

Aus der Zoologischen Staatssammlung München

Rasterkartierung der Brutvögel im südostbayerischen Inntal

von Josef Reichholf

Einführung

Die Rasterkartierung ist eine bequeme und mittlerweile wohl erprobte Methode zur flächenhaften Erfassung der Vogelarten eines Gebietes. Sie bietet vielseitige Auswertungsmöglichkeiten bei vergleichsweise minimalem Aufwand, und sie vermittelt rasch brauchbare Ergebnisse. BEZZEL & RANFTL (1974) führten sie in die Landschaftsplanung am exemplarischen Beispiel des Werdenfelser Landes ein.

Ähnliche Methoden werden in anderen Bereichen der feldbiologischen Untersuchungen verwendet, wenn die Erfassung des absoluten Individuenbestandes einer Art oder einer Artengemeinschaft nicht realisierbar ist. Ein vorgegebenes Raster hat den Vorteil, daß es zu wirklich flächendeckender Erfassung zwingt, und dadurch die bislang in der Feldornithologie unterbewerteten oder unberücksichtigt gebliebenen "negativen Feststellungen" ('Fehlanzeigen') voll einbezieht. Für ökologische Fragestellungen ist dieses Vorgehen vielfach ganz entscheidend. Denn das Faktorengefüge, das über Vorkommen und Häufigkeit einer Art bestimmt, läßt sich damit viel einfacher entschlüsseln. Schließlich sollte ja auch die Ermittlung der Ursachen eines bestimmten Verbreitungsmusters das Ziel der Bestandsaufnahme sein.

Aus der Kenntnis der Verbreitungsursachen können dann die Konsequenzen für den Vogelschutz, insbesondere für die Erhaltung oder Verbesserung des Artenbestandes gezogen werden. Schwerpunkte des Vorkommens seltener Arten lassen sich zusammenstellen und für die Raumplanung verwerten.

Untersuchungsgebiet

Der kartierte Raum ist in Abb. 1 dargestellt. Er umfaßt das Inntal zwischen der Alzmündung und Burghausen im Westen und der Rottmündung im Osten. Die nördliche Begrenzung bilden die Randhöhen des niederbayerischen Hügellandes; im Süden wurde nur noch das oberösterreichische Vorfeld der Innstauseen in begrenztem Umfang mit berücksichtigt. Das Inntal mit den vier großen Stauseen wurde von REICHHOLF (1966) bereits charakterisiert. Die Höhenlage beträgt 320 bis 350 m NN in der Talniederung. Die Hügelketten am Rande steigen bis auf 549 m NN an. Am äußersten Rande des Gebietes befindet sich westlich von Marktl (Abb. 1) das Landschaftsschutzgebiet "Dachlwände" an einer alten Innschleife. Die Stauräume der Innstufen Egglfing-Obernberg und Ering-Frauenstein sind auf einer Länge von 20 Flußkilometern Naturschutzgebiet "Vogelfreistätte unterer Inn". Ebenfalls geschützt ist österreichischerseits die "Hagenauer Bucht" (ERLINGER 1965) im Stauraum Ering-Frauenstein, wenige Kilometer flußabwärts von Braunau.

Material und Methode

Datengrundlagen für die Kartierung der 120 Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes bildeten im wesentlichen die Exkursionen des Verfassers. Seit 1960 wird der "Untere Inn" systematisch bearbeitet. Auf 1140 Exkursionen wurden die 400 Rastereinheiten des hier gewählten Raumes von 1971 bis 1977 insgesamt kontrolliert. Für den Zeitraum der Brutmonate entfallen davon knapp 400 Kontrollen. Da pro Exkursion aber stets größere, biotopmäßig zusammengehörige Planquadraterezeahlen erfaßt wurden, ergibt sich durchschnittlich eine vier- bis fünfmalige Erfassung der einzelnen Planquadrate außerhalb der Stauseen. Nur die monotonen Ackerfluren wurden seltener kontrolliert; die artenreichen Auwälder und die

Stauseen mit ihren Verlandungszonen und Inseln dagegen erheblich häufiger. Mit mehr als 10 Exkursionen pro Monat galten ihnen etwa 60 % aller Kontrollen, was bei der Unübersichtlichkeit ihrer Landschaftsstruktur auch geboten erscheint.

Der Grad der Erfassungsgenauigkeit dürfte für die seltenen Arten verhältnismäßig hoch liegen, da ihr Vorkommen seit mehr als einem Jahrzehnt vor Beginn der genaueren Verbreitungsstudie regelmäßig kontrolliert worden war. Sie mußten nicht erst "entdeckt" werden - was andererseits die Gefahr zu gezielter Suche mit sich bringen könnte, wodurch vielleicht andere Arten übersehen würden. (vgl. dazu Abb. 2)

Als Rasternetz wurde auf der Basis der GAUSS-KRÜGER Koordinaten ein System aus 1 km^2 großen Flächen gewählt. Für zahlreiche Kleinvogelarten ist dieses Netz zweifellos zu grob, um bei reicher landschaftlicher Gliederung zu einer Feinanalyse der Verbreitungsmuster zu kommen. Doch ist damit ein vernünftiger Kompromiß zwischen Zahl der zu kontrollierenden Einheiten und Aussagemöglichkeiten erreicht, der sich bestens bewährt hat (BEZZEL 1971). Wesentliche Aspekte des Verbreitungsmusters zeigen sich bei dieser Rastergröße bereits. Für feinere Untersuchungen lassen sich lokal die km^2 - Einheiten dann weiter unterteilen.

Für die positive Wertung einer Art auf der betreffenden Fläche des Rasters wurden allerdings in Abweichung von anderen Untersuchungen Unterschiede zwischen Nicht-Singvögeln und Singvögeln gemacht. Bei den Nicht-Singvögeln genügte die Repräsentanz eines Brutpaares an irgendeiner Stelle des Planquadrates für eine positive Wertung. Bei den Singvögeln wurde jedoch nur dann die Wertung als positiv vorgenommen, wenn wenigstens 50 % der Rasterfläche von der betreffenden Art besiedelt waren. Dieses Vorgehen erschwert zwar den Vergleich der Ergebnisse mit anderen Autoren, vermittelt

aber ein besseres Bild der tatsächlichen Verbreitung in einer kleinräumig strukturierten Landschaft. Für viele Vogelarten würden sonst weitgehend schwarze Flächen entstehen, die das tatsächliche Mosaik überdeckten.

Daraus ergibt sich, daß die Rasterfrequenz (s.u.) der häufigen Arten viel geringer ausfällt als in der grundlegenden Studie von BEZZEL (1971). Sicher ist dies zwar nur eine Notlösung, die durch eine feinere Rasterwahl vermeidbar gewesen wäre, doch das zu erwartende Ergebnis würde wohl kaum den damit verbundenen vielfachen Arbeitsaufwand rechtfertigen. Bei den Nicht-Singvögeln macht die Größe der Brutreviere vieler Arten eine derartige Einschränkung unnötig. Ihre Werte bleiben daher unmittelbar vergleichbar.

Die Einteilung der Biotope im Inntal erfolgte nach 6 klar definierbaren Einheiten, die im Gebiet verhältnismäßig gut voneinander getrennt - bedingt durch die geomorphologische Struktur des Inntales - vorkommen. Es sind dies folgende Typen:

- die Innstauseen mit ihren Verlandungszonen und Inseln
- die Auwälder außerhalb der Stauhaltungen
- die landwirtschaftliche genutzte Feldflur
- die Dörfer mit ihren Gärten und Anlagen
- die (Fichten)Forste im Tal
- die Hangwälder der Talbegrenzungen

Der Grad ihrer Beeinflussung durch den Menschen fällt recht unterschiedlich aus. Die Innstauseen sind - abgesehen von der Abwasserbelastung des Flusses und den lokalen Störungen durch Angler und Erholungssuchende - vor allem wirtschaftlich praktisch unbeeinflusst. Die außerhalb anschließenden Auwälder wurden im vergangenen Jahrzehnt in großem Umfang gerodet und in Maisfelder umgewandelt. Die noch vorhandenen Bestände unterliegen heute keiner Holznutzung mehr und sind

deshalb reich strukturierte, urwaldartig wuchernde Niederwälder, sofern sie noch genügend Grundwasser bekommen.

In der Feldflur findet auf den fruchtbaren Böden des Inntals intensive Landwirtschaft statt. Neue Schwerpunkte der Nutzpflanzenproduktion setzte in den letzten Jahren in zunehmendem Maße der Maisanbau, der vor allem Hackfrüchte weitgehend ablöste. Hecken und Feldgehölze sind selten. Sie wurden in früheren Flurbereinigungen ausgeräumt und nur noch gebietsweise durch Neuanpflanzungen ersetzt.

Viele Siedlungen im Inntal tragen ausgesprochen dörflichen Charakter, doch ging auch hier das Obstbaumrodens nicht vorüber. Vor allem der Bestand an alten Bäumen nimmt in den Dörfern rapide ab - in neuen Siedlungsgebieten wird ohnehin kein Platz für größere Bäume mehr vorgesehen. Trotzdem konnte sich in manchen bäuerlichen Gärten noch ein bemerkenswert reichhaltiger Brutvogelbestand erhalten. Die "Kostbarkeiten" haben das Gebiet jedoch geräumt: Rotkopfwürger (*Lanius senator*), Wiedehopf (*Upupa epops*) und weitgehend auch der Steinkauz (*Athene noctua*).

Auf den ärmeren Standorten, wo bei dünner Bodenkrume der Schotter fast die Oberfläche erreicht, stocken an mehreren Stellen im Inntal einförmige Fichtenforste relativ einheitlicher Altersstruktur und mit geringer Diversität der Baumarten. Sie grenzen fast überall ziemlich unvermittelt an die Feldflur.

Die äußere Begrenzung des Gebietes bilden im Norden und teilweise auch im Süden Hangwälder der Hochterrassen bzw. des angrenzenden tertiären Hügellandes. Vielfach sind sie als artenreiche Mischwälder ausgebildet, die im Gegensatz zu den Forsten im Tal einen bedeutenden Laubholzanteil tragen. Sie unterliegen nur extensiver Forstwirtschaft, da sie sich überwiegend kleinflächig in bäuerlichem Besitz befinden.

Die Auswertungsmethodik folgt weitgehend den Vorschlägen von BEZZEL (1971). Als Brutvorkommen wurden entsprechend den Empfehlungen zur Siedlungsdichte-Untersuchung bei selteneren Arten das eindeutig brutanzeigende Verhalten gewertet. Bei den häufigen, als Brutvögel allgemein verbreiteten Arten genügte die Feststellung von Altvögeln während der Brutzeit im betreffenden Planquadrat. Da pro Flächeneinheit bei Singvögeln stets eine ganze Anzahl von Revieren trifft, dürfte die Fehlerquote hierbei sehr gering sein. Für die relativen Vergleiche ist diese Fehlerquelle bedeutungslos.

Unregelmäßige Brutvorkommen sind in den Karten dann speziell gekennzeichnet, wenn eine Kontinuität des Brutvorkommens trotz fehlender, eindeutig negativer Feststellungen unwahrscheinlich ist. Das gilt beispielsweise für das gelegentliche Brüten des Purpurreihers (*Ardea purpurea*) (ERLINGER & REICHHOLF 1969) oder des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*) (REICHHOLF 1973).

Vermutete, aber durch entsprechende Hinweise zur Brutzeit nicht unmittelbar bestätigte Brutvorkommen wurden bei verschiedenen Arten der Nicht-Singvögel ebenfalls - durch klein eingetragene Punkte im Raster - gesondert festgehalten. Bei Singvogelarten spielen solche Einschränkungen im allgemeinen keine Rolle.

Die Häufigkeit der Brutvögel ergibt sich in ganz grobem Maße aus der Anzahl der besetzten Rastereinheiten. Selbstverständlich ist bei der Abschätzung jedoch die große Einschränkung bei Koloniebrütern zu beachten. Den Extremfall liefert hierzu die häufigste aller Wasservogelarten des Gebietes, die Lachmöwe (*Larus ridibundus*).

Als Rasterhäufigkeit ist die Zahl der positiven Raster zu verstehen. Sie kann maximal die Zahl 400 erreichen.

Die Rasterfrequenz (RF) dagegen wurde wie bei BEZZEL (1971) als Prozentsatz der von der betreffenden Art besetzten Einheiten an der Gesamtzahl bestimmt:

$$R F = \frac{N_+ \cdot 100}{N} \quad (\%)$$

Sie unterliegt bei den Singvögeln der bereits geschilderten Einschränkung!

Ergebnisse der Kartierung

V e r t e i l u n g d e r R a s t e r f r e q u e n z

Die Rasterfrequenzen wurden in acht gleichgroße Intervalle von je 12,5 % aufgeteilt. In die ersten beiden Intervalle bis zu einer RF = 25 % fallen bereits 81 % aller Arten. Die Verteilung ist daher extrem schief, was eine sehr ungleichmäßige Verteilung des Artenspektrums anzeigt, Tab. 1 schlüsselt dies näher auf.

Tab. 1: Verteilung der 120 Brutvogelarten über die Klassen der Rasterfrequenzen (pro Klasse = 12,5 %).

Klasse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Artenzahl	73	24	4	7	9	3	-	-

Zu den hohen Rasterfrequenzen tragen erwartungsgemäß die häufigen Arten der Singvögel am meisten bei, wie die Aufteilung in Tab. 2 zeigt.

Tab. 2: Verteilung der Rasterfrequenzen bei Nicht-Singvögeln und Singvögeln

Klasse	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Nicht - S.	41	10	-	-	1	-	-	-
Singvögel	32	14	4	7	8	3	-	-

Nichtsingvögel waren in durchschnittlich 29,3 Rasterflächen, Singvögel in 85,0 zu finden, was einer knapp dreimal so grossen Rasterfrequenz der Singvögel entspricht. Die bei der Erläuterung der Methoden gemachten Einschränkungen sind hier zusätzlich zu berücksichtigen! Der Hintergrund dürfte höchstwahrscheinlich in der unterschiedlichen Durchschnittsgröße der Vogelarten (was sich über die Reviergröße auswirkt!) und in der feineren Einnischung der Kleinvögel zu suchen sein. Die Nischentrennung erfolgt bei vielen Singvogelarten im mitteleuropäischen Brutgebiet über Spezialisierung bei der Nahrungswahl und im Ort der Nahrungssuche innerhalb der komplexen Habitats, weniger aber durch spezielle Einnischung in bestimmte Großlebensräume. Letzteres ist eher für die Nichtsingvögel zutreffend, die daher eine stärkere Bindung an die einzelnen Biotope zeigen (BEZZEL 1977, LACK 1971, zur Begriffsbestimmung und Methode vgl. auch CODY 1974).

Häufigste Arten nach der Verteilung der Rasterfrequenzen sind im Untersuchungsgebiet folgende Vögel, die mehr als 50 % erreichen:

Tab. 3: Rasterfrequenz der sehr häufigen Vogelarten

Art	Rasterfrequenz
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	69,5
Amsel <i>Turdus merula</i>	68,5
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	63,7
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	62,0
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	61,5
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	60,2
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	58,5
Kohlmeise <i>Parus major</i>	58,5
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	56,3
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	55,7
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	54,5

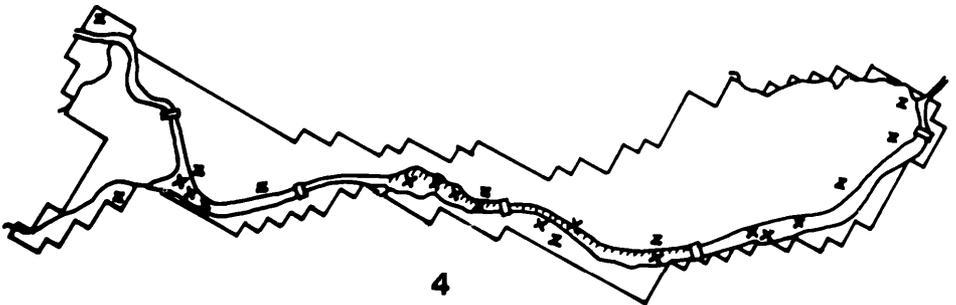
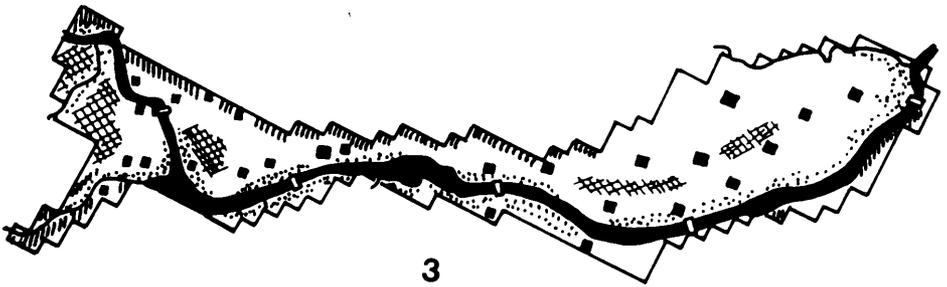
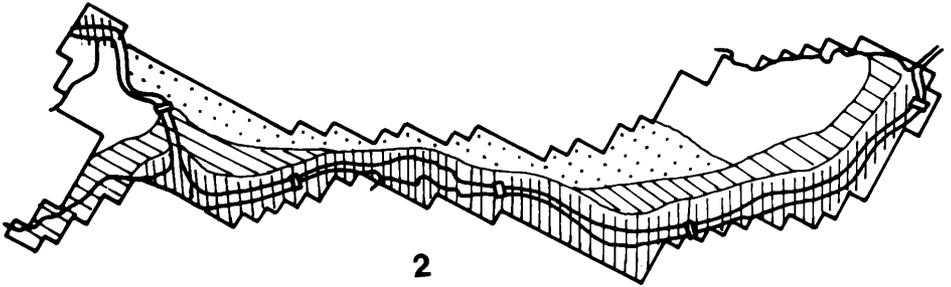
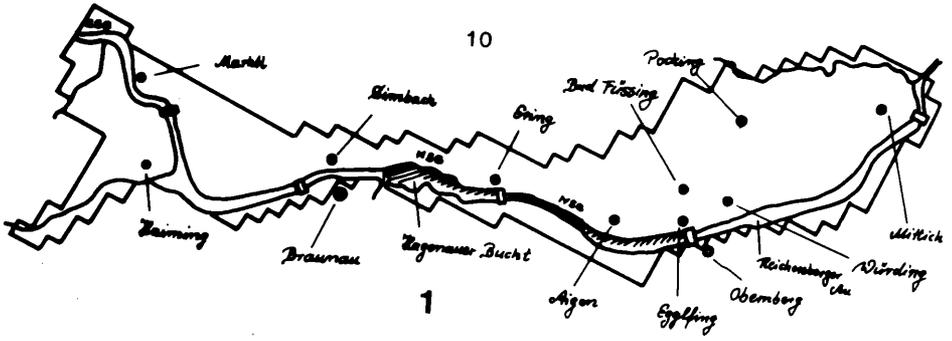
Auch die Blaumeise (*Parus caeruleus*) erreicht mit einer RF von 53 gerade noch das Feld der sehr häufigen Arten.

