzuschätzen.

Gegenüber gleichgroßen Vögeln kann auch die Einhaltung einer bestimmten Individualdistanz bzw. die Aufrechterhaltung der Dominanz über ein schwächeres Tier von Bedeutung sein. SIMMONS (1951) vermutet, daß für dieses zwischenartliche Revierverhalten („interspecific territorialism“) weniger Gefiederzeichnung als vielmehr ähnliche Körperhaltung bzw. Verhalten ausschlaggebend sind.

Das Größenverhältnis ist auch ausschlaggebend bei den Angriffen anderer Arten auf den RW. Direkte Angriffe von Greifen auf den RW sind immer (gewöhnlich einmalige) Beutegriffe. Von Rabenvögeln sind Angriffe nur sehr selten (1 x von der Elster, 1 x vom Eichelhäher) zu sehen gewesen. Öfter waren sie schon von Drosseln, häufig dabei nur von der Wacholderdrossel. Wieder seltener sind die Angriffe von Kleinvögeln auf den RW. Eine deutliche Häufung der Reaktionen ist also bei vergleichbar großen Tieren zu beobachten, was sich als Revierverhalten dieser Arten gegen den RW deuten läßt.

Ein Vergleich mit den übrigen europäischen Würgern zeigt die große Einheitlichkeit im Verhalten (Rotkopfwürger: ULLRICH 1971, Schwarzstirnwürger:

WITHERBY et al. 1939, HANTGE 1957, HORVATH 1959, WARNCKE 1958, Neuntöter: DURANGO 1956, SCHREURS 1936, 1941).

Alle drei anderen Arten greifen Brutfeinde (Greife und Corviden) im Revier heftig an und verjagen Kleinvögel aus der Nestumgebung. Auch Bodenfeinde wie z. B. Schlangen werden angegriffen.

Nur beim Neuntöter ist Genaueres bekannt. Auch bei dieser Art gibt es verschiedene Angriffsintensitäten (Drohen, stumme und von Lauten begleitete Attacken). Der Zeitraum der Angriffe reicht vom Nestbau bis zur Selbständigkeit der Jungen. Kleinvögel werden aus der Nestnähe vertrieben, obwohl sie keine Gefahr darstellen.

Das Feindverhalten des RW bzw. das der übrigen europäischen Würger stimmt in den Grundzügen mit dem der meisten Singvögel überein. Die Feinde des RW sind die gleichen wie die eines Singvogels dieser Größe. Die wegen seiner „Greifvogel“-Lebensweise insgesamt erhöhte Angriffsbereitschaft macht den RW aber zu einem viel gefährlicheren Gegner in Auseinandersetzungen. Der Schutz der Brut wird zusätzlich, ebenso wie bei anderen Singvögeln, durch eine versteckte Anlage des Nestes erhöht. Ist das Nest nämlich erst einmal entdeckt, sind die Würger wie gelähmt und setzen sich kaum noch zur Wehr, wie schon HOHLT (1957 a) beobachtete.

Diese allgemeinen Feststellungen über das interspezifische Verhalten des RW bzw. das Verhalten anderer Arten dem RW gegenüber werden durch verschiedene Faktoren wieder eingeschränkt.

Zunächst verändern sich während des Brutzyklus offenbar regelhaft die Rollen von ♂ und ♀ bei der Verteidigung der Brut. Ganz zu Beginn der Verpaarung im Frühjahr ist noch das ♀ dominant bei Angriffen auf „Feinde“. Mit Einsetzen des Nestbaus liegt das Hauptgewicht der Verteidigung beim ♂. Während der Bebrütung verjagt das ♀ andere Arten vom Nest aus und das ♂ greift noch in weiterer Umgebung an. Vielleicht gibt es ähnlich wie beim Fischadler *Pandion haliaetus* (MOLL 1957) eine innere und äußere Zone der Verteidigung, die sich die Geschlechter aufteilen. In der Nestlingszeit und kurz nach dem Ausfliegen verstärkt sich diese Aufteilung noch. Das ♂ wird vom ♀ zur Brutverteidigung u. U. erst herbeigerufen, ähnlich wie beim Neuntöter (SCHREURS 1941). Mit der Aufteilung der juv in 2 getrennt geführte Gruppen verteidigen beide Altvögel immer mehr nur noch „ihre“ Jungen.

