

Anz. orn. Ges. Bayern 15, 1976: 69—77

(Aus der Ornithologischen Abteilung der Zoologischen
Staatssammlung München)

Zur Dispersionsdynamik der Türkentaube *Streptopelia decaocto*

Von **Josef Reichholf**

1. Einleitung

Trotz zahlreicher, ausführlicher und zusammenfassender Arbeiten über die Türkentaube *Streptopelia decaocto* (z. B. HOFSTETTER 1952, 1954 und 1960, KUBIK & BALAT 1973, LACHNER 1963, NOWAK 1965, STEPHAN 1970, STRESEMANN & NOWAK 1958) sind die Ursachen der phänomenalen Ausbreitung dieser Art über Europa hinweg immer noch nicht genügend bekannt. Dies beruht vielleicht darauf, daß die Populationsdynamik der Türkentaube hauptsächlich von der Teilkomponente der Abundanzdynamik sowie vom Verlauf der Ausbreitung her beurteilt worden ist. Diese Komponenten sind leichter erfassbar als die eng damit verknüpfte Dispersionsdynamik (vgl. SCHWERTFEGER 1968), die aber für die Beurteilung der populationsdynamischen Vorgänge gleichermaßen von Bedeutung ist.

In mancher Hinsicht ermöglicht die Untersuchung der Dispersionsdynamik bessere Einsicht in die ökologischen Zusammenhänge, da sich Änderungen im Verteilungsmuster am stärksten in den suboptimalen und pessimalen Bereichen des Habitats bemerkbar machen. Die limitierenden Faktoren und die Steuergrößen der Bestandsentwicklung werden daraus ersichtlich.

Ziel dieser Fragestellung ist es, das Zusammenspiel von Häufigkeitsschwankungen und Änderungen des Verteilungsmusters zu untersuchen, da hierin zentrale Probleme der Ausbreitungsökologie der Türkentaube zu finden sein dürften (vgl. dazu die grundlegenden Ausführungen von ANDREWARTHA & BIRCH 1954, KREBS 1972 und SCHWERTFEGER 1968).

Untersuchungen über das Verteilungsmuster und seine Dynamik sind bislang an Türkentaubenpopulationen noch kaum angestellt worden. Ansätze hierzu zeigten sich u. a. bei SAUERBIER (1971, 1972). Die Ausführungen von BERNDT & DANCKER (1966) lassen die Aspekte der Dispersionsdynamik außer acht. Sie führen aber so viel Grundlegendes zur Populationsdynamik der Türkentaube aus, daß auf das Studium dieser Arbeit hier nachdrücklich verwiesen wird!

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die kleinstädtischen und dörflichen Siedlungsgebiete im südostbayerischen Inntal zwischen Markt/ Burghausen im Westen und Neuhaus/Schärding im Osten. Die unmittelbar angrenzenden oberösterreichischen Siedlungen zwischen Braunau und Schärding wurden mit einbezogen. Mit 50 km Längs- und rund 6 km Quererstreckung ergibt sich eine Fläche von etwa 300 km².

Das Inntal liegt hier in 320 bis 350 m NN. Es wird zum weitaus überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt. Neuerdings nimmt der Maisanbau stark zu. Durch Flurbereinigungen sind die Feldfluren in den letzten beiden Jahrzehnten stark umstrukturiert worden (REICHHOLF 1973). Über die klimatischen Verhältnisse wurde bereits berichtet (REICHHOLF 1966). Für die Türkentaube ist insbesondere die normalerweise geringe und kurzzeitige Schneebedeckung im Winter von Bedeutung.

3. Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet wird vom Verf. seit 1960 kontinuierlich bearbeitet. Die speziellen Studien zur Verbreitung der Türkentauben-Brutpaare wurden 1960 und 1971—1973 durchgeführt. Registriert ist die Zahl der Paare, nicht aber die Zahl der Nester. Der tatsächliche Brutbestand dürfte daher etwas niedriger liegen, ein Umstand, der für den Vergleich der Dispersionsmuster von 1960 und 1971 keine Rolle spielt.

Die Zählungen der Türkentauben am Hauptsammelplatz Reding bei Pocking erfolgten von August bis April wenigstens einmal in 14 Tagen für die Zeit von 1971 bis 1975. Die Phase geringer Aktivität in den Nachmittagsstunden zwischen 14.00 und 16.00 Uhr wurde dazu besonders ausgenutzt (vgl. auch ROSR 1957). Der Einzugsbereich des Sammelplatzes Reding erfaßt ein Gebiet von 20—25 km Umkreis. Weitere Konzentrationspunkte fanden sich in Simbach/Inn (SEGIETH, mündl.) und vorübergehend in Schärding.

Für wertvolle Hinweise und kritische Durchsicht der Arbeit sei an dieser Stelle Dr. E. BEZZEL gedankt.