Zu den häufigen mit RF zwischen 25 und 50 % zählen, in abnehmender Häufigkeit, Star (*Sturnus vulgaris*), Feldlerche (*Alda arvensis*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*), Grünling (*Chloris chloris*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Elster (*Pica pica*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) und Feldschwirl (*Locustella naevia*).

Das folgende Feld der seltenen und sehr seltenen Brutvogelarten wird am besten durch die Verbreitungskarten widergespiegelt. 12 Arten wurden nur in einem einzigen Planquadrat registriert (10 % aller Arten).

B i o t o p a b h ä n g i g k e i t d e s A r t e n - r e i c h t u m s

Die verschiedenen Vogelarten verteilen sich erwartungsgemäß recht unterschiedlich auf die einzelnen Biotope. Die grobe Zusammenfassung in 6 unterschiedliche Hauptbiotope ermöglicht nun einen ersten quantitativen Vergleich des Artenreichtums. Mit 71 Brutvogelarten sind die Stauseen am artenreichsten, dicht gefolgt von den Auwäldern mit 65 Arten. Auch die Hangwälder zeigen noch eine recht hohe Vielfalt, aber mit 51 Arten liegen sie bereits deutlich unter den Werten für die Auwälder und Stauseen. Siedlungen (40 Arten) und Forste (37 Arten) gleichen sich weitgehend, doch mit ganz unterschiedlicher Artenzusammensetzung. Und wie bei den Tagfaltern (REICHHOLF 1975a) schneiden die Feldfluren mit einem minimalen Artenbestand ausgesprochen schlecht ab. Die 17 Arten sind rein zahlenmäßig nur noch etwa ein Viertel des Artenreichtums der Auwälder, die sie vielfach ersetzt haben.



- Abb. 1: Geographische Lage des Untersuchungsgebietes. Die wichtigsten Ortsbezeichnungen sind daraus zu entnehmen. Koordinaten von Aigen/Inn: 48.18 N 13.16 E
- Abb. 2: Erfassungsgenauigkeit der Untersuchungsfläche. Senkrechte Schraffur = mehr als 10 Kontrollen pro Brutzeit; schräge Schraffur = 5 bis 10 Kontrollen pro Brutzeit; Punktierung = 2 bis 5 Kontrollen pro Brutzeit; ohne Signatur = 1 bis 2 Kontrollen pro Brutzeit.
- Abb. 3: Kartierung der Biotoptypen. Schwarz = Stauseen; Punktierung = Auwälder; Rasterung = Forste; senkrechte Schraffur = Hangwälder; Quadrate = Siedlungen; ohne Signatur = Feldflur.
- Abb. 4: Schwerpunkte der Verbreitung der Arten der "Roten Liste". x = Wasservögel; z = Landvögel. Während deutscherseits eine recht gute Übereinstimmung der Vorkommen der Arten hoher Gefährdungsstufen mit den bestehenden Schutzgebieten (gestrichelte Linien) zu erkennen ist, bedarf es österreichischerseits noch der Einbeziehung der Schwerpunkte in das Naturschutzgebiet am unteren Inn. Mit 18 Arten der "Roten Liste" erreicht das Gesamtgebiet seinen Schwerpunkt in der "Reichersberger Au" im Stauwurzelbereich der Innstufe Schärding-Neuhaus.

Abb. 5 stellt den unterschiedlichen Artenreichtum der verschiedenen Biotope einander vergleichend gegenüber. Daraus läßt sich entnehmen, daß in der reinen Artenbilanz die Umwandlung von Auwald zu Feldfluren eine Verringerung des Artenbestandes um 74 % nach sich ziehen würde. Selbst die Aufforstung mit Fichten bedeutete einen Verlust an Artenmannigfaltigkeit um 43 %. Da jedoch von den Auwaldarten nur 23 auch im Forst vorkommen, betrüge der tatsächliche Verlust 65 %. Das Hinzukommen von Arten, die nur in den im Auwald fehlenden Fichtenbeständen vorkommen, könnte daher nur zu einer höchst unvollständigen Ausbalanzierung des Artenfehlbetrages beitragen.

Interessanterweise sind es aber nicht in erster Linie die besonders seltenen Arten der "Roten Liste" (s.u.), die den hohen Wert des Auwaldes ausmachen. Ja, es ist jede Art, die im Auwald zu finden ist, auch in anderen Biotopen vertreten. Die größten Gemeinsamkeiten ergeben sich für die Stauseen, auf deren Inseln urwüchsiger Auwald entsteht, der praktisch das gesamte Artenspektrum der alten Auwälder nun wieder aufzuweisen hat. 47 Arten haben beide Biotoptypen gemeinsam; das ist nahezu alles, wenn man die Wasservögel im engeren Sinne ausklammert, die naturgemäß an die Gewässer gebunden sind, und für die im Auwald zu wenig freies Wasser vorhanden ist.

Andererseits ergibt sich daraus, daß die jungen Auwälder auf den Inseln der Stauseen einen echten Ausgleich darstellen. Denn es fehlt ihnen fast nichts am Artenreichtum der Restauwälder außerhalb der Dämme. Vielmehr überkompensieren sie sogar durch die 20 oder 25 Wasservogelarten im engeren Sinne, unter denen sich viele seltene und bestandsbedrohte Arten befinden. Sie werden bei der Behandlung der Arten der "Roten Liste" näher aufgeführt.

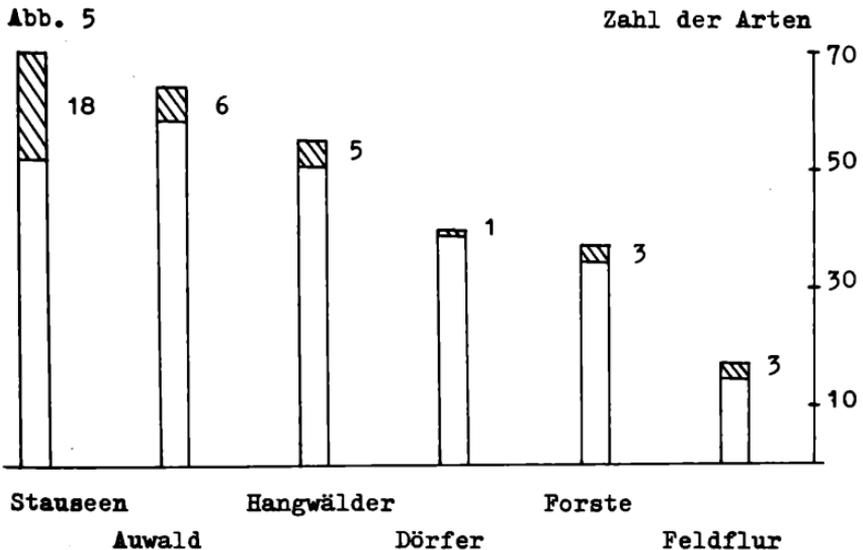


Abb. 5: Verteilung des Artenreichtums über die verschiedenen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet. Die Zahlen an den Säulen geben die Anzahl der Arten der "Roten Liste" an, die den betreffenden Biotop bewohnen. Die Stauseen und die Auen enthalten zusammen 71 % aller im Gebiet nachgewiesenen Arten der "Roten Liste" und 74 % aller Brutvogelarten des Gesamtgebietes.

Im Vergleich zu den naturnäheren Hangwäldern, die den Auwald an Artenmannigfaltigkeit fast erreichen, wird die Verarmung der Avifauna in den Forsten besonders deutlich. Nur die allgemein häufigen Arten sind hier noch zu finden, oder aber jene, die in den Bäumen horsten, ihre Nahrung aber außerhalb des Waldes suchen (Greifvögel).

Keine einzige Vogelart ist in ihrem Vorkommen auf diese Kunstforste beschränkt, die für das Gebiet völlig standortfremd sind.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß Stauseen und Auwald als artenreichste Biotope auch besonders viele seltene Arten enthalten. Während aber die Stauseen ein echtes Refugium für bestandsbedrohte Formen darstellen - 25 % ihrer Brutvogelarten zählen hierzu! - ist es beim Auwald vor allem sein Artenreichtum an mäßig häufigen bis seltenen Arten. Er ist ein Reservoir für die gebietstypische Avifauna, die mit der Umwandlung der ursprünglichen Eichen-Hainbuchen-Mischwälder des Inntales in Kulturland praktisch vollständig verschwunden sind. Nur winzige Reste gibt es da und dort noch am Rande der Forste oder als zu kleine Feldgehölzinseln.

A r t e n d e r " R o t e n L i s t e "

Folgende Arten der "Roten Liste" (neueste Version, Ber. Dtsch.Sekt. 16:7-27, 1977) brüten im Untersuchungsgebiet:

Kategorie A 2

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) - Stauseen + Auwald
Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) - "
Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) - Stauseen
Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) - Stauseen
Wiedehopf (*Upupa epops*) - Kulturland (jetzt ausgestorben?!)
Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*) - Stauseen + Auwald
Rotkopfwürger (*Lanius senator*) - Siedlungen (jetzt ausgestorben?!)

Kategorie A 3

- Baumfalke (*Falco subbuteo*) - Auwald + Forst + Hangwald
Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Stauseen + Hangwald (Bäche)
Grauammer (*Emberiza calandra*) - Feldflur
Graureiher (*Ardea cinerea*) - Auwald (am Rande des Gebietes)
Habicht (*Accipiter gentilis*) - Forste + Hangwald
Hohltaube (*Columba oenas*) - Hangwald
Kolbenente (*Netta rufina*) - Stauseen
Knäkente (*Anas querquedula*) - Stauseen
Krickente (*Anas crecca*) - Stauseen + Auwald
Löffelente (*Anas clypeata*) - Stauseen
Neuntöter (*Lanius collurio*) - Siedlungen (Dorfgränder)
Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) - Stauseen
Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) - Stauseen
Schleiereule (*Tyto alba*) - Dörfer
Schnatterente (*Anas strepera*) - Stauseen
Sperber (*Accipiter nisus*) - Forste + Hangwald
Steinkauz (*Athene noctua*) - Feldflur
Turteltaube (*Streptopelia turtur*) - Stauseen
Uferschwalbe (*Riparia riparia*) - Feldflur (Kiesgruben)
Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) - Hangwaldbäche

Kategorie A 4

- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) - Stauseen
Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*) - Stauseen
Purpureiher (*Ardea purpurea*) - Stauseen
Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*) - Stauseen
Spießente (*Anas acuta*) - Stauseen

Anmerkung: Der Neuntöter brütet zwar gerne an den Dorfgrändern, ist nahrungsökologisch aber der Feldflur zuzurechnen; ebenso wurde die im Bereich einer Siedlung brütende Wasseramsel dem nahrungsmäßig wichtigeren Bachabschnitt des Hangwaldes zugerechnet.

V e r ä n d e r u n g s t e n d e n z e n

Die Bestandsentwicklung von örtlichen Vogelpopulationen abzuschätzen ist nicht immer einfach. Kurzfristige Zu- oder Abnahmen können sich mittelfristig ausbalanzieren. Selbst ein Zeitraum von 10 Jahren reicht vielfach nicht aus, um wirkliche Bestandstrends zu erfassen (POLTZ 1977, vgl. auch REMMERT 1978).

Der hier durchgeführten Auswertung von Bestandstrends liegt der gesamte Zeitraum 1960 bis 1977, also fast 2 Jahrzehnte, zugrunde. Dennoch mußten die oben gemachten Einschränkungen stark berücksichtigt werden. Mehr als die Hälfte aller Arten kam daher in die Kategorie "0" (keine eindeutige Tendenz), obwohl selbstverständlich mehr oder weniger starke Fluktuationen bei diesen Arten im Untersuchungszeitraum abgelaufen sind.

Die Gesamtbilanz setzt sich folgendermaßen zusammen:

Zunahmetendenz	22 Arten
keine Tendenz	65 Arten
Abnahmetendenz	33 Arten

Die Tendenz zur Abnahme überwiegt also deutlich. Sie erweist sich als besonders problematisch, wenn man die Anteile der Arten der "Roten Liste" darin berücksichtigt.

Von den bestandsgefährdeten Arten stellen die Wasservögel einen hohen Anteil. Mit Ausnahme von Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*) mußte praktisch für alle anderen Arten der "Roten Liste" eine langfristige Tendenz zur Bestandsabnahme festgestellt werden. Denn die "zunehmenden" Neuansiedlungen, wie Schwarzhals-Taucher (*Podiceps nigricollis*), Kolbenente (*Netta rufina*),

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) und Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*) verfügen noch nicht über gesicherte Bestände, die eine definitive Ansiedlung erwarten ließen.

Die Bilanz fällt daher besonders für die Arten der "Roten Liste" sehr negativ aus. Von den 32 Arten zeigten

9 Arten	Zunahmetendenz
8 Arten	keine Tendenz
15 Arten	Abnahmetendenz

Während also insgesamt rund ein Viertel der Brutvogelarten abnimmt, sinkt der Bestand bei den gefährdeten Arten viel stärker - fast die Hälfte aller Arten zeigt Abnahmetendenz!

Als Brutvögel seit mehreren Jahren verschwunden (und ohne Anzeichen für ein Wiederbesiedeln) sind der Graureiher (*Ardea cinerea*), der Wiedehopf (*Upupa epops*) und der Rotkopfwürger (*Lanius senator*). Sehr unregelmäßig brüten der Purpureiher (*Ardea purpurea*), die Sturmmöwe (*Larus canus*) und die Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*). Einmalige Brutversuche starteten - erfolglos - der Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*) 1957 an der Salzmündung (REICHHOLF 1966), der Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) 1971 am Egglfinger Stausee (REICHHOLF 1971) und der Seidenreiher (*Egretta garzetta*) ebenfalls im Jahre 1971.

Auffällig ist die unterschiedliche Repräsentanz der Singvögel und der Nichtsingvögel in den Gefährdungskategorien und in der Häufigkeitsverteilung der Abnahmen und Zunahmen.

Mit 10 Arten von 32 der "Roten Liste" zählt nur ein knappes Drittel der gefährdeten Arten zu den Singvögeln. In dieser Gruppe nehmen insgesamt nur 15 Arten ab (22 % aller Singvogelarten), bei den Nichtsingvögeln aber 35 % (!).

B e m e r k u n g e n z u e i n z e l n e n A r t e n

H a u b e n t a u c h e r (*Podiceps cristatus*)

Als Brutvogel ausschließlich auf die Stauseen und die angrenzenden großen Baggerseen beschränkt. Größte Konzentrationen in der "Reichersberger Au" und an der Salzachmündung. Die Art wartet in der "Hagenauer Bucht" mit ihren flachen Uferzonen ab, bis im Mai die Wasserstände steigen und die Schilfsäume oder Rohrkolbenbestände unter Wasser stehen, während die Haubentaucher in den dauerhaft überfluteten Beständen von Weiden in der "Reichersberger Au" durchschnittlich fast 1 Monat früher brüten.

S c h w a r z h a l s t a u c h e r (*Podiceps nigricollis*)

Diese Art wurde von H.UTSCHICK (1974) erstmals als Brutvogel in einem Paar an der Salzachmündung nachgewiesen. Zu einer dauerhaften Ansiedlung ist es bislang aber noch nicht gekommen.

Z w e r g r o h r d o m m e l (*Ixobrychus minutus*)

Die Bestände fluktuieren im Gebiet sehr stark, vor allem an den Stauseen in Abhängigkeit vom Wasserstand. An den Altwässern der Auwäldern ist die Bestandsentwicklung stark rückläufig, da die Altwässer zunehmend verlanden und zudem ihre Eignung durch starke Ausfällungen von Eisenoxihydrat (FeO-OH) verlieren.

H ö c k e r s c h w a n (*Cygnus olor*)

Die Bestandsentwicklung der verwilderten Parkschwäne am unteren Inn wurde von REICHHOLF (1973c) ausführlich geschildert. Brut- und Nichtbrüterbestände sind seit mehreren Jahren wieder rückläufig.

S p i e ß e n t e (*Anas acuta*)

Sehr unregelmäßiger Brutvogel in Einzelpaaren. Nachweise liegen von jedem der vier Innstauseen im Gebiet vor.

K n ä k e n t e (*Anas querquedula*)

Diese Art war in den ersten Jahren nach der Einstauung von Egglfing-Obernberg in den Innauen bei Egglfing und Mühlheim wahrscheinlich regelmäßiger Brutvogel in wenigen Paaren in den Seggensümpfen der Auen. Seit 1970 fehlen jedoch sichere Brutnachweise in diesen Gebieten.

K o l b e n e n t e (*Netta rufina*)

Nach einem erfolglosen Brutversuch im Jahre 1961 am Egglfing Innstausee schaffte die Kolbenente erst 1976 und 1977 (REICHHOLF & UTSCHICK 1977) erfolgreiche Einzelbruten an der Salzachmündung (2 x) und im Staugebiet von Ering (1 x).

R o h r w e i h e (*Circus aeruginosus*)

Ein erfolgloser Brutversuch im Jahre 1976 an der Salzachmündung (REICHHOLF 1977) gibt Anlaß zur Hoffnung, daß sich diese Art in Zukunft doch wieder als Brutvogel ansiedeln können wird. Übersommernde Paare treten fast alljährlich auf.

B a u m f a l k e (*Falco subbuteo*)

Die Brutverbreitung dieser Art ist nur sehr unzureichend bekannt. Ein sicherer Brutnachweis gelang 1975 im Riedenburg Forst bei Irching, aber weitere Bruten können vermutet werden.

R e b h u h n (Perdix perdix)

Die Bestände dieses Feldhuhns sind seit Jahren stark rückläufig (REICHHOLF 1973 b), besonders auf flurbereinigten Flächen.

F a s a n (Phasianus colchicus)

Diese Art erreicht von allen Nicht-Singvögeln die höchste Rasterfrequenz mit 60 %. Der Effekt der Hege durch die Jagd wird daraus ersichtlich!

W a s s e r r a l l e (Rallus aquaticus)

Obwohl an den Stauseen einigermaßen konstant, nimmt der Bestand der Wasserralle im Gebiet stark ab. Denn die zunehmende Austrocknung der Auwälder entzieht die besten Brutgebiete. Die Abnahme wurde ab 1966 besonders deutlich.