Die Aufteilung der Verteidigung auf ♂ und ♀ hängt sicher mit den Dominanzverhältnissen innerhalb des Paares zusammen. Am Nest ist wie bei den meisten Vogelarten das ♀ dominant. Dies spiegelt sich wieder in den „Verteidigungszonen“ bzw. der scheinbaren Interesselosigkeit des ♂ an Feinden in unmittelbarer Nestnähe (Fischadler: MOLL 1957). Offenbar wird bei großer Gefahr mit dem Herbeirufen des ♂ durch das ♀ diese Dominanz am Nest aufgehoben. Gefährli-



che Feinde, wie der Habicht, werden immer von beiden Partnern angehaßt. Die allgemeine Dominanz des ♂ über das ♀ im Revier zeigt sich hier darin, daß es gewöhnlich das ♂ ist, welches Brutfeinde schon von weitem anzeigt und angreift. Das ♀ fliegt in die äußere Zone meist erst nach mehreren Angriffen des ♂ ein, worauf das Paar kurz gemeinsam angreift und das ♀ regelmäßig wieder früher abläßt und zum Nest zurückkehrt.

Die individuelle Variation der Angriffsbereitschaft überlagert sich dieser Rollenverteilung noch und ist z.T. vielleicht auch durch unterschiedlich stark ausgeprägte Dominanz bedingt. Diese Variation zeigt sich an der verschiedenen großen Häufigkeit der gemeinsamen Angriffe eines Paares im Laufe des Brutzyklus bzw. dem Anteil der von einem Paarpartner allein verjagten Brutfeinde. Wie beim Neuntöter (SCHREURS 1936), gibt es auch beim RW aggressive und weniger aggressive Paare. So verjagte ein Paar eine Elster mit Angriffen auf 400 m Entfernung, während ein anderes Elstern nur anwarnte, die in 50 m Nestentfernung vorbeiflogen. (Beide Paare waren im gleichen Stadium des Brutzyklus.)

Auch innerhalb der Paare gibt es mehr und weniger angriffsbereite ♂ und ♀. Die Rollen von ♂ und ♀ sind unterschiedlich gewichtet. Es gibt Bruten, bei denen während der Nestlingszeit die Hauptlast des Schutzes dem ♀ zukommt und solche, bei denen sie beim ♂ liegt.

Ein weiterer wichtiger Faktor, der das Verhalten des RW beeinflusst, ist die Gewöhnung an bestimmte, eigentlich gefährliche Nestnachbarn, wie sie auch von anderen Arten bekannt ist. Das Angriffsverhalten kann in solchen Fällen stark abgeschwächt sein, wenn die Nachbarn bestimmte „Einflugschneisen“ einhalten, die sich während Auseinandersetzungen herausgebildet haben. Mäusebussard und Rabenkrähe können so in der näheren Umgebung des RW brüten, ohne daß sie für die Jungvögel lebensgefährlich werden.<sup>4)</sup> Für die Wacholderdrossel spielt ein solcher Gewöhnungseffekt eine geringere Rolle. Der RW wird beinahe jedes Mal beim Durchqueren des WD-Reviers angegriffen.

Das Verhalten in bezug auf andere Arten ist weiterhin abhängig von der Tageszeit. Abends ist in der Ruhephase vor dem letzten Fressen bzw. Aufsuchen des Schlafplatzes die Aggressivität offenbar geringer als zur gleichen Jahreszeit tagsüber. Wacholderdrosseln und Elstern werden außerhalb der Brutzeit dann in nächster Nähe geduldet, weil aus ihrem Verhalten vielleicht auch für den RW erkennbar ist, daß sie selbst nur auf Schlafplatzsuche sind. Ähnliches gilt für die Abhängigkeit von der Witterung. Bei schlechtem Wetter ist die Angriffsbereitschaft geringer (für den Neuntöter: JAKOBER 1974).