4. Ergebnisse

4.1 Verlauf der Ansiedlung

Das Datum des ersten Auftretens der Türkentaube im Inntal ist mir nicht bekannt. Meine erste Feststellung der Art datiert vom 23. 2. 1959 (5 Ex. in Pocking). Vor 1960 fehlte die Türkentaube noch vollständig in den Dörfern. Erst im Winter 1960/61 traten die ersten Exemplare in Aigen, Egglfing und anderen Dörfern auf. Kleinere Siedlungen wurden noch später — hauptsächlich zwischen 1963 und 1965 — besiedelt. Seit 1970 brüten Türkentauben sogar an Einzelhöfen und Weilern.

Vor 1960 bestanden Brutvorkommen nur im kleinstädtischen Bereich von Pocking, Simbach, Braunau, mglw. auch in Scharding und Burghausen. Heute kommen Türkentauben in allen Siedlungen des Inntales vor (Abb. 1).

4.2 Veränderung des Verbreitungsmusters

Während die Art anfangs nur an wenigen Orten konzentriert auftrat, entspricht ihr heutiges Verbreitungsmuster weitgehend einer regelmäßigen Verteilung. Das Muster hat sich innerhalb eines Jahrzehnts von der inselartig geklumpten zur flächenüberdeckenden Form gewandelt. Dieser Vorgang entspricht weitgehend den Verhältnissen, die sich beispielsweise bei der Ausbreitung der Bismarrrate *Ondatra zibethica* ergeben haben (vgl. ELTON 1958, NIETHAMMER 1963). In der Literatur über die Ausbreitung der Türkentaube ist auf das Phänomen, daß zuerst inselartig weitab vom geschlossenen Verbreitungsgebiet die neuen Kolonien gegründet werden, immer wieder hingewiesen worden.

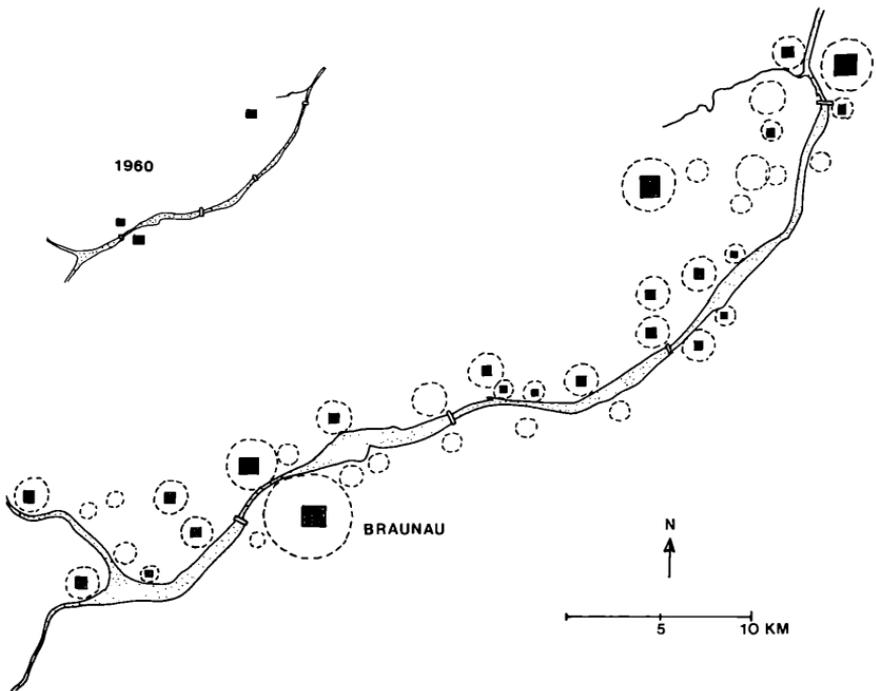


Abb. 1:

Das Verteilungsmuster der Türkentaube am unteren Inn 1960 und 1971
(schwarze Quadrate = Brutbestand; Kreise = Größe der Orte)

The distribution of the Collared Turtle Dove in the lower Inn valley in
1960 and 1971 (black squares = breeding pairs; circles = size of the villages)

4.3 Siedlungsdichte

In der Abb. 1 ist versucht worden, neben der Angabe des Vorkommens auch eine Abschätzung der Bestandsgröße vorzunehmen. Es läßt sich unschwer entnehmen, daß die größeren Orte auch die größeren Türkentaubenbestände in der Brutzeit aufweisen. Für 1971/72 ergibt sich folgende Abhängigkeit (Tab. 1):

Tab. 1: Bestandsgröße der Türkentaube und Größe der Siedlungen
(Einwohnerzahlen)

Einwohnerzahl	<1000	~ 1000	~ 5000	~ 10 000
Zahl der Siedlungen	23	16	3	1
Zahl der Türkentaubenbrutpaare	2—5	4—10	20—30	ca. 50

Insgesamt ergibt sich für die Siedlungen im Inntal ein Gesamtbestand von 280—300 Paaren im Bereich der rund 300 km² großen Untersuchungsfläche. Der genaue Brutbestand einer Probefläche von 25 km² im Bereich der Dörfer Aigen, Hart, Irching und Aufhausen (ungefähr die Fläche der ehemaligen Gemeinde Aigen/Inn) betrug 1971 15 Paare; das ist mit 0,6 Paaren pro km² eine erheblich geringere Siedlungsdichte für die kleinen, rein landwirtschaftlich strukturierten Dörfer als für den Bereich der Kleinstädte. Die kleinen Dörfer sind daher offensichtlich für die Türkentaube weniger günstig als die Kleinstädte, die auch ursprünglich die örtlichen Zentren der Ausbreitung dargestellt hatten.