K i e b i t z (Vanellus vanellus)

Die Flurumwandlung durch die Flurbereinigungen führte zu starken Verschiebungen im Verteilungsmuster der Kiebitz-Brutkolonien. Sie wurden lockerer und befinden sich nun vorwiegend in den Maisfeldern, auch weit ab vom Inn am Fuße der Randketten des tertiären Hügellandes.

S t a r m m ö w e (Larus canus)

Die Art übersommert regelmäßig, auch paarweise, an den Stauseen. 1972 erfolgte ein Brutversuch am Rande der Lachmöwenkolonie im Egglfinger Stausee.

L a c h m ö w e (Larus ridibundus)

Eine ausgesprochen starke Dynamik kennzeichnet die Brutkolonien der Lachmöwen am unteren Inn. Kolonien befinden sich an allen Stauseen. Ihre Größe wird primär vom Angebot

an geeigneten Brutplätzen, aber auch von den Hochwässern bestimmt (REICHHOLF 1976). Diese Art konnte erst nach Errichtung der Stauseen das südostbayerische Inntal besiedeln.

F l u ß s e e s c h w a l b e (*Sterna hirundo*)

Zeitweise konzentrierte sich mit fast 50 Brutpaaren die Hälfte des gesamten bayerischen Brutbestandes dieser Art an den Innstauseen. Hohe Wasserstände der letzten Jahre ließen aber die Kolonien erlöschen. Doch mit einer Wiederansiedlung ist zu rechnen, sobald wieder geeignete Brutstätten zur Verfügung stehen.

H o h l t a u b e (*Columba oenas*)

Auf diese extrem seltene Art wurde wenig geachtet. Im Bereich der Salzachmündung befinden sich die einzigen Plätze, wo diese Taube einigermaßen regelmäßig zu hören und zu beobachten ist. An den Innsteilhängen oberhalb Marktl könnte ein weiteres Vorkommen sein, das jedoch noch einer Bestätigung bedarf.

T u r t e l t a u b e (*Streptopelia turtur*)

Diese termophile Art erreicht im Inntal die westliche Verbreitungsgrenze im Alpenvorland. Brutplätze befinden sich vorwiegend im Bereich der Dämme am Stausee Schärding-Neuhaus auf der bayerischen Seite. Mögliche Bruten an der Salzachmündung sind noch unbestätigt. Auch im angrenzenden Oberösterreich beschränkt sich das Brutvorkommen auf die Wärmainseln (MAYER 1964).

T ü r k e n t a u b e (*Streptopelia decaocto*)

Verbreitung und Bestandsentwicklung dieser Art wurden ausführlich von REICHHOLF (1976) beschrieben. Das Inntal ist jetzt vollständig besiedelt (Dörfer und Kleinstädte).

K u c k u c k (Cuculus canorus)

Die Verbreitungskarte gibt ausschließlich die Fundorte von Kuckuckseiern oder Jungkuckucken in Wirtsnestern wider. Sicher ist die Art erheblich weiter verbreitet. Hauptwirt ist der Teichrohrsänger.

S t e i n k a u z (Athene noctua)

Die Art ist praktisch im Verlauf des letzten Jahrzehnts ausgestorben. Nur wenige Beobachtungen deuten noch auf mögliche Brutplätze hin, doch sichere Anhaltspunkte fehlen.

E i s v o g e l (Alcedo atthis)

Nach der fast vollständigen Vernichtung im Kältewinter 1962/63 erholte sich die Art nach und nach wieder. Der Mangel an geeigneten Brutplätzen ist heute der entscheidende Faktor für seine relative Seltenheit, denn der Eisvogel ist im Herbst und Winter eine regelmäßige Erscheinung an den Stauseen und an den Altwässern der Innauen.

G r a u s p e c h t (Picus canus)

Nach einer Periode starker Zunahme (REICHHOLF & UTSCHICK 1972) fällt in den letzten Jahren der Grauspecht gegenüber dem Grünspecht (Picus viridis) an Häufigkeit wieder zurück.

H a u b e n l e r c h e (Galerida cristata)

Als Brutvogel ist die Haubenlerche mittlerweile praktisch verschwunden. Ein Restvorkommen an der Peripherie von Pocking dürfte kaum noch längeren Bestand haben.

U f e r s c h w a l b e (Riparia riparia)

Stark rückläufige Bestandsentwicklung, seit alle Kiesgruben "rekultiviert" werden müssen!

R o t k o p f w ü r g e r (Lanius senator)

Noch zu Beginn der 60er Jahre brütete diese Art regelmäßig in den Obstgärten am Rande der Siedlungen. In den 70er Jahren gelang aber nur noch eine Brutzeitfeststellung bei Reichersberg. Die Art dürfte nun als Brutvogel ausgestorben sein.

W a s s e r a m s e l (Cinclus cinclus)

BAUMEISTER (1976) entdeckte einen Brutplatz dieser Art in Simbach/Inn am stark regulierten Bachlauf. Die Brut verlief erfolgreich. Im Herbst und Winter kommen Wasseramseln auch an die Gräben vor den Pumpwerken in den Innauen.

H e c k e n b r a u n e l l e (Prunella modularis)

Ein merkwürdiges Verbreitungsbild zeigt diese Art, die vielfach übersehen und kaum systematisch registriert wird.

R o h r s c h w i r l (Locustella luscinioides)

Obwohl ein exakter Brutnachweis noch aussteht, besteht doch kein Zweifel, daß diese Art regelmäßig in bis zu 10 Paaren im Gebiet der Stauseen am unteren Inn (Salzschmündung und "Reichersberger Au") brütet.

S c h l a g s c h w i r l (Locustella fluviatilis)

Der Schlagschwirl ist die Charakterart der Innauen. Gegenwärtig beläuft sich der Brutbestand auf mehr als 200 Paare. Nestfunde fehlen ebenfalls noch (REICHHOLF 1971).

S c h i l f r o h r s ä n g e r (Acrocephalus schoenobaenus)

Nur ein isoliertes Brutvorkommen (1 Nestfund 1971) in der "Reichersberger Au". Bestand 5 - 10 singende Männchen.

B l a u k e h l c h e n (*Luscinia svecica cyanecula*)

Der Brutbestand des weißsternigen Blaukehlchens am unteren Inn erreichte in den besten Jahren über 100 Paare. Seit 1975 singen alljährlich wenigstens 60 Männchen in den 15 Planquadraten mit Schwerpunkten an der Salzachmündung und in der "Reichersberger Au".

B e u t e l m e i s e (*Remiz pendulinus*)

Eine kleine Randpopulation dieser Art befindet sich an den Stauseen am unteren Inn (REICHHOLF-RIEHM & UTSCHICK 1974). In den letzten Jahren verlagerte sich das Brutvorkommen an die Salzachmündung und in die "Reichersberger Au". In der Bestandsentwicklung ist keine abnehmende Tendenz zu erkennen, obwohl der Bruterfolg nicht ausreicht, um den Bestand zu erhalten. Er muß offenbar durch Zuwanderung immer wieder ergänzt und aufgefüllt werden.

G r a u a m m e r (*Emberiza calandra*)

Fast unbemerkt verschwand diese Art als Brutvogel im Inn-tal. Die beiden letzten Brutvorkommen zwischen Aigen und Eggfing sind 1976 und 1977 nicht mehr besetzt gewesen. Die Intensivierung der Landwirtschaft in den flurbereinigten Gebieten dürfte die entscheidende Ursache für das Verschwinden der Grauammer gewesen sein.

P i r o l (*Oriolus oriolus*)

Auffallend häufiger Brutvogel in den Auwäldern. Als eine der wenigen Arten hat der Pirol offenbar von der Anlage der Pappelpflanzungen profitiert, denn seine Nester finden sich bevorzugt in den Astgabeln der kanadischen Hybridpappel. Außerhalb der Auen ist die Art sehr selten.

D a n k s a g u n g

H.UTSCHICK stellte dankenswerterweise umfangreiches Material über die Salzachmündung zur Verfügung. Er besorgte auch die kritische Durchsicht der Verbreitungskarten.

Eine Reihe von Angaben ist der Beobachtungstätigkeit von M.SAYER zu verdanken. Beigetragen haben auch K.POINTNER, W.WIESINGER, W.WINDSPERGER sowie F.SEGIETH aus der ornithologischen Arbeitsgruppe der 'Zoologischen Gesellschaft Braunau'.

Meiner Frau möchte ich für ihre umfassende Mitarbeit ganz besonders danken.

Die Verbreitungskarten zeichnete weitgehend Frl.HAUSER, Zoologische Staatssammlung München.

Literatur

- BAUMEISTER, W. (1976): Erfolgreiche Brut der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) in Simbach am Inn. Mitt.zool.Ges. Braunau 2:381-382.
- BEZZEL, E. (1971): Grobe Analyse der Verbreitung einiger Brutvögel in den Bayerischen Alpen und ihrem Vorland. Anz.orn.Ges.Bayern 10:7-37.
- - (1977): Verbreitungsmuster von Zwillingsarten am Nordrand der Bayerischen Alpen. Verh.orn.Ges.Bayern 23: 1 - 18.
- BEZZEL, E. und H.RANFTL (1974): Vogelwelt und Landschaftsplanung. Tier und Umwelt 11/12. 86 pp. Barmsted.
- CODY, M.L. (1974): Competition and the structure of bird communities. Princeton Univ.Press, Princeton, N.J.

- ERLINGER, G. (1965): Die Vogelwelt des Stauseegebietes Braunau - Hagenau. Jb. oberöst. Mus. ver. 110:422-445.
- ERLINGER, G. und J. REICHHOLF (1969): Neue Beobachtungen zum Vorkommen der Wasservögel an den Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 8:604-609.
- LACK, D. (1971): Ecological isolation in birds. Blackwell, Oxf.
- MAYER, G. (1964): Verbreitungstypen von Vögeln in Oberösterreich. Naturkd. Jb. Stadt Linz 1964:305-336.
- POLTZ, W. (1977): Bestandsentwicklungen bei Brutvögeln in der Bundesrepublik Deutschland. Vogelkd. Bibl. 6. Greven,
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am Unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7:536-604.
- - (1971): Erster Brutversuch des Säbelschnäblers (*Recurvirostra avosetta*) in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 10: 184-186.
 - - (1973 a): Die Bedeutung nicht bewirtschafteter Wiesen für unsere Tagfalter. Natur und Landschaft 48:80-81.
 - - (1973 b): Der Einfluß der Flurbereinigung auf den Bestand an Rebhühnern (*Perdix perdix*). Anz. orn. Ges. Bayern 12:100-105.
 - - (1973c): Die Bestandsentwicklung des Höckerschwans (*Cygnus olor*) und seine Einordnung in das Ökosystem der Innstauseen. Anz. orn. Ges. Bayern 12:15-46.
 - - (1976 a): Bestandsregulierungen bei der Lachmöwe im Binnenland? Ber. Dt. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 15:55-63.
 - - (1976 b): Zur Dispersionsdynamik der Türkentaube *Streptopelia decaocto*. Anz. orn. Ges. Bayern 15:69-77.
- REICHHOLF, J. und H. UTSCHICK (1972): Vorkommen und relative Häufigkeit der Spechte (*Picidae*) in den Auwäldern am Unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 11:254-262.
- - (1977): Die Brutvögel der Salzbachmündung. Garmischer vogelkd. Ber. 2:41-48.

- REICHHOLF-RIEHM, H. und H.UTSCHICK (1974): Die Beutelmeise
Remiz pendulinus am Unteren Inn und ihr Vorkommen in
Mitteleuropa. Anz.orn.Ges.Bayern 13:280-292.
- REMMERT, H. (1978): Forschungsziel und Forschungsmethodik.
Anz.orn.Ges.Bayern 17 (im Druck).
- UTSCHICK, H. (1974): Erste Brut des Schwarzhalstauchers Podi-
ceps nigricollis an den Innstauseen. Anz.orn.Ges.Bayern
13:314-315.

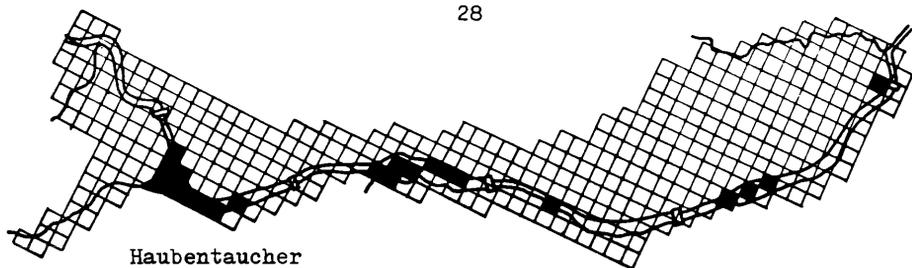
Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef R e i c h h o l f
Zoologische Staatssammlung
Maria-Ward-Str. 1 B
D-8000 München 19