---

4) Der geringste beobachtete Nestabstand zwischen Rabenkrähe und RW betrug nur 15 m! Beide Arten zogen erfolgreich Junge groß.

Verschiedene Einflüsse bewirken also unterschiedliche Reaktionen in (äußerlich) gleichen Situationen. Darüber hinaus gibt es aber auch eine Rangordnung zwischen verschiedenen Verhaltensbereichen, natürlich in biologisch sinnvollen Grenzen. So können Balzhandlungen in der Anpaarungsphase im Frühjahr dazu führen, daß das Angriffsverhalten gegenüber in dieser Zeit normalerweise vertriebenen Arten nicht mehr zu beobachten ist, wie z. B. während des abwechselnden Spießfressens eines RW-Paares, als eine Elster im gleichen Busch auftauchte. In einem anderen Beispiel hörten die Angriffe sofort auf, als der Partner des RW sich meldete, nämlich in der Bebrütungszeit, als das ♂ eine Elster in größerer Nestentfernung angriff und das ♀ auf dem Nest das ♂ „herrief“. In beiden Fällen führten also innerartliche Beziehungen zum Ausfall bzw. Abblocken des gewöhnlichen Verhaltens gegenüber einer anderen Art, die nicht allzu gefährlich war.

Eine solche Rangordnung entsteht im Laufe der Evolution durch die Selektion, die Nach- und Vorteile der miteinander verknüpften Verhaltensweisen gegeneinander auspendelt. Im Falle des Feindverhaltens bedeutet dies, daß das Risiko der Gefährdung der Altvögel gegen den Vorteil des Überlebens der Jungvögel ausgependelt ist (CURIO 1978b). Je nach Stadium des Jahreszyklus greift der RW also an, oder er versteckt sich. Ebenso einsichtig führt ein Selektionsdruck zur Entstehung eines Abwehrverhaltens gegen das Beutestehlen der Rabenvögel.

### Zusammenfassung

1. Der Raubwürger *Lanius excubitor* zeigt anderen Vogel- und Säugerarten gegenüber verschiedene Abstufungen eines Angriffs- und Fluchtverhaltens. Das Verhalten ändert sich regelmäßig während des Jahreszyklus des Raubwürgers.

2. Der Jahreszyklus des Raubwürgers wird kurz beschrieben.

3. Nach der Größe, Gefährlichkeit und allgemeinen Bedeutung lassen sich die anderen Arten einteilen in: 2 Klassen von Feinden, solche, die auch für Altvögel, und solche, die nur für Eier und/ oder Jungvögel gefährlich sind; in eine dritte Gruppe etwa gleichgroßer Arten, die keine direkte Gefahr mehr darstellen; eine vierte Gruppe der Beutetiere, die Kleinvögel; eine fünfte Gruppe der direkten Nahrungskonkurrenten, die anderen europäischen Würger und die Gruppe der Säuger.

4. Das interspezifische Verhalten des *Lanius excubitor* scheint biologisch sinnvoll auf diese Gruppen abgestimmt zu sein. Das Angriffsverhalten ist gegenüber der ersten Feindesklasse auf wenige Reaktionen beschränkt, das Fluchtverhalten dagegen fein abgestuft. Die zweite Klasse von Feinden löst umgekehrt ein fein abgestuftes Angriffsverhalten aus, in den meisten Fällen aber bereits ein größeres Fluchtverhalten. Gegenüber etwa gleichgroßen Arten vereinfachen sich die Reaktionen, Angriffe dienen der Platzbehauptung gegen gleichwertige Partner oder sind Beutegriffe. Arten, die *Lanius excubitor* unterlegen sind, rufen ein noch einfacheres Reaktionsschema hervor.