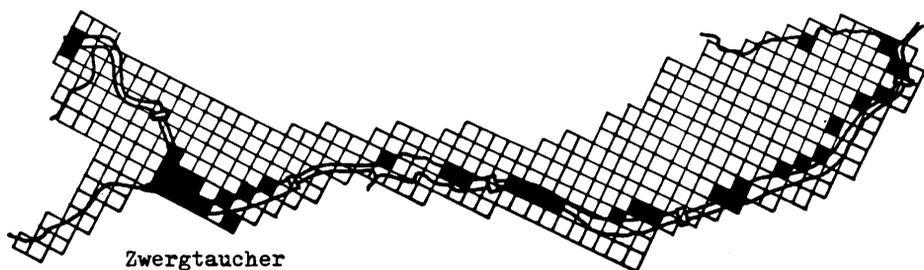
A n h a n g

Ergebnisse der Rasterkartierung

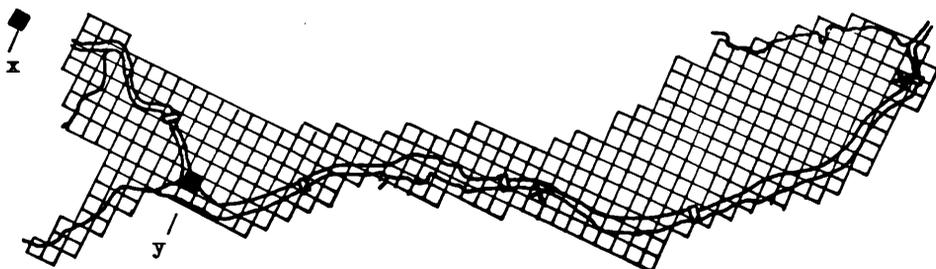
p. 28 - 56



Haubentaucher
Podiceps cristatus

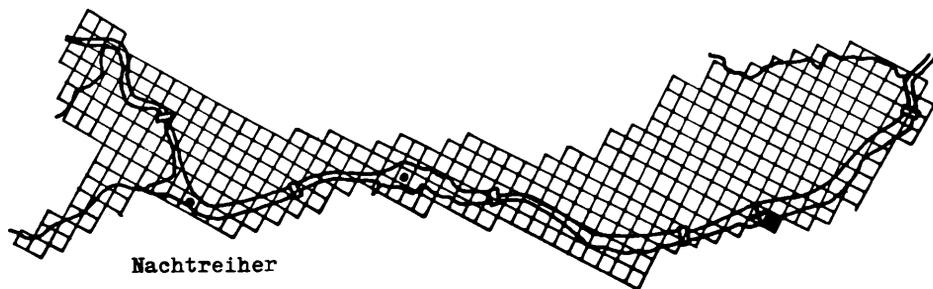


Zwergtaucher
Podiceps ruficollis

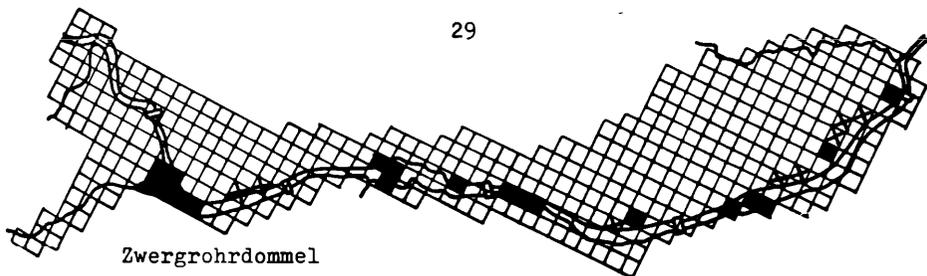


y = Schwarzhalstaucher
Podiceps nigricollis

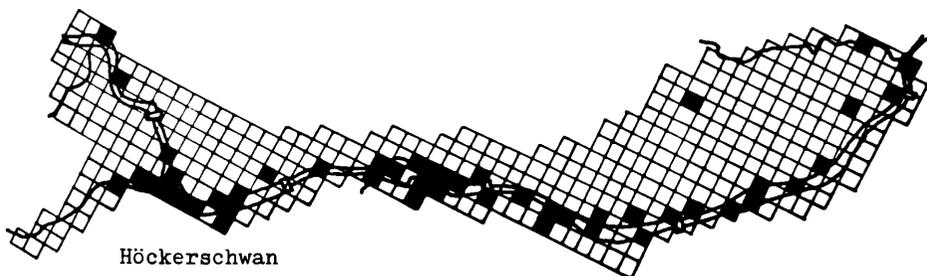
x = Graureiher
Ardea cinerea



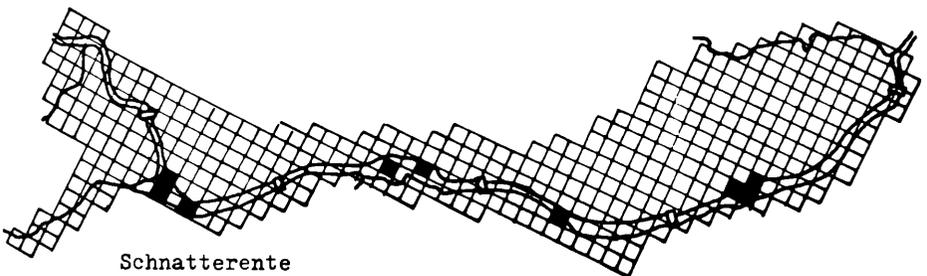
Nachtreiher
Nycticorax nycticorax



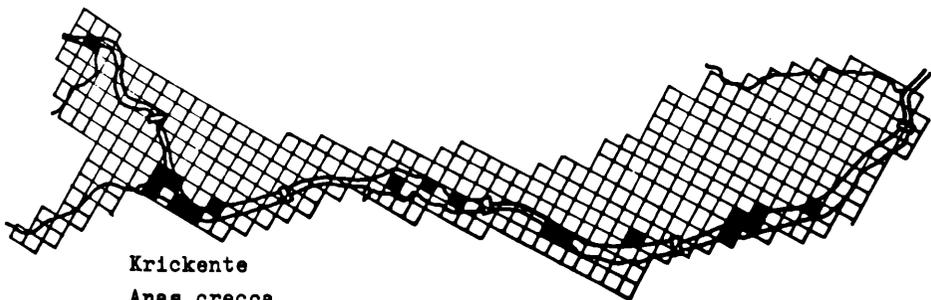
Zwergrohrdommel
Ixobrychus minutus



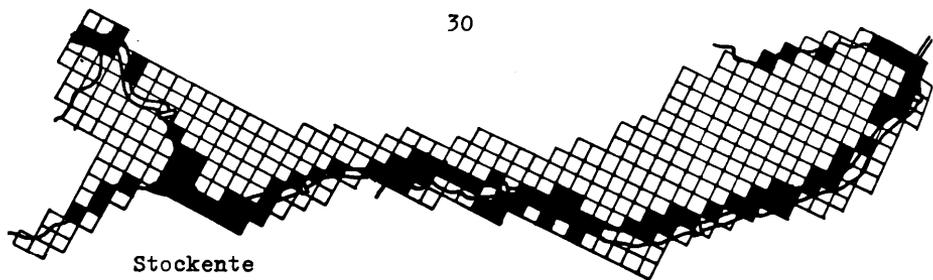
Höckerschwan
Cygnus olor



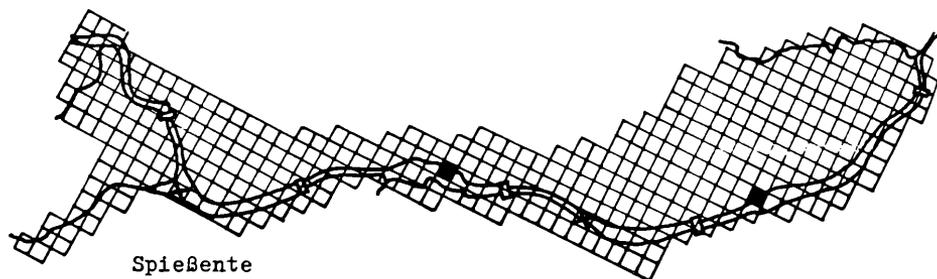
Schnatterente
Anas strepera



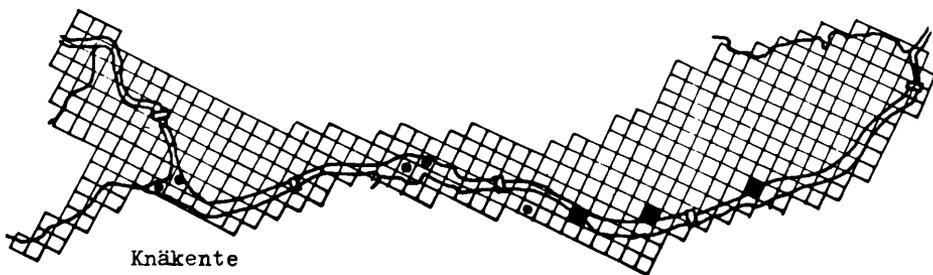
Krickente
Anas crecca



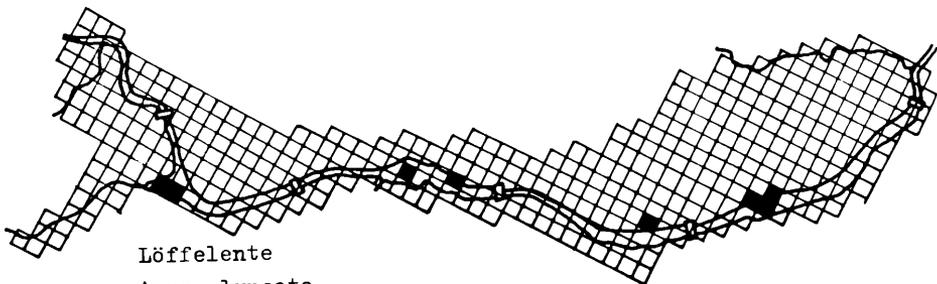
Stockente
Anas platyrhynchos



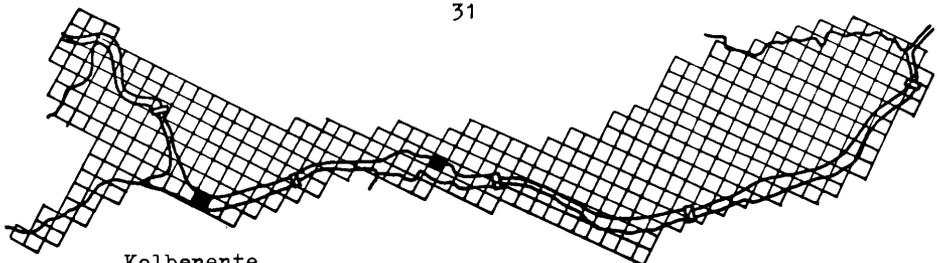
Spießente
Anas acuta



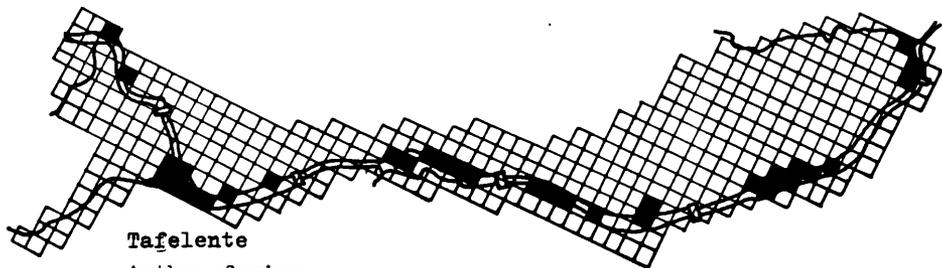
Knäkente
Anas querquedula



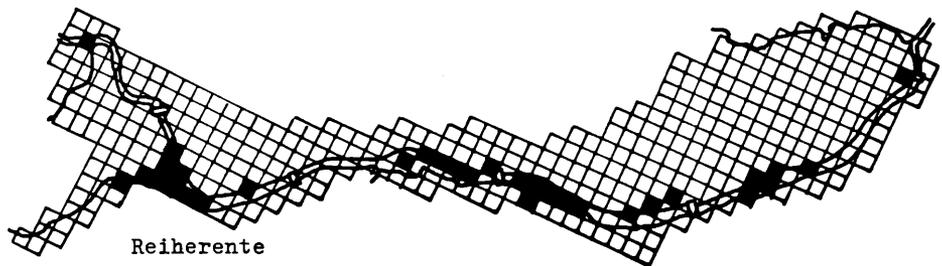
Löffelente
Anas clypeata



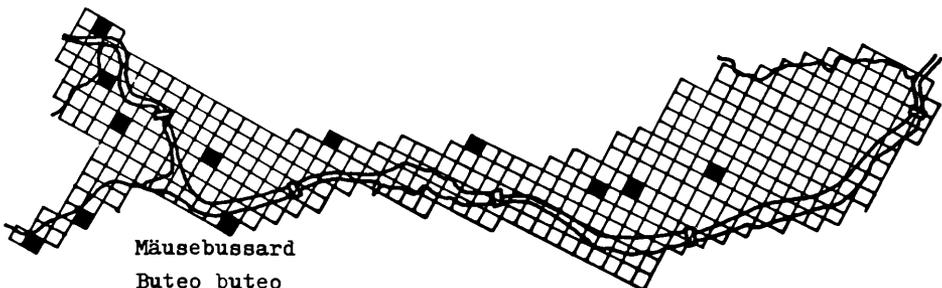
Kolbenente
Netta rufina



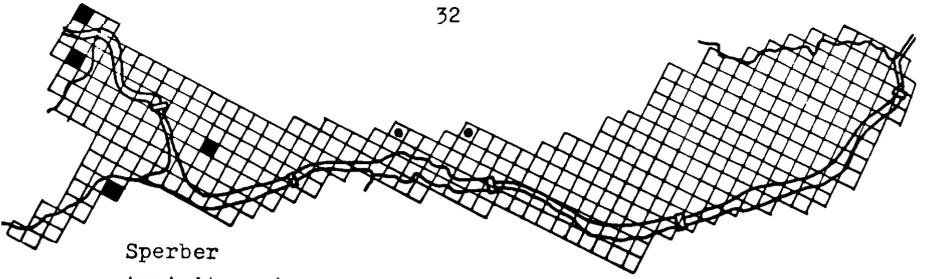
Tafelente
Aythya ferina



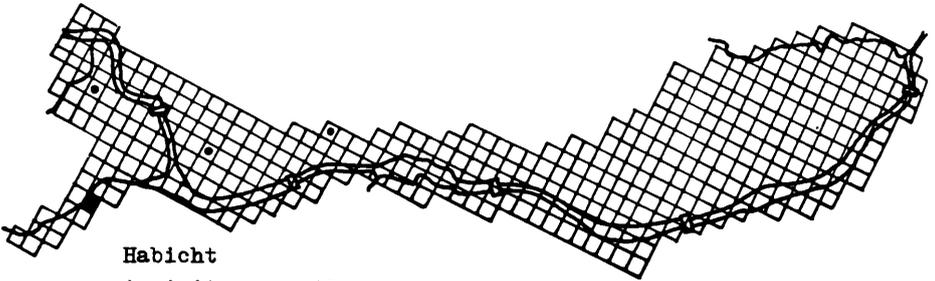
Reiherente
Aythya fuligula



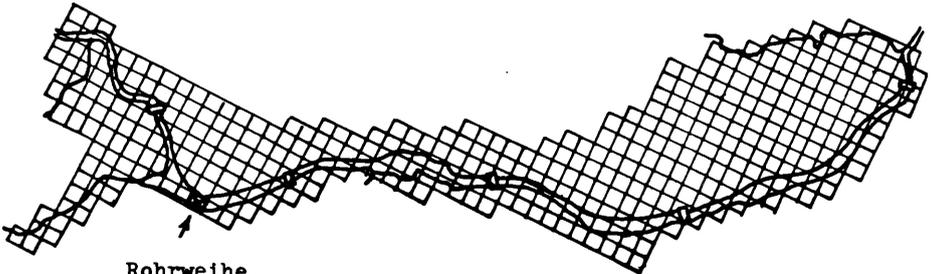
Mäusebussard
Buteo buteo



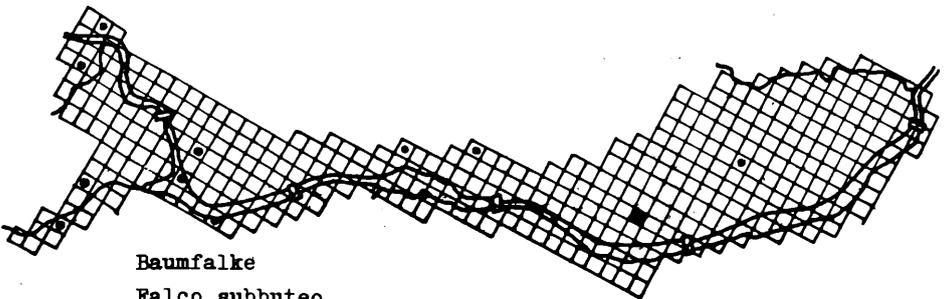
Sperber
Accipiter nisus



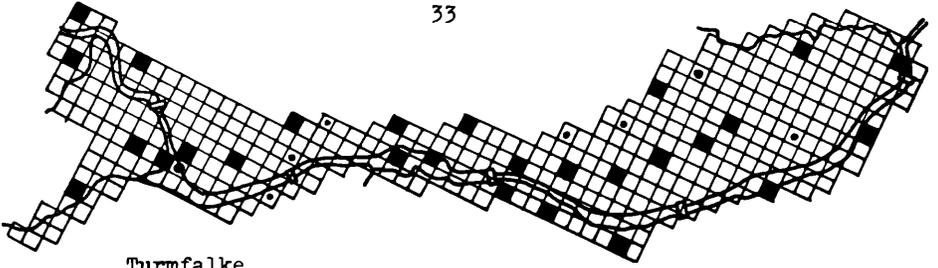
Habicht
Accipiter gentilis



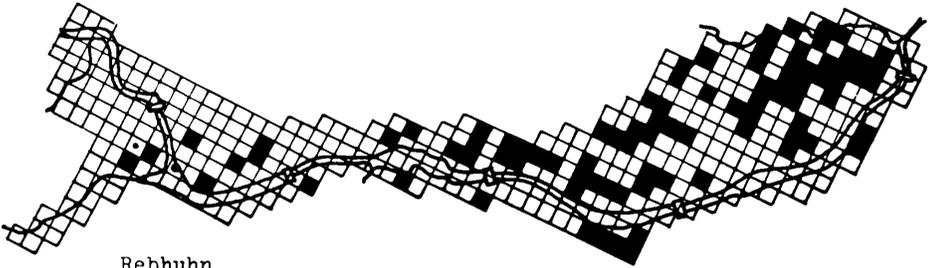
Rohrweihe
Circus aeruginosus



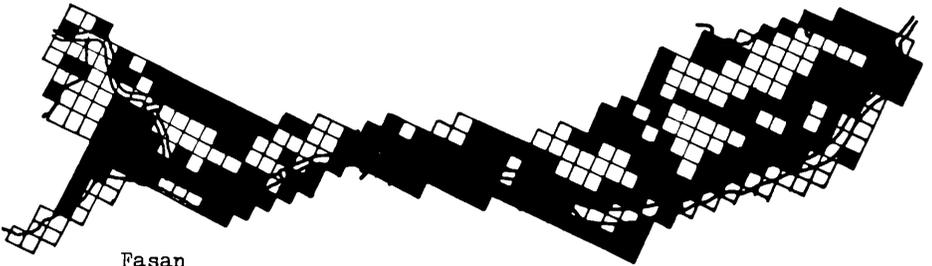
Baumfalke
Falco subbuteo



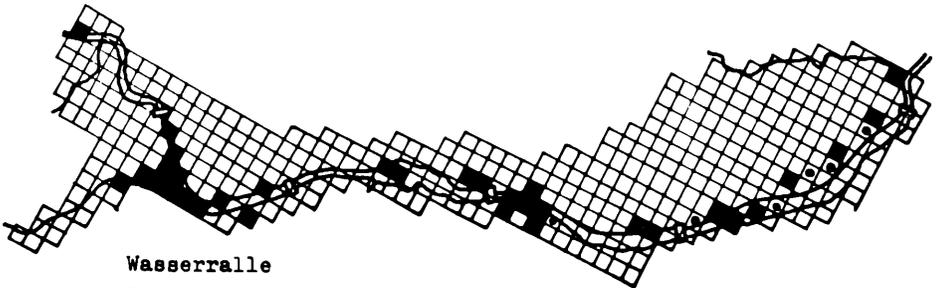