Mit abnehmender Größe und Gefährlichkeit der anderen Arten geht das Feindverhalten von *Lanius excubitor* über in Revierverhalten bzw. Jagdverhalten. Diese spezifischen Reaktionen und darüber hinaus das unterschiedliche Verhalten gegenüber ähnlichen Arten machen es wahrscheinlich, daß *L. exc.* zumindest bestimmte Artengruppen, in vielen Fällen aber auch die einzelnen Arten selbst, zu erkennen vermag.

5. Jahreszeitlich betrachtet sind gegenüber allen Arten 2 Höhepunkte im Angriffsverhalten zu beobachten: zur Brutzeit ungefähr zur Zeit des Flüggegerdens und im Herbst zur Zeit der Anpaarung. In der übrigen Jahreszeit herrschen Fluchtverhalten und neutrale Reaktion vor. Die einzelnen Arten werden unterschiedlich lange innerhalb des Jahreszyklus angegriffen, wieder abgestimmt auf ihre Bedeutung für *Lanius excubitor*.

6. Gegenüber Arten, die für *Lanius excubitor* noch in anderer Hinsicht von Bedeutung sind als vergleichbar große Arten, ist das Verhalten feiner abgestuft. Elster *Pica pica* und Eichelhäher *Garrulus glandarius* stehlen regelmäßig gespeicherte Beute bei *Lanius excubitor* und wenden dazu wahrscheinlich unterschiedliche Techniken an. *Lanius excubitor* hat als Gegenanpassung ein Abwehrverhalten entwickelt. Wacholderdrosseln *Turdus pilaris* bilden Brutgemeinschaften mit *Lanius excubitor*. Mögliche Ursachen sind Vorteile für beide Seiten, vor allem jedoch für die Wacholderdrossel.

7. Anpassungswert der Vogeljagd und das Hassen der Kleinvögel werden besprochen. Die Kleinvogelreaktion kommt auch durch Dressureffekte zustande.

8. Die Jugendentwicklung des interspezifischen Verhaltens wird geschildert.

9. Das Feind- und Revierverhalten einzelner *Lanius excubitor*-Individuen variiert beträchtlich, bedingt durch verschiedene Faktoren: Die Veränderung der Rollenverteilung von ♂ und ♀ im Laufe des Brutzyklus, die Dominanzverhältnisse innerhalb des Paares, Gewöhnungseffekte, tageszeitliche Abhängigkeit, Abhängigkeit von der Witterung und die Rangordnung verschiedener Verhaltensbereiche.