Turmfalke
Falco tinnunculus



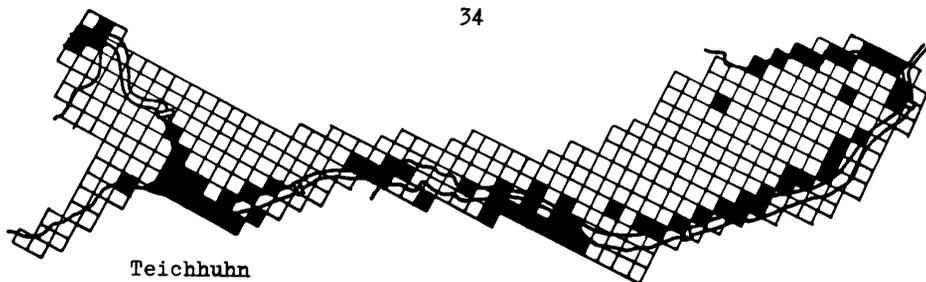
Rebhuhn
Perdix perdix



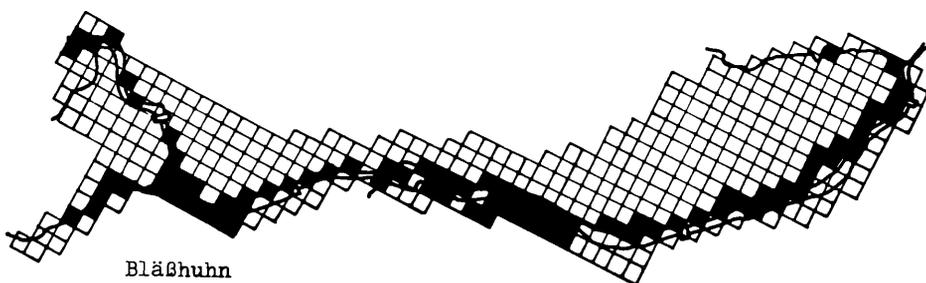
Fasan
Phasianus colchicus



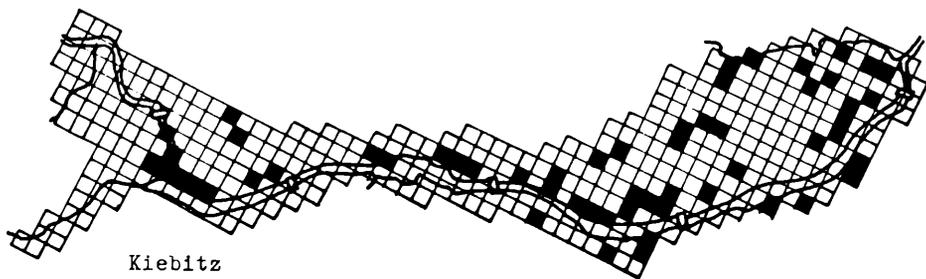
Wasserralle
Rallus aquaticus



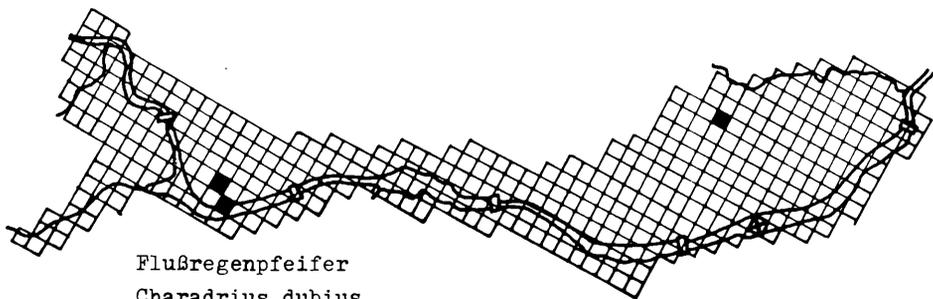
Teichhuhn
Gallinula chloropus



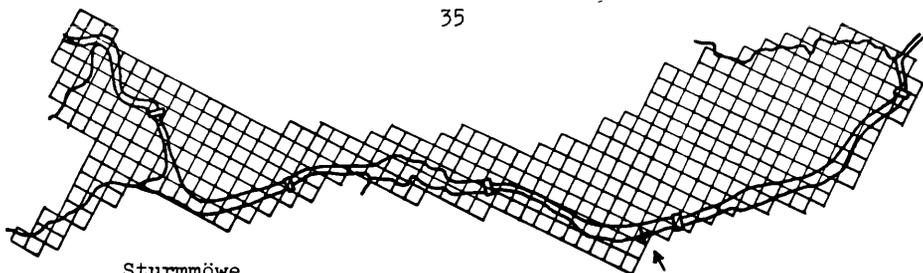
Bläshuhn
Fulica atra



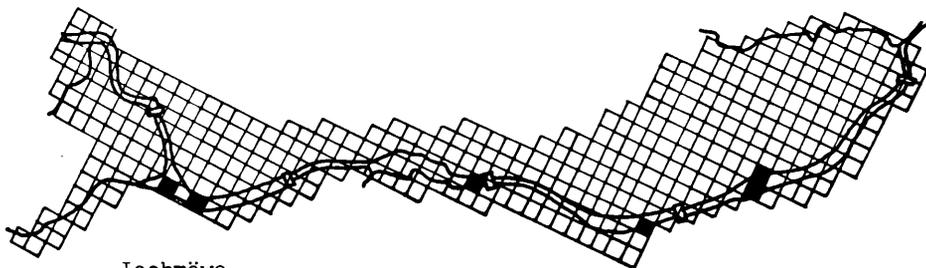
Kiebitz
Vanellus vanellus



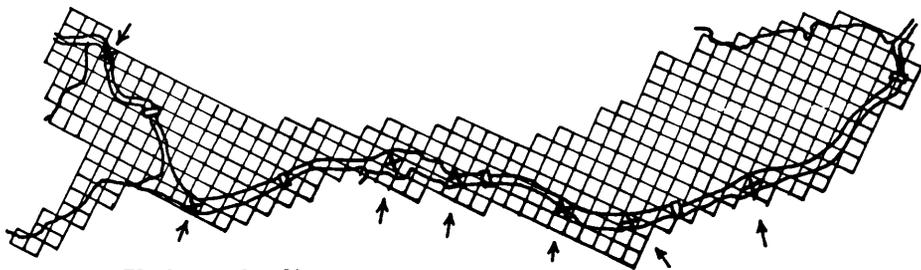
Flußregenpfeifer
Charadrius dubius



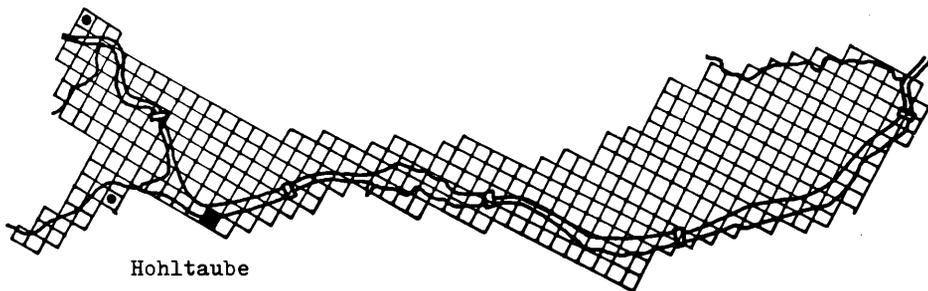
Sturmmöwe
Larus canus



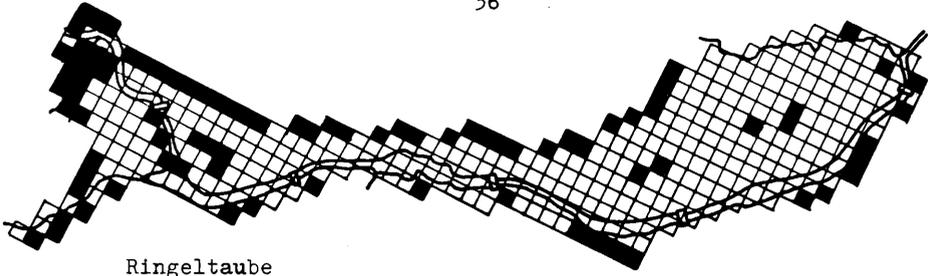
Lachmöwe
Larus ridibundus



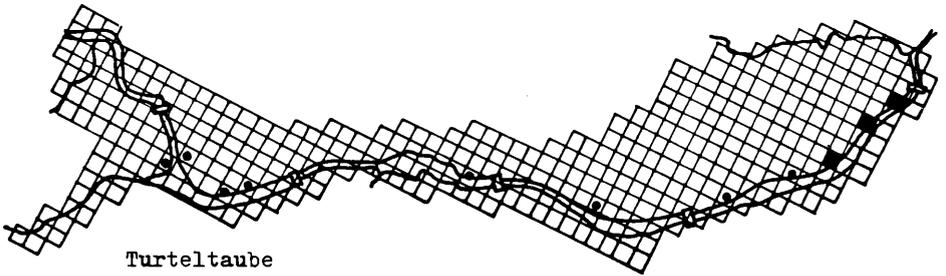
Flußseeschwalbe
Sterna hirundo



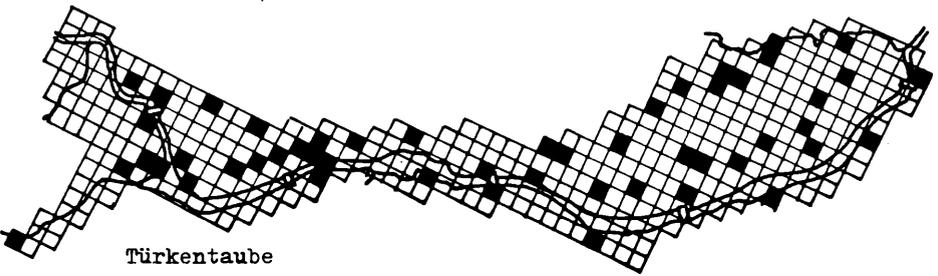
Hohltaube
Columba oenas



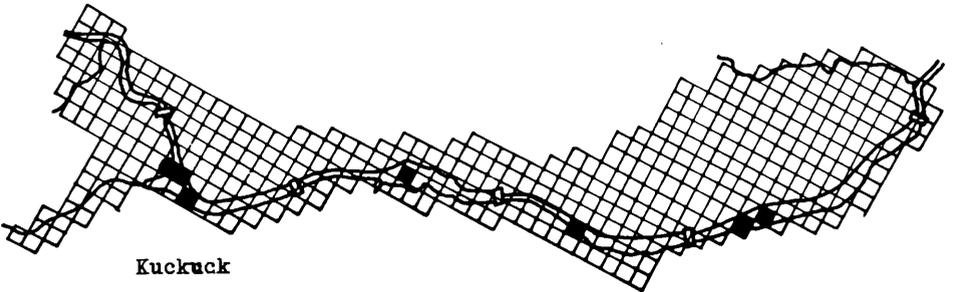
Ringeltaube
Columba palumbus



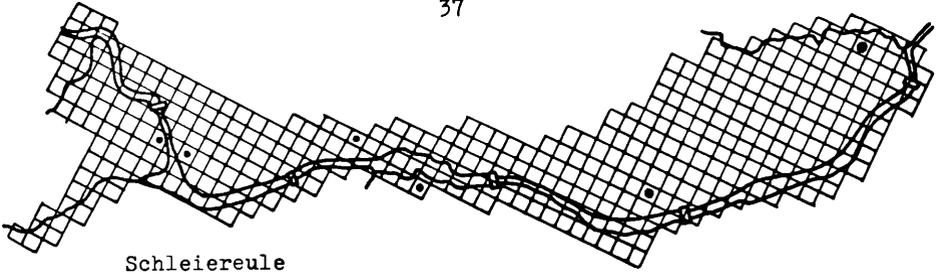
Turteltaube
Streptopelia turtur



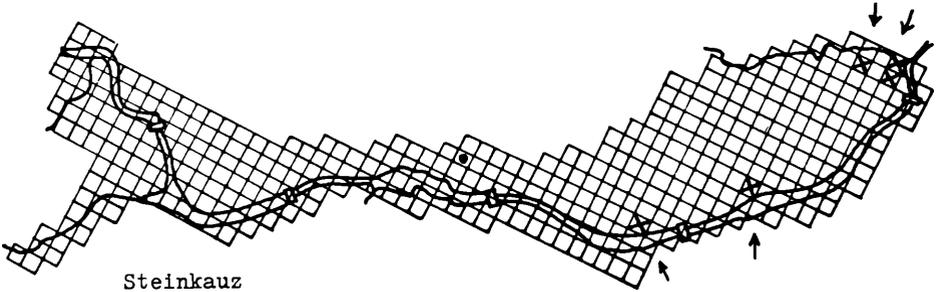
Türkentaube
Streptopelia decaocto



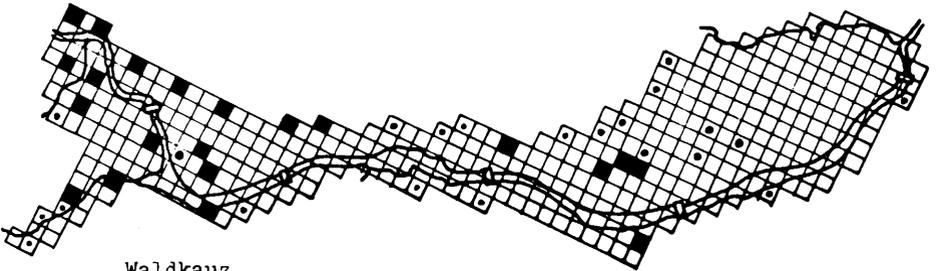
Kuckuck
Cuculus canorus



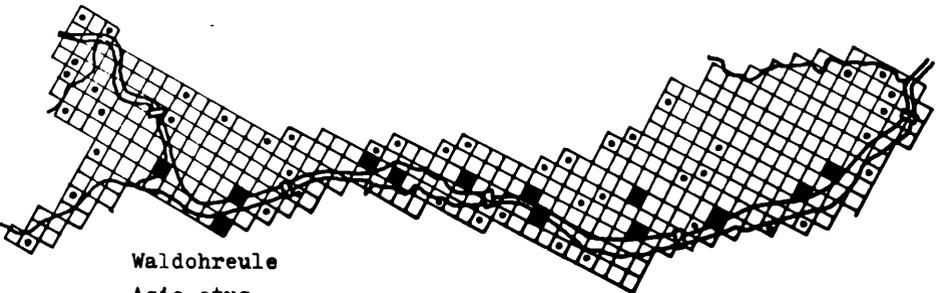
Schleiereule
Tyto alba



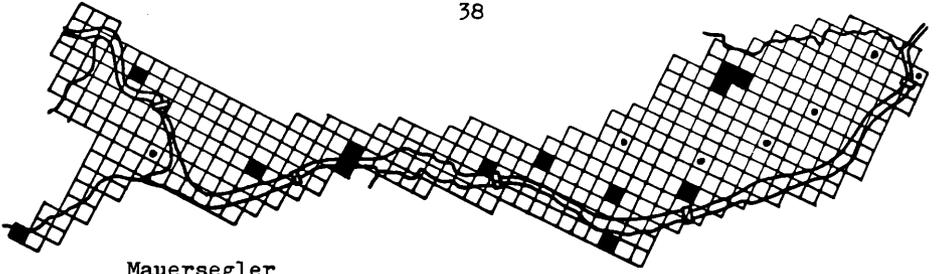
Steinkauz
Athene noctua



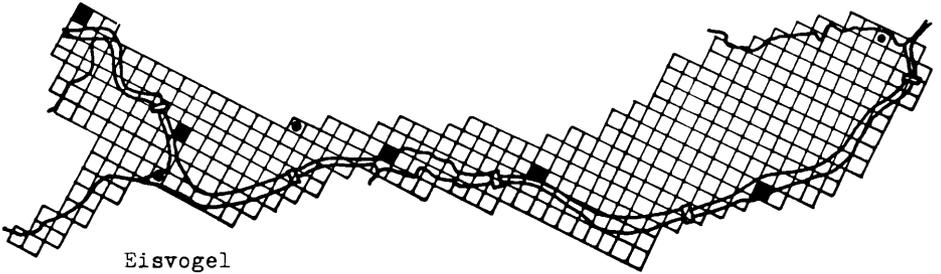
Waldkauz
Strix aluco



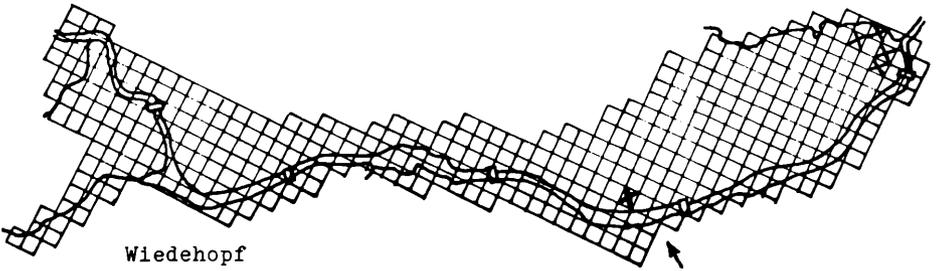
Waldohreule
Asio otus



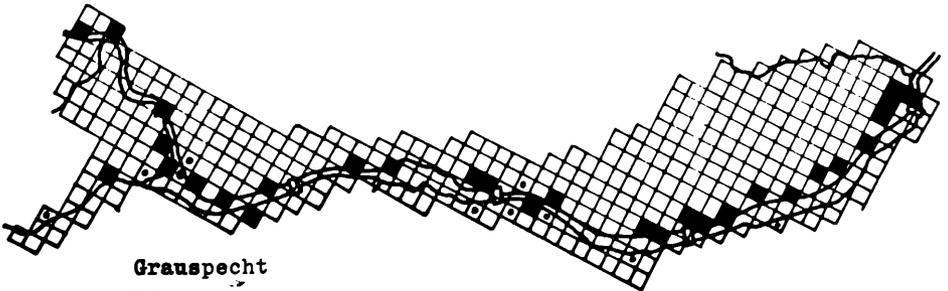
Mauersegler
Apus apus



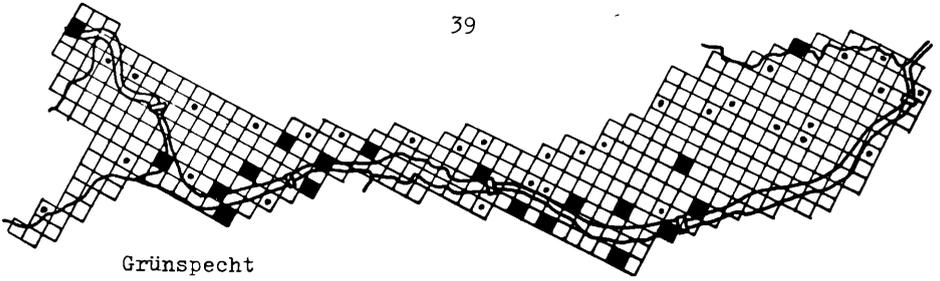
Eisvogel
Alcedo atthis



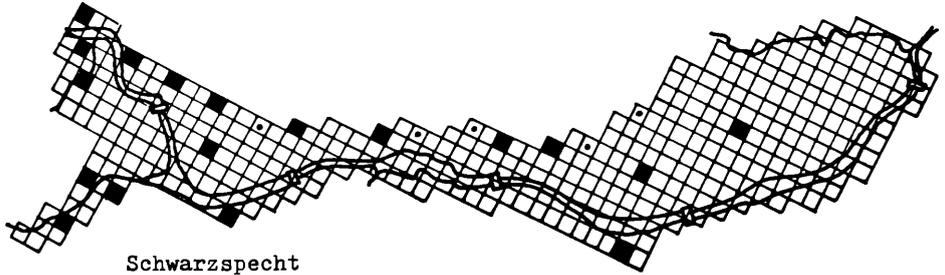
Wiedehopf
Upupa epops



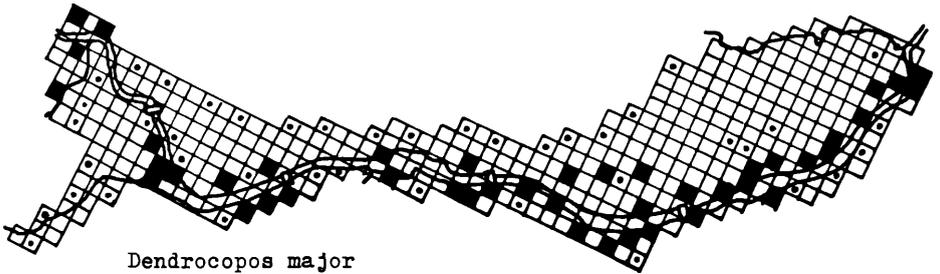
Grauspecht
Picus canus



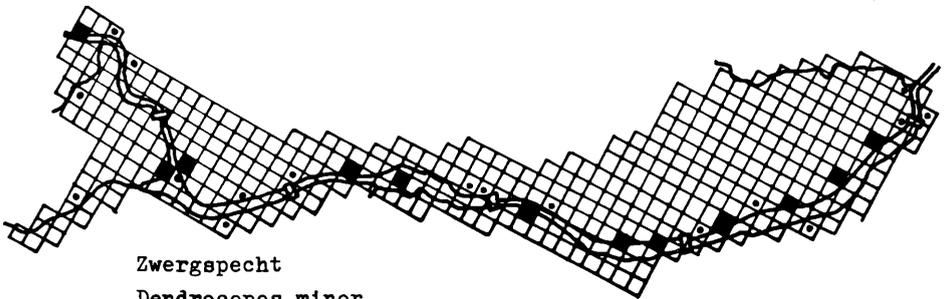
Grünspecht
Picus viridis



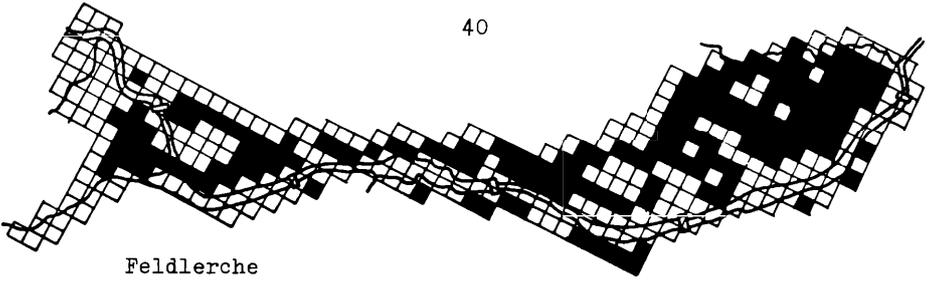
Schwarzspecht
Dryocopus martius



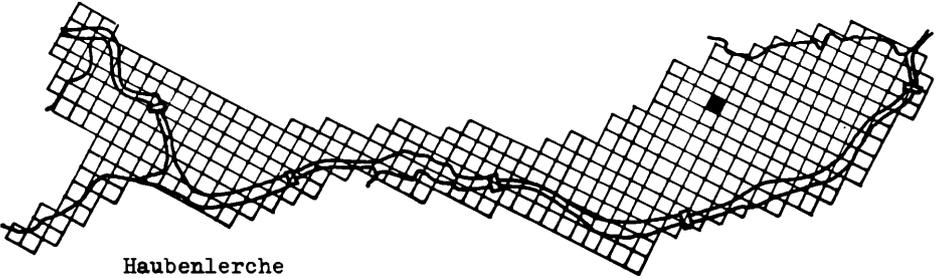
Dendrocopos major
Buntspecht



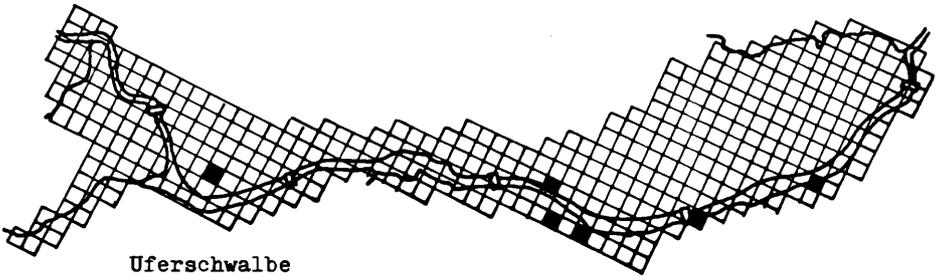
Zwergspecht
Dendrocopos minor



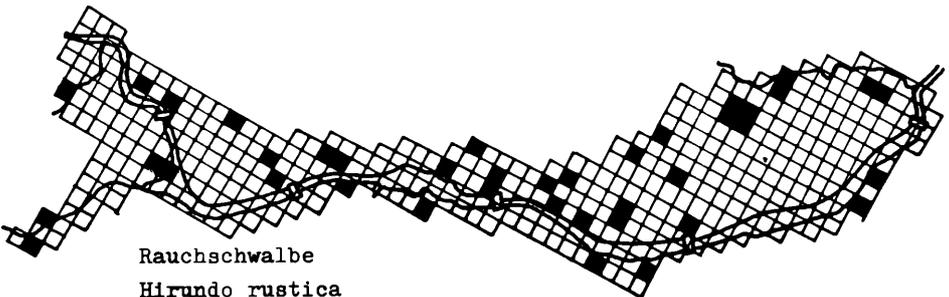
Feldlerche
Alauda arvensis



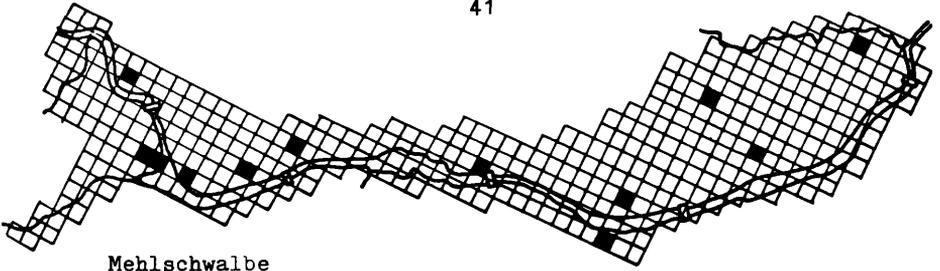
Haubenlerche
Galerida cristata



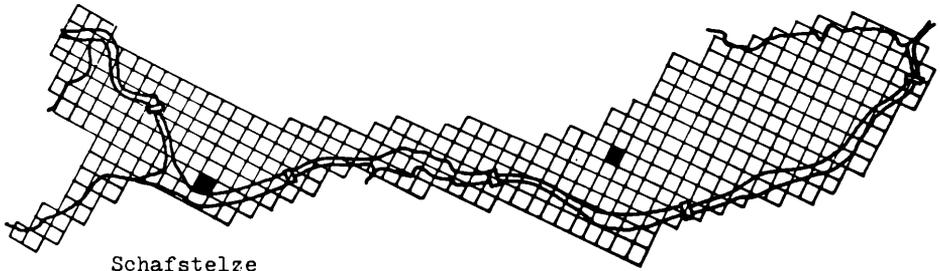
Uferschwalbe
Riparia riparia



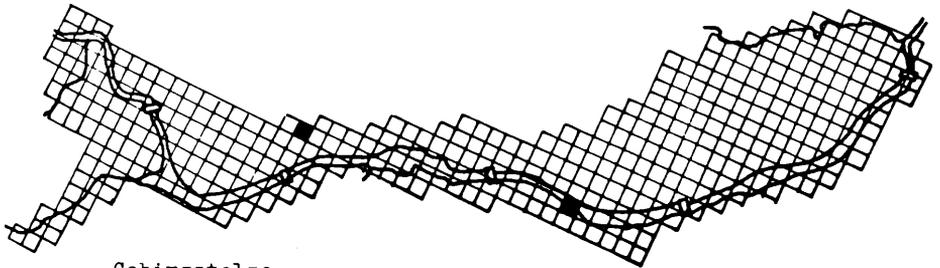
Rauchschwalbe
Hirundo rustica



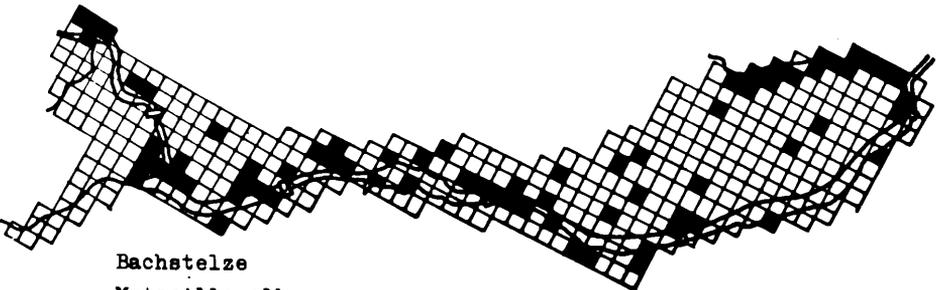
Mehlschwalbe
Delichon urbica



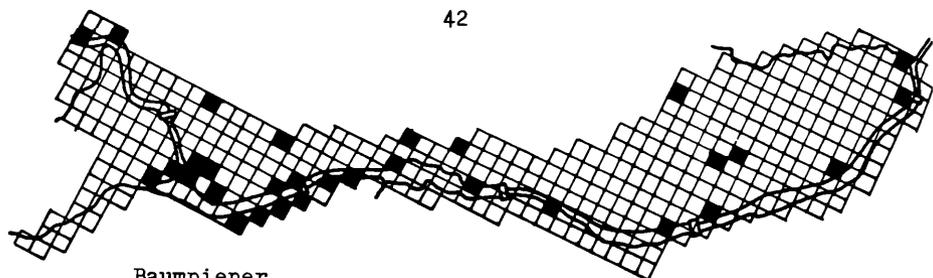
Schafstelze
Motacilla flava flava



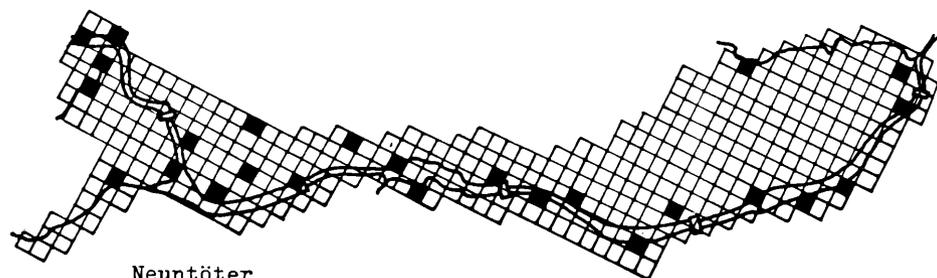
Gebirgstelze
Motacilla cinerea



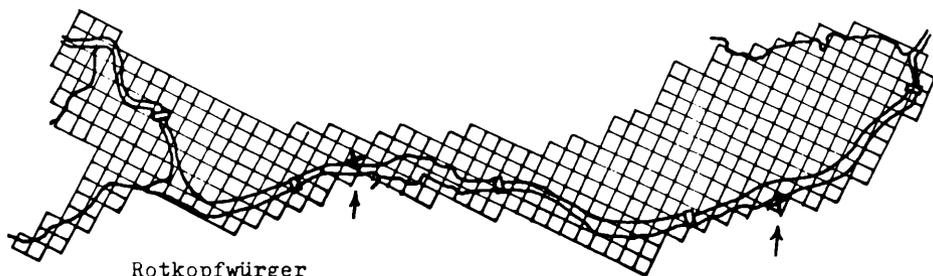
Bachstelze
Motacilla alba



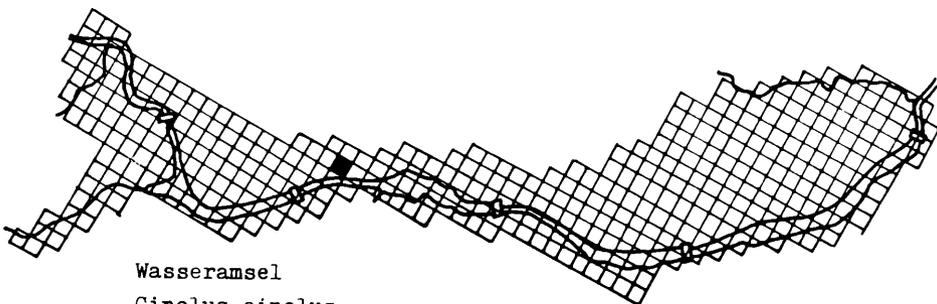
Baumpieper
Anthus trivialis



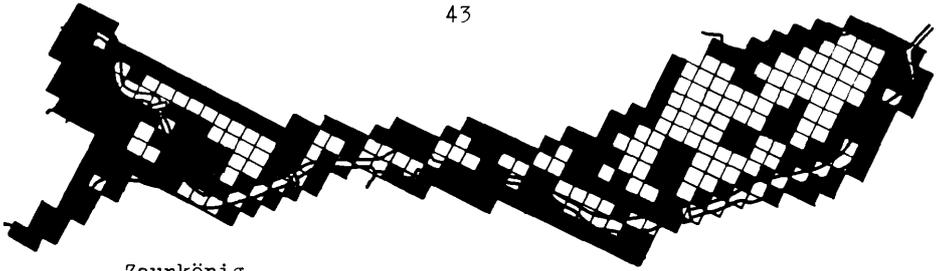
Neuntöter
Lanius collurio



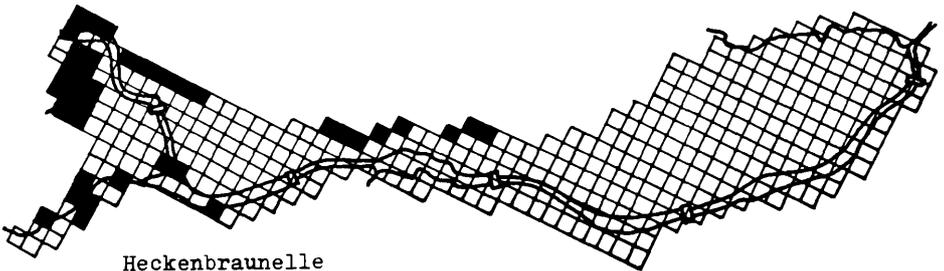
Rotkopfwürger
Lanius senator



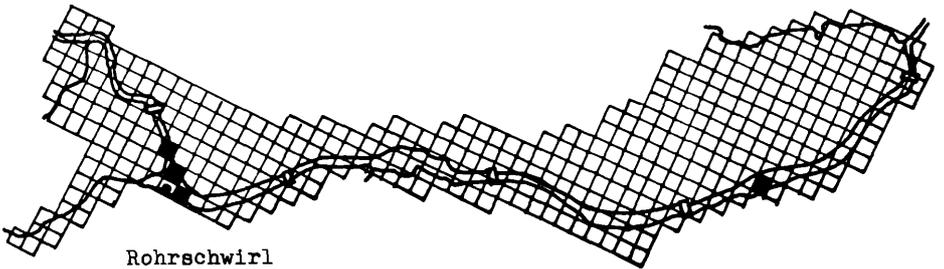
Wasseramsel
Cinclus cinclus



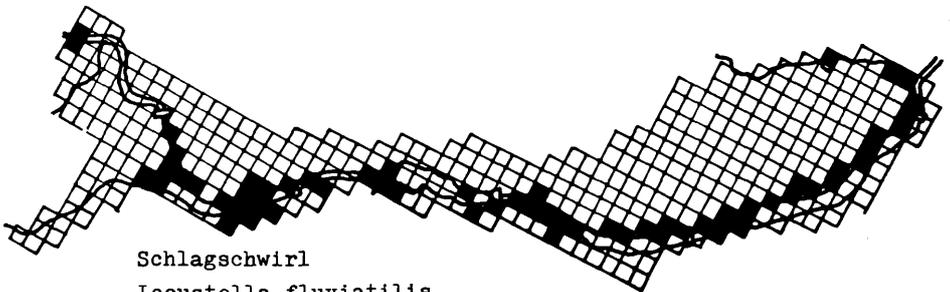
Zaunkönig
Troglodytes troglodytes



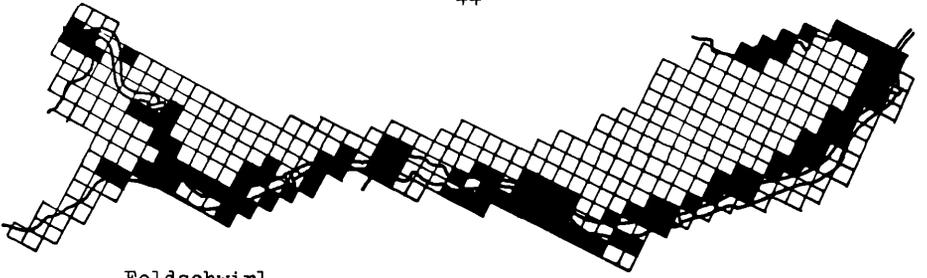
Heckenbraunelle
Prunella modularis



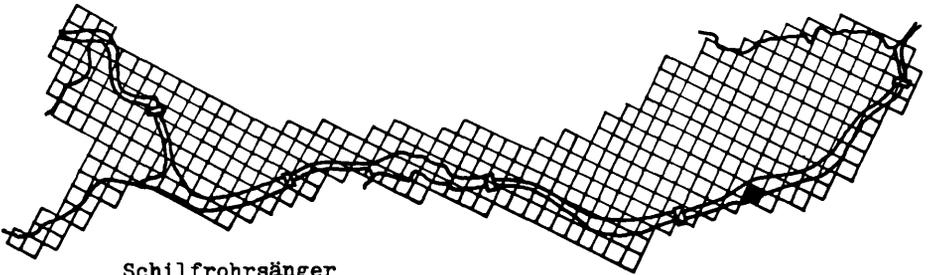
Rohrschwirl
Locustella luscinioides



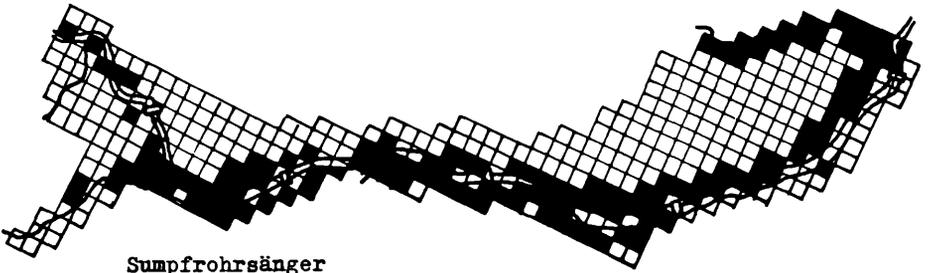
Schlagschwirl
Locustella fluviatilis



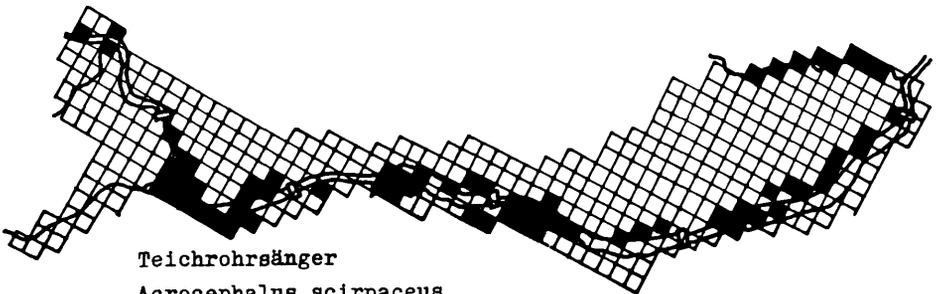
Feldschwirl
Locustella naevia



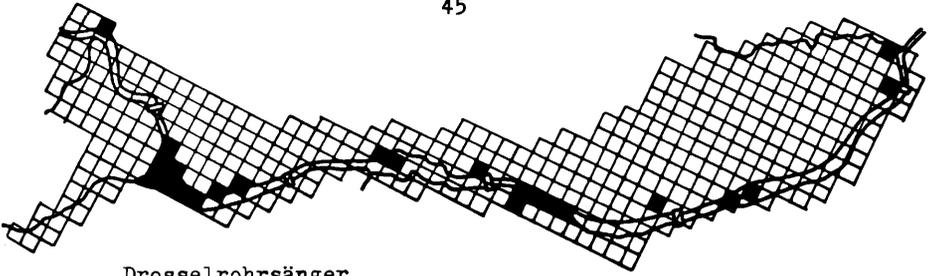
Schilfrohrsänger
Acrocephalus schoenobaenus