## Literatur

- ANDREW, R. J. (1961): The displays given by Passerines in courtship and reproductive fighting: a review. *Ibis* 103a: 315–348 und 549–579 – AUGST, H. J. (1977): Meisen (*Parus*) erkennen den Grad der Gefährdung durch einen Feind. *J. Orn.* 118: 301–305. – BÄSECKE, K. (1956): Unterschiede im Verhalten des Raubwürgers in zwei niedersächsischen Landschaftsformen. *Vogelwelt* 77: 50–54. – BERCK, K. H. (1961): Bemerkungen zur Brutbiologie des Steinschmätzers (*Oenanthe oenanthe*). *Vogelwelt* 82: 109–112. – BLUME, D. (1957): Beobachtungen am Raubwürger (*Lanius excubitor*) *Vogelring* 26: 11–16. – BOLEY, A. (1939): Beringter Star auf Dornhecke gespießt. *Vogelring* 11: 9. – CADE, T. J. (1962): Wing movements, hunting and displays of the Northern Shrike. *Wilson Bulletin* 74: 386–408. – CADE, T. J. (1967): Ecological and behavioral aspects of predation by the Northern Shrike. *Living Bird* 6: 43–86. – CURIO, E. (1963): Probleme des Feinderkennens bei Vögeln. *Proc. XIII Inter. Orn. Congr.* 13: 206–239. – CURIO, E. (1975): The functional organization of Antipredator-Behaviour in the Pied Flycatcher. *Anim. Behav.* 23: 1–115. – (1976): The ethology of predation. Springer, New York u. Berlin. – (1978a): Zum Erlernen der „Kleinvogelreaktion“ auf Sperlingskauzrufe. DO-G Jahresversammlung, Zusfsgg. in *J. Orn.* 120, 1979: 348. – (1978b): The adaptive significance of Avian Mobbing. *Z. Tierpsych.* 48: 175–183. – DANCKER, P. (1956): Über das Verhalten eines Goldammerpaares (*Emberiza citrinella*) gegenüber Rotrückenvürgern (*Lanius collurio*). *J. Orn.* 97: 430–437. – DIESSELHORST, G. (1956): Gemeinschaftliches Brüten von Wacholderdrossel und Raubwürger. *Vogelwelt* 77: 80–84. – DORKA, V. & B. ULLRICH (1975): Haben die Rassen das Raubwürgers *Lanius excubitor* und *L. e. meridionalis* unterschiedliche Paarbindungsmodi? *Anz. Orn. Ges. Bayern* 14: 115–140. – DURANGO, S. (1956): Territory in the Red-Backed Shrike (*Lanius collurio*). *Ibis* 98: 476–484. – FEINDT, P. (1963): Ein Beitrag zur Ethologie des Raubwürgers (*Lanius excubitor*). *Beitr. Naturkde. Niedersachsens* 16: 9–10. – FRIEMANN, H. (1975): Vögel als Beute des Raubwürgers (*Lanius excubitor*). *Orn. Mitt.* 27: 143–145. – FURRER, R. K. (1975): Häufigkeit und Wirksamkeit des Angriffsverhaltens bei der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). *Orn. Beob.* 72: 1–8. – GRÄSSNER (1888): Ein Stückchen vom Raubwürger. *Orn. Monatsschrift* 13:

- 466-467. - HAENSEL, J. & B. HEUER (1970): Beitrag zur Winterernährung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) im Bezirk Frankfurt (Oder). Beitr. Vogelkde. 15: 89-104. - HANTGE, E. (1957): Zur Brutbiologie des Schwarzstirnwürgers (*Lanius minor*). Vogelwelt 78: 137-147. - HEIDIG, H. (1938): Beobachtungen am Nest des Raubwürgers im Holm Moor bei Hasloh. Vogelwelt 63: 135-138. - HEINROTH, O. (1924): Lautäußerungen der Vögel. J. Orn. 72: 223-244. - HOHLT, H. (1957a): Brutgemeinschaft Wacholderdrossel-Raubwürger und Wacholderdrossel-Turmfalke. Vogelwelt 78: 48-53. - HOHLT, H. (1957b): Studien an einer süddeutschen Population der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). J. Orn. 98: 71-118. - HORVATH, L. (1959): The life history of the Lesser Grey Shrike (*Lanius minor*) in Hungary. Acta Zool. Sci. Hung. 4: 319-332. - JAKOBER, H. W. (1974): Untersuchungen über das Revierverhalten und den Aktionsraum des Neuntöters (*Lanius collurio*). Zulassungsarbeit, Tübingen. - KRAMER, G. (1941): Beobachtungen über das Verhalten des Aaskrähe (*Corvus corone*) zu Freund und Feind. J. Orn. (Festschr. Heinroth): 105-131. - KÜBEL, M. & B. ULLRICH (1975): Elster (*Pica pica*) als Beuteparasit des Raubwürgers (*Lanius excubitor*). J. Orn. 116: 323-324. - LÖHRL, H. (1950a): Zum Verhalten der Rabenkrähe gegenüber dem Habicht. Z. Tierpsych. 7: 130-133. - LÖHRL, H. (1950b): Zum Verhalten einiger Singvögel vor und nach dem Flüggewerden. Vogelwarte 15: 213-219. - LÖHRL, H. (1950c): Zur Biologie des Kuckucks. Orn. Ber. 3: 120-125. - MAKATSCH, W. (1971): Einige Bemerkungen über die parasitären Kuckucke. Zool. Abhandl. 30: 247-283. - MESTER, H. (1976): Defensive Defäkation in der Vogelwelt. Orn. Beob. 73: 99-108. - MOHR, H. (1960): Zum Erkennen von Raubvögeln insbesondere von Sperber und Baumfalke durch Kleinvögel. Z. Tierpsych. 17: 686-699. - MOLL, K. H. (1956, 1957): Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie des Fischadlers. Falke 3: 111-114, 147-151, 183-188; 4: 25-30. - NAUMANN, J. F. (1822): J. A. Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, Teil 4. 13 Theile (1822-1860). - NAUMANN, J. F. (1905): Naturgeschichte der Vögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas. Gera-Untermhaus. - PACCAUD, O. (1952): Les Grives Litornes et les autres oiseaux. Nos Oiseaux 21: 195-196. - PEITZMEIER, J. (1956): Zur Synökologie von *Lanius excubitor* und *Turdus pilaris*. Vogelwelt 77: 54-56. - ROBSON, R. W. (1954): On the Great Grey Shrike in North Westmorland. North Western Naturalist 2: 365-366. - SCHERZINGER, W. (1970): Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*). Zoologica 41, 118: 1-120. - SCHLEIDT, W. (1961): Reaktionen von Truthühnern auf fliegende Raubvögel und Versuche zur Analyse ihrer AAMs. Z. Tierpsych. 18: 534-560. - SCHNURRE, O. (1942): Ein Beitrag zur Biologie des Sperlingskauzes. Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 18: 45-51. - SCHÖN, M. (1976): Nestaufgabe bei Wacholderdrosseln nach Verschwinden eines schon nistenden Raubwürgerpaares. Anz. Orn. Ges. Bayern 15: 100-101. - SCHÖN, M. (1978): Ein Beitrag zur Biologie des Raubwürgers (*Lanius exc. excubitor*). Zulassungsarbeit Tübingen. - SCHREURS, T. (1936): *Lanius collurio* und *Lanius senator*. Beitrag zur Biologie zweier Würgerarten. J. Orn. 84: 442-470. - SCHREURS, T. (1941): Zur Brut- und Ernährungsbiologie des Neuntöters (*Lanius collurio*). J. Orn. 89: 182-203. - SIMMONS, K. E. L. (1951) Interspecific territorialism. Ibis 93: 407-413. - SNELL, F. H. (1857): Zur Nahrungsmittellehre der Vögel. J. Orn. 5: 185-192. - SONNABEND, H. (1948): Hohe Siedlungsdichte des Rotrücknwürgers (*Lanius collurio*) 1948 bei Schloß Möggingen. Vogelwarte 15: 42-43. - ULLRICH, B. (1971): Untersuchungen zur Ethologie und Ökologie des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in Südwestdeutschland. Vogelwarte 26: 1-77. - UTTENDÖRFER, O. (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Ulmer, Stuttgart. - WARNCKE, K. (1958): Zur Brutbiologie des Schwarzstirnwürgers (*Lanius minor*). Vogelwelt 79: 177-181. - WIKLUND, C. G. (1979): Increased breeding success for Merlin (*Falco columbarius*) nesting among colonies of Fieldfares (*Turdus pilaris*). Ibis 121: 109-111. - WITHERBY, H. F., F. C. R. JOURDAIN, N. TICEHURST & B. W. TUCKER (1939): The handbook of British birds. London. - ZIMMERMANN, D. A. (1955): Notes on field identification and comparative behavior of Shrikes in winter. Wilson Bull. 67: 200-208.

Anschrift des Verfassers:

Martin Schön, Buchenstr. 7, 7461 Dotternhausen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Schön Martin

Artikel/Article: [Zum zwischenartlichen Verhalten des Raubwürgers Lanius excubitor gegenüber Vögeln und Säugern 99-126](#)