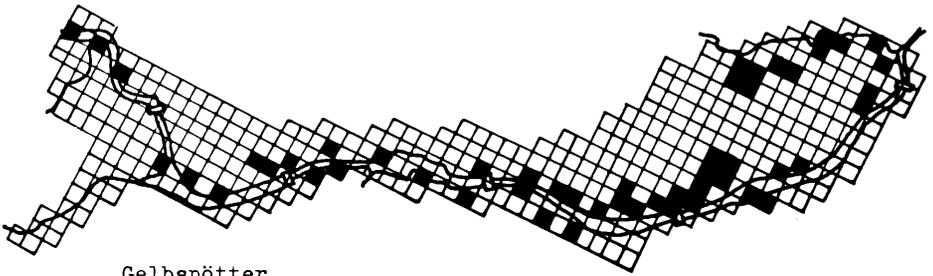
Sumpfrohrsänger
Acrocephalus palustris



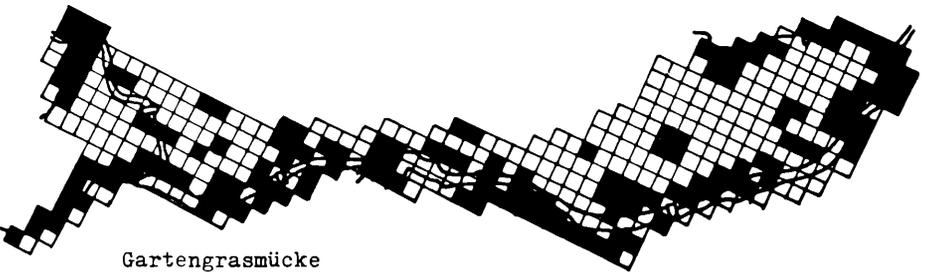
Teichrohrsänger
Acrocephalus scirpaceus



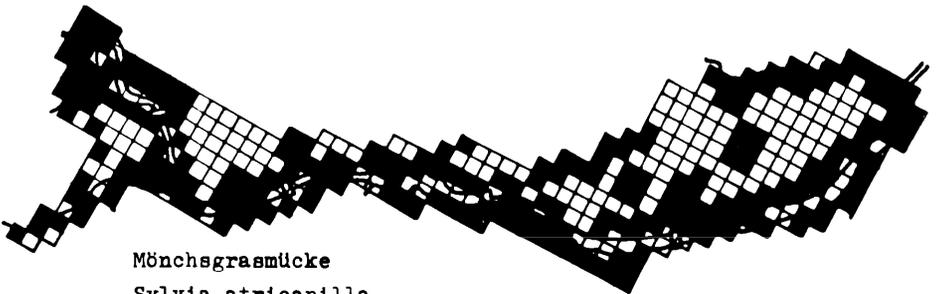
Drosselrohrsänger
Acrocephalus arundinaceus



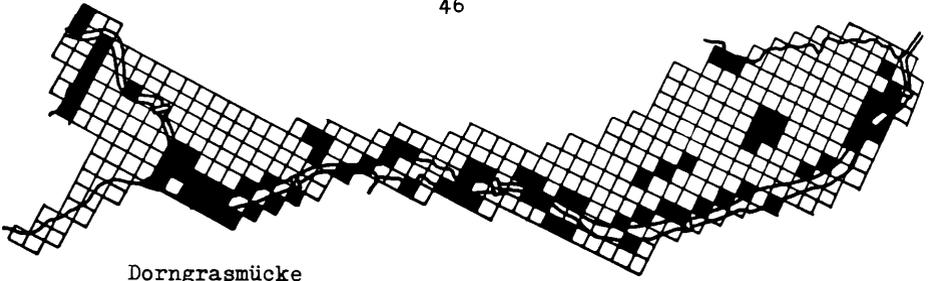
Gelbspötter
Hippolais icterina



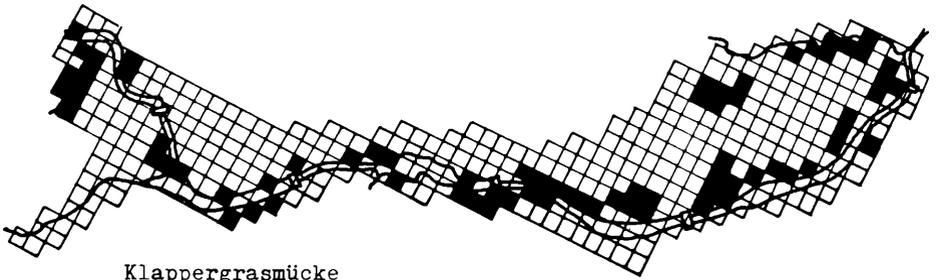
Gartengrasmücke
Sylvia borin



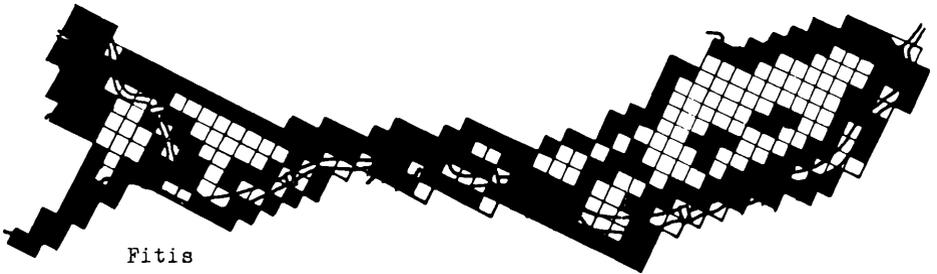
Mönchsgrasmücke
Sylvia atricapilla



Dorngrasmücke
Sylvia communis



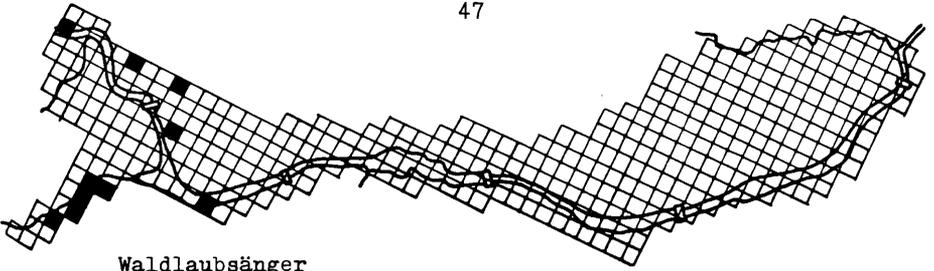
Klappergrasmücke
Sylvia curruca



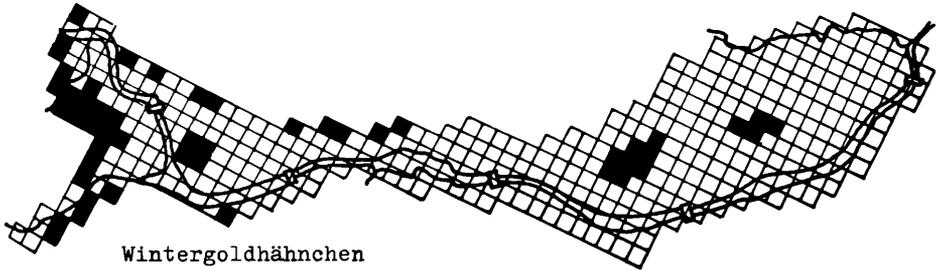
Fitis
Phylloscopus trochilus



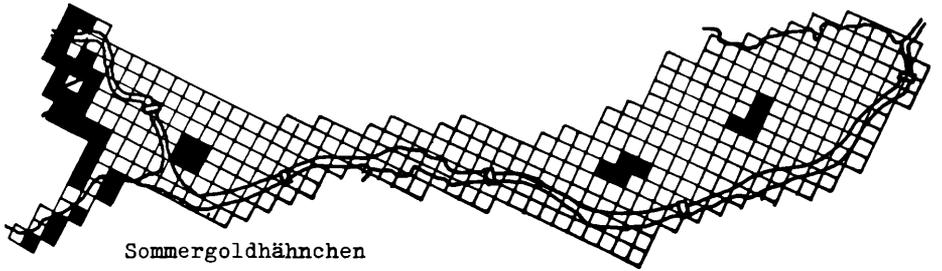
Zilpzalp
Phylloscopus collybita



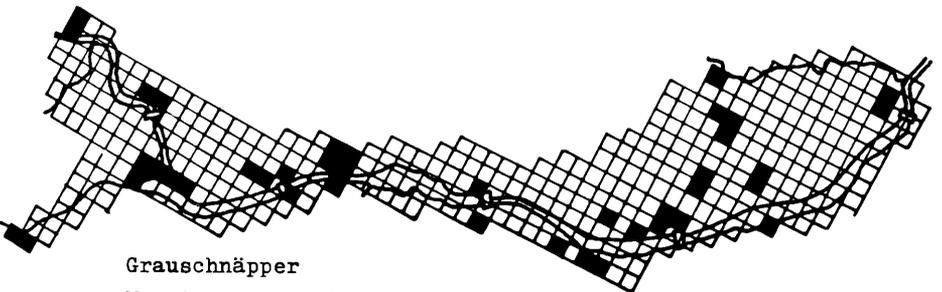
Waldlaubsänger
Phylloscopus sibilatrix



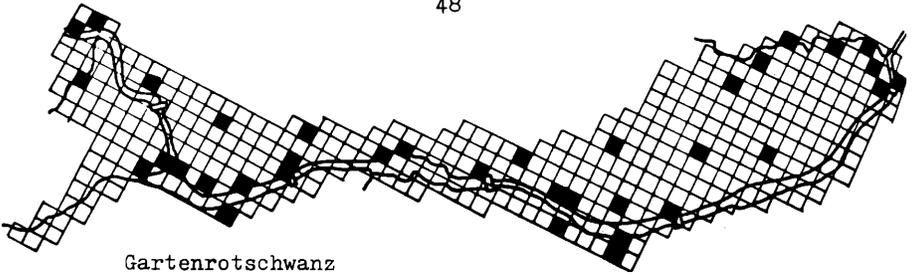
Wintergoldhähnchen
Regulus regulus



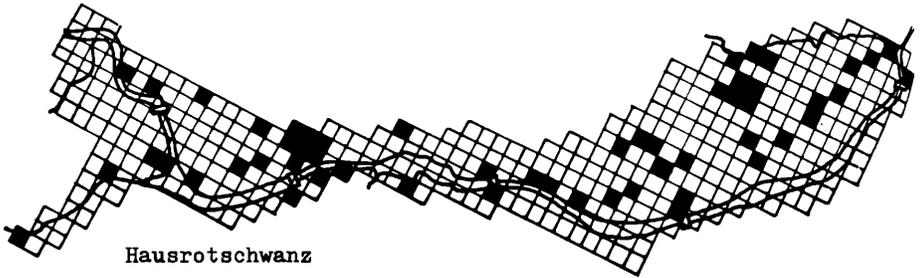
Sommergoldhähnchen
Regulus ignicapillus



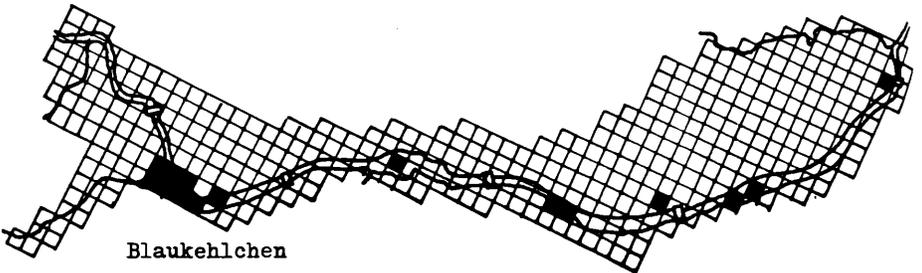
Grauschnäpper
Muscicapa striata



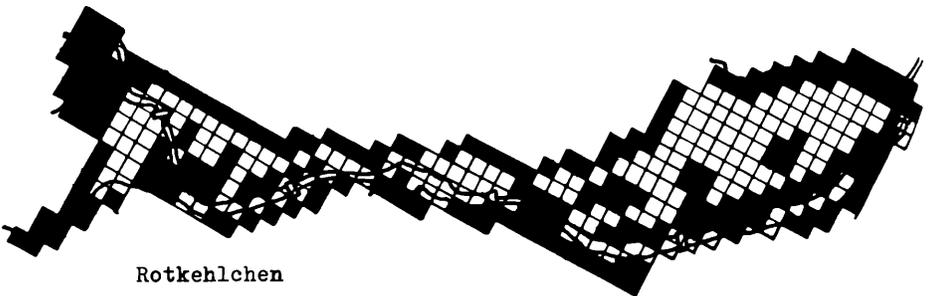
Gartenrotschwanz
Phoenicurus phoenicurus



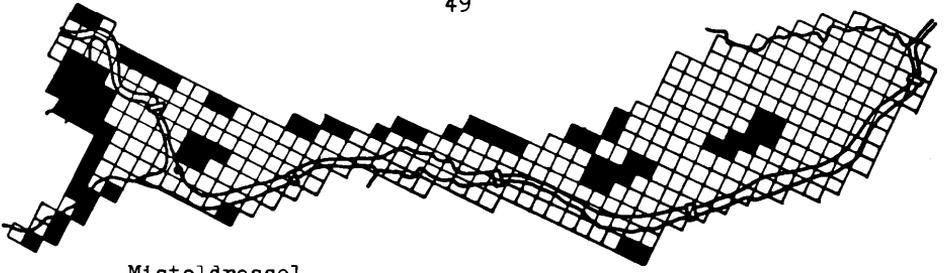
Hausrotschwanz
Phoenicurus ochruros



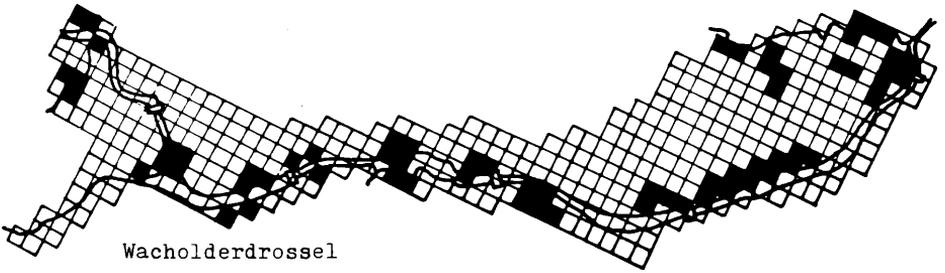
Blauehlchen
Luscinia svecica cyanecula



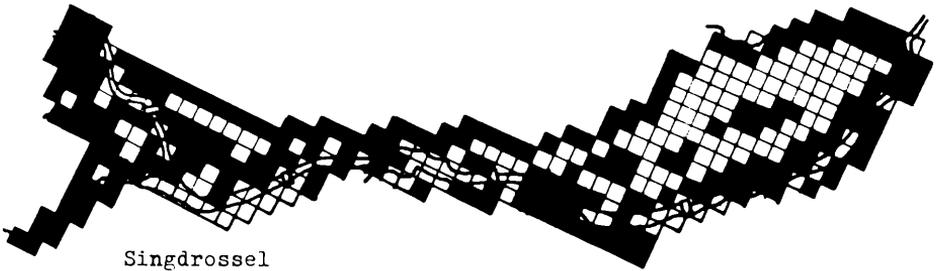
Rotkehlchen
Erithacus rubecula



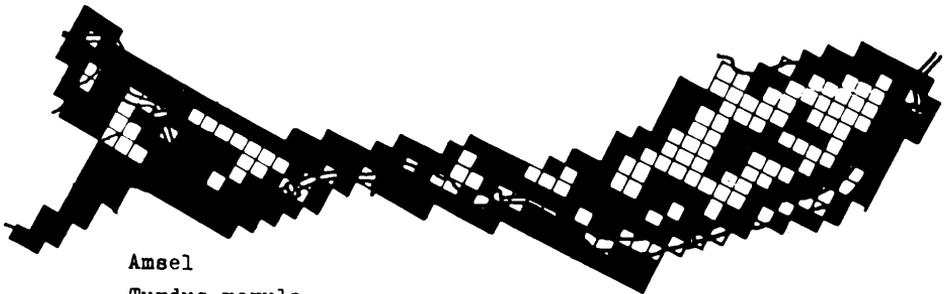
Misteldrossel
Turdus viscivorus



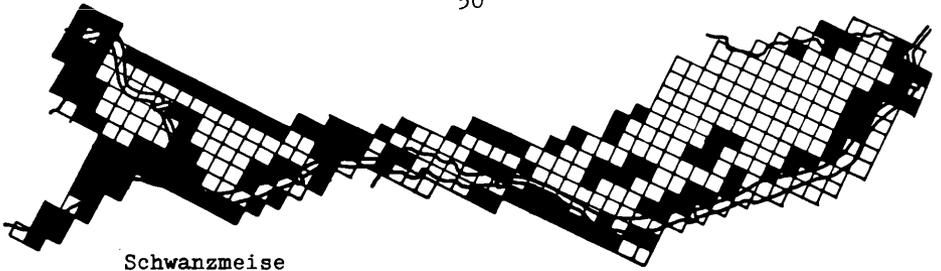
Wacholderdrossel
Turdus pilaris



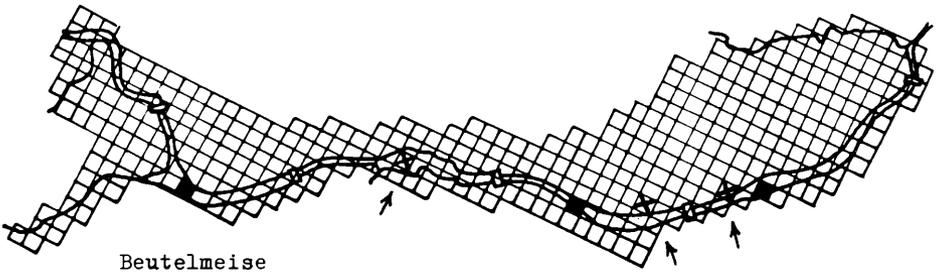
Singdrossel
Turdus philomelos



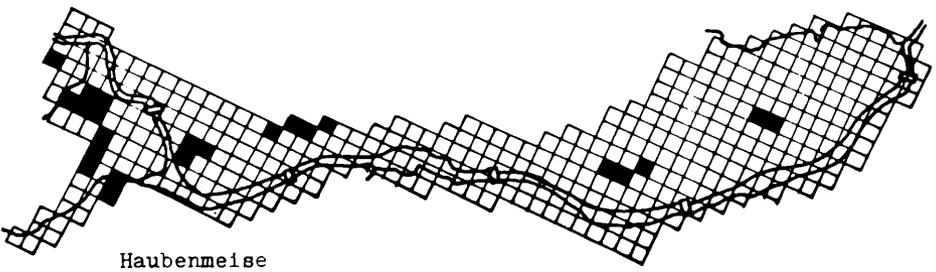
Amsel
Turdus merula



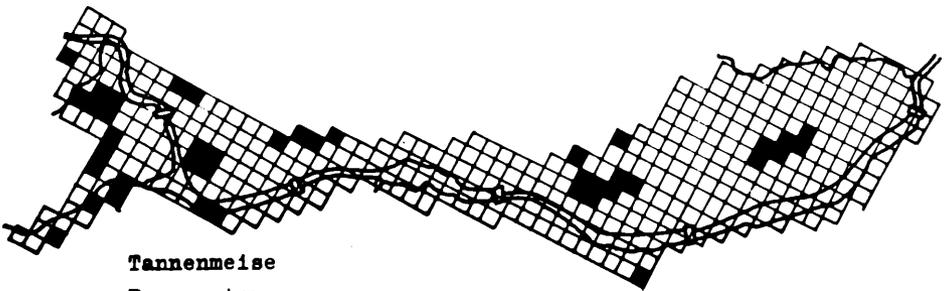
Schwanzmeise
Aegithalos caudatus



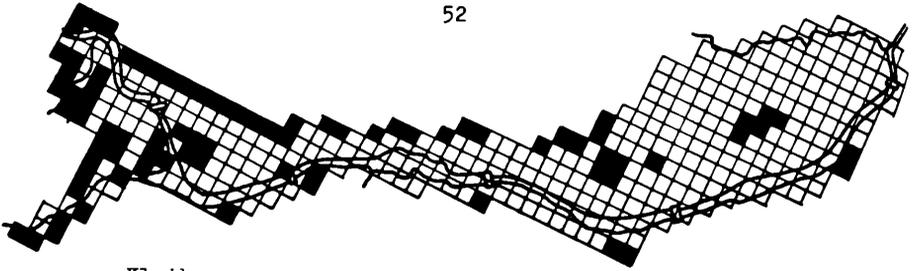
Beutelmeise
Remiz pendulinus



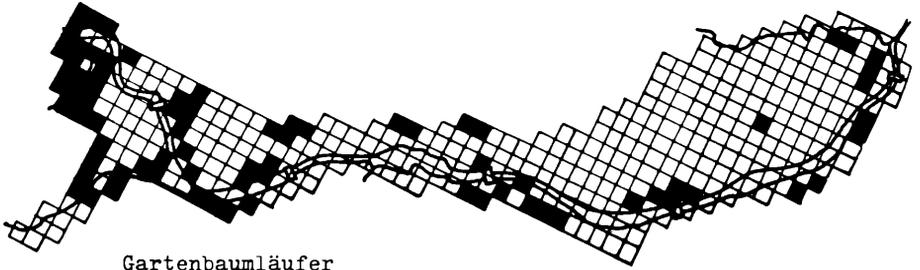
Haubenmeise
Parus cristatus



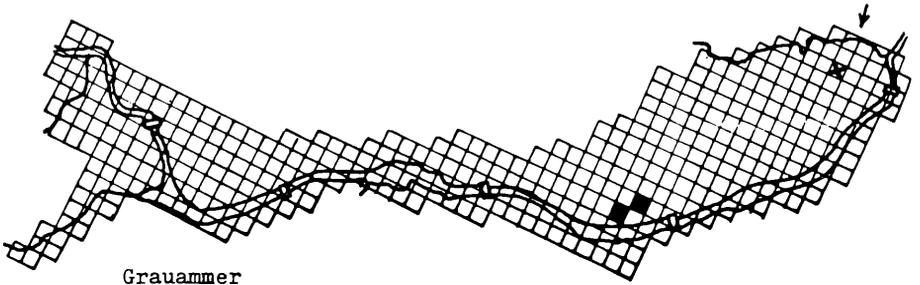
Tannenmeise
Parus ater



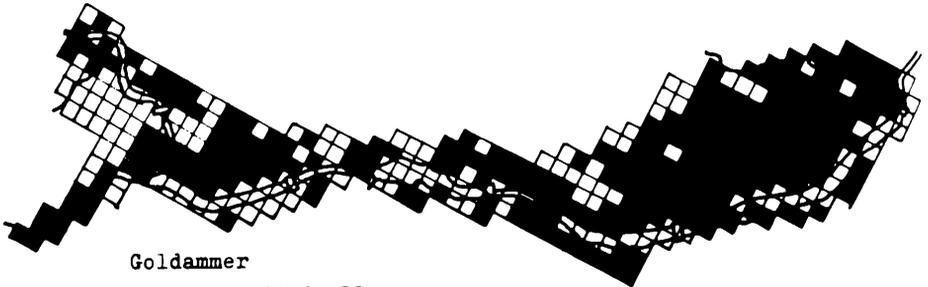
Kleiber
Sitta europaea



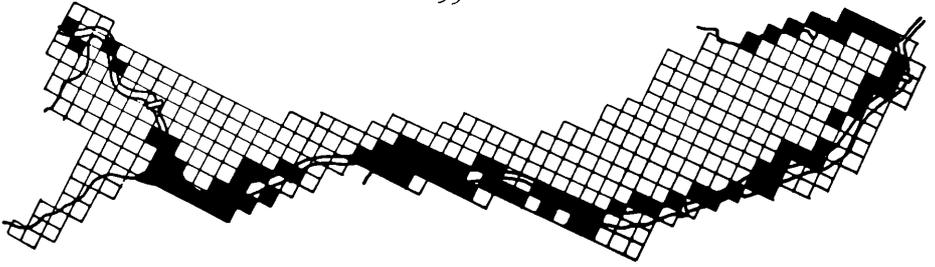
Gartenbaumläufer
Certhia brachydactyla



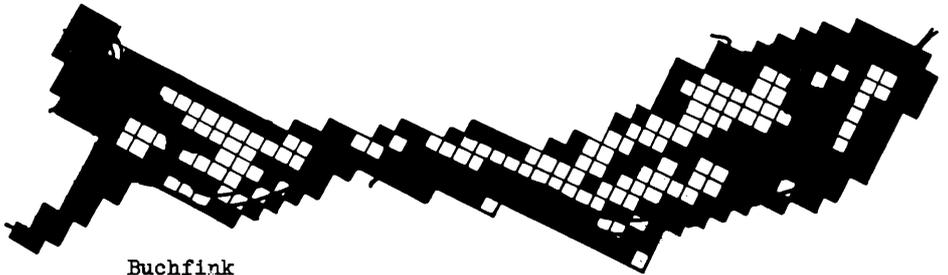
Grauammer
Emberiza calandra



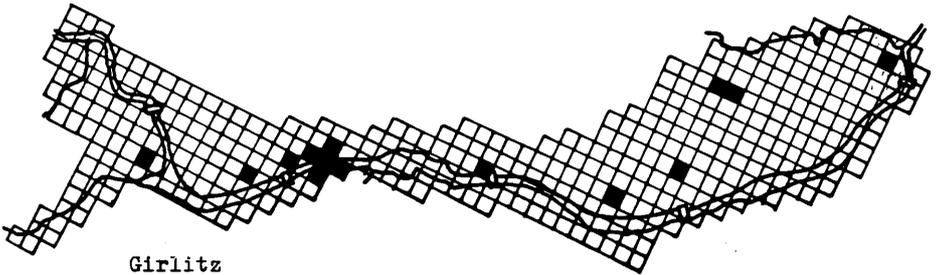
Goldammer
Emberiza citrinella



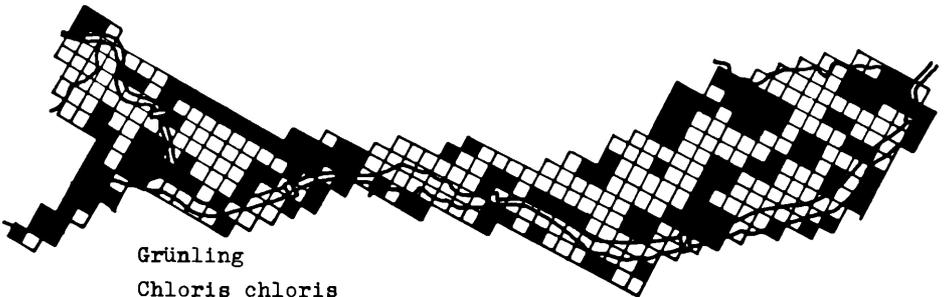
Rohrammer
Emberiza schoeniclus



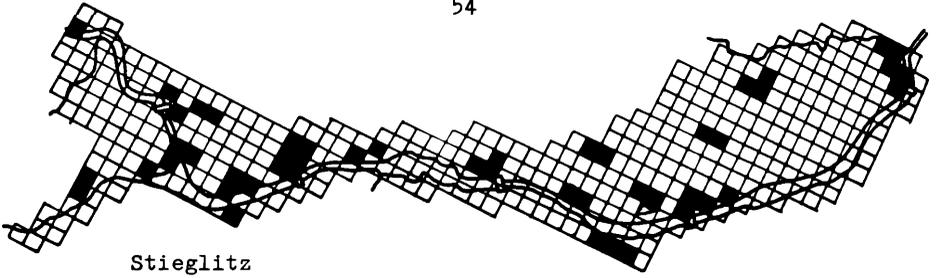
Buchfink
Fringilla coelebs



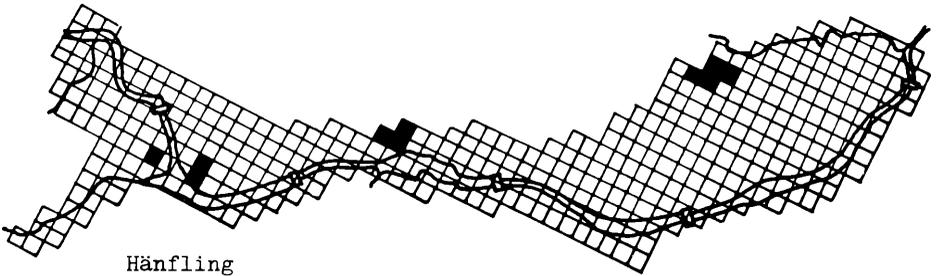
Girlitz
Serinus serinus



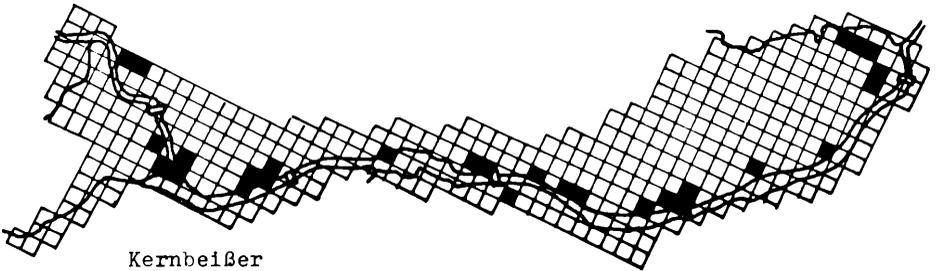
Grünling
Chloris chloris



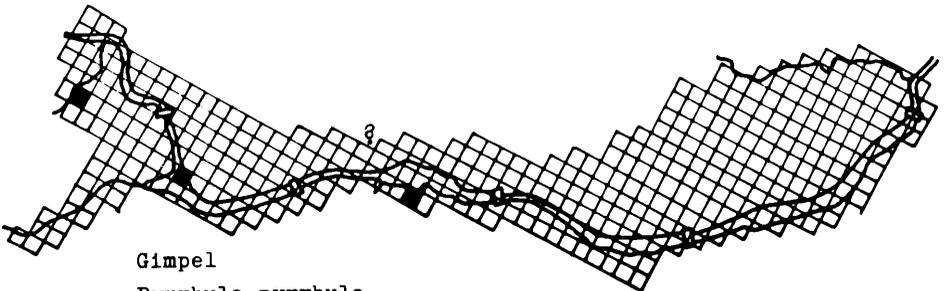
Stieglitz
Carduelis carduelis



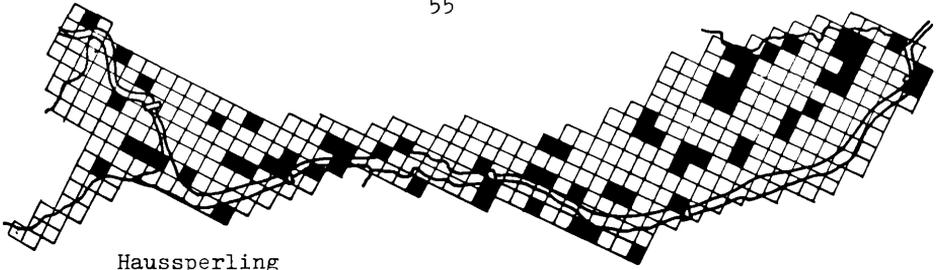
Hänfling
Carduelis cannabina



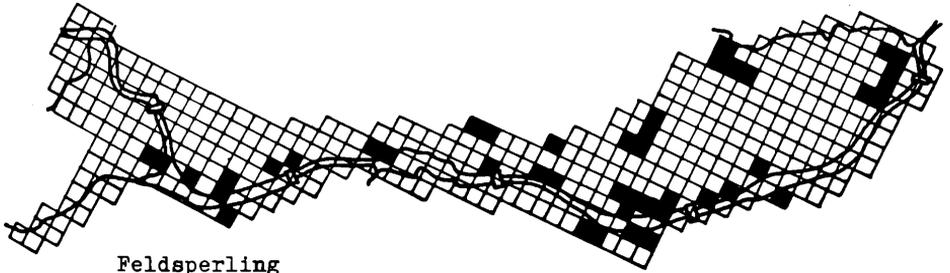
Kernbeißer
Coccothraustes coccothraustes



Gimpel
Pyrrhula pyrrhula



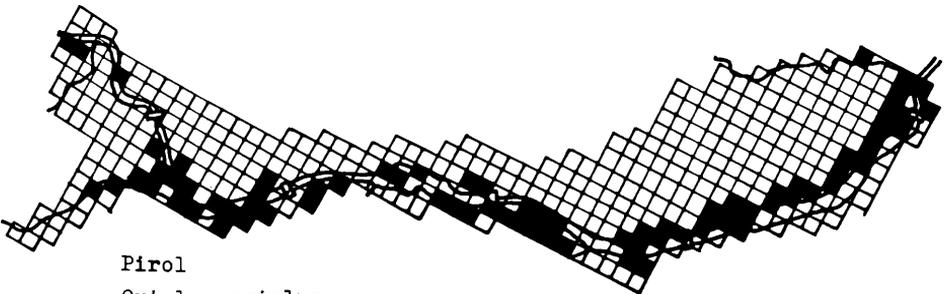
Haussperling
Passer domesticus



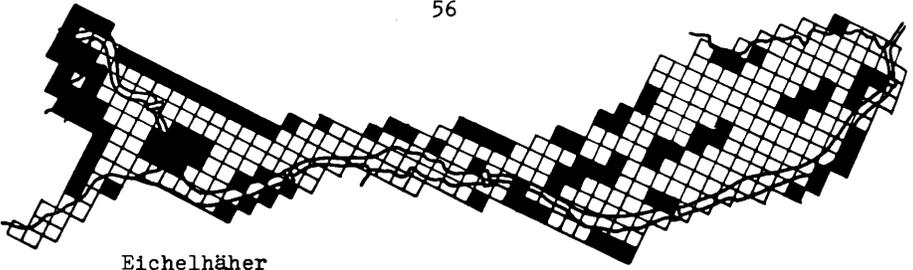
Feldsperling
Passer montanus



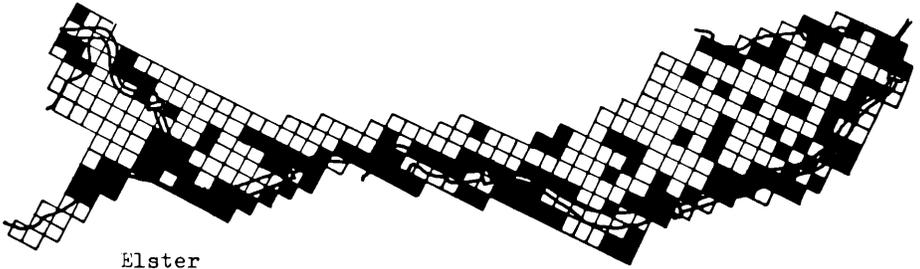
Star
Sturnus vulgaris



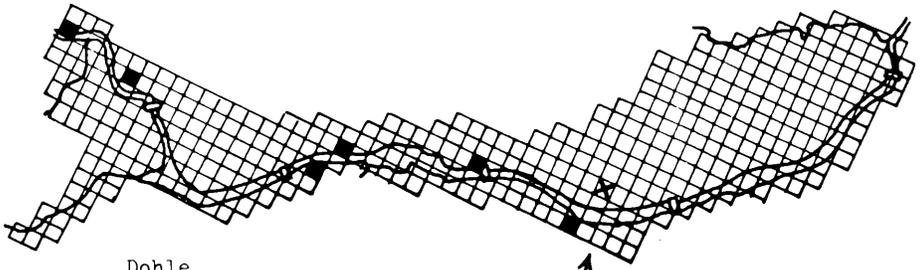
Pirol
Oriolus oriolus



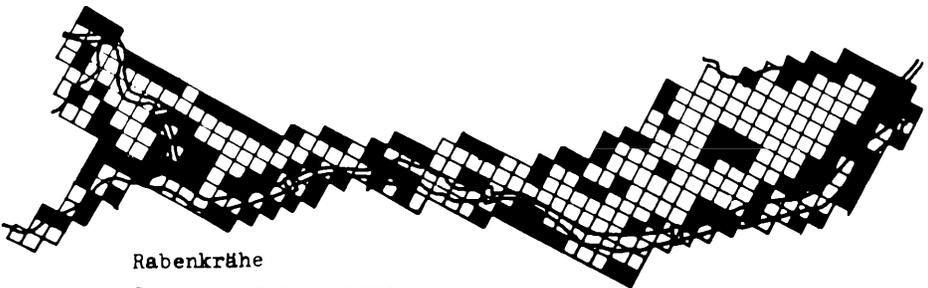
Eichelhäher
Garrulus glandarius



Elster
Pica pica



Dohle
Corvus monedula



Rabenkrähe
Corvus corone corone

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Garmischer Vogelkundliche Berichte](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef

Artikel/Article: [Rasterkartierung der Brutvögel im südostbayerischen Inntal 1-56](#)