4.4 Bestandsschwankungen

Beim ausgeprägten Jahresgang der Verteilung der Türkentauben im Untersuchungsgebiet ist es nicht einfach, einen Ansatzpunkt für die Beurteilung der Bestandsentwicklung zu finden, da die großen Konzentrationen in Reding (vgl. 4.5) sicherlich das Bild verfälschen.

Die Verhältnisse sollen von der Entwicklung des Winterbestandes in Aigen illustriert werden, da sich dieser Ort weit genug entfernt von den ursprünglichen Sammelplätzen in Pocking und Simbach/Braunau befindet. Bis zum Winter 1970/71 dürfte sich zudem der Einfluß der Mais-Aufbereitungsanlage in Reding kaum ausgewirkt haben, da erst nach der Fertigstellung der Anlage die Sammlung der Türkentauben in Reding einsetzte. Tabelle 2 läßt nun — allerdings an verhältnismäßig kleinem Zahlenmaterial — den typischen Verlauf der Bestandsentwicklung erkennen. Sofort nach der Erstbesiedelung 1960 gab es einige Jahre lang hohe Werte. Dann sank der Bestand aber wieder ab und stabilisierte sich auf einem niedrigeren Niveau. Seit Mitte der 60er Jahre brüten regelmäßig 3 bis 5 Türkentaubenpaare im Dorf. Auf den Maisfeldern an der Peripherie des Dorfes kann man dann im Herbst Gruppen von mehr als 20 Türkentauben beobachten, die aber bis zum Winter abziehen. Es verbleibt ein Restbestand von weniger als 10 Exemplaren.

Tab. 2: Häufigkeitsschwankungen des Winterbestandes der Türkentaube in Aigen/Inn

Winter	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66
Anzahl	5	42	35	30	20	5—10
Winter	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72
Anzahl	5—10	6	3	5	9	7

4.5 Jahreszeitliche Dispersionsänderungen

Sammlung in größeren Schwärmen und Verbänden ist für die Türkentaube außerhalb der Brutzeit charakteristisch. Viele Autoren, wie z. B. BERETZK (1954), STRESEMANN & NOWAK (1958) u. a. sind hierauf eingegangen.

Abb. 2 zeigt den jahreszeitlichen Verlauf der Konzentration des Türkentaubenbestandes im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes am Sammelplatz in Reding. Hier befindet sich eine große Mais-Aufbereitungsanlage, an der sich die Tauben aus einem Umkreis von 20 bis 25 km sammeln. Am 13. 1. 1974 wurden 422 Exemplare und am 12. 1. 1975 414 Stück — die beiden bisher größten Ansammlungen im Gebiet — dort gezählt. Fast gleichzeitig ermittelte F SEGIETH (mdl. Mitt.) in Simbach/Inn, 40 km weiter westlich, 268 Türkentauben am 6. 1. 1975.

Gleichzeitig verschwinden die Tauben aus den umliegenden Dörfern. Wenn in Reding die Maximalwerte erreicht sind, fehlen Türkentauben im ganzen Umkreis von etwa 20 km (s. o.). Es erfolgt also eine lokale Konzentration der Teilpopulation, die sich aber im Februar/

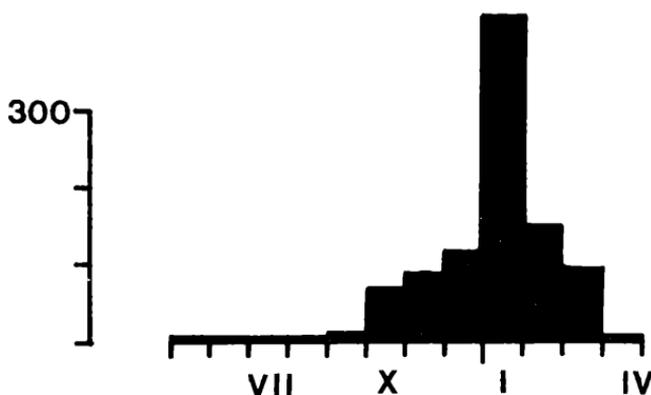


Abb. 2:

Jahreszeitliches Verteilungsmuster am Sammelplatz in Reding (Durchschnitt der Monatsmaxima für 1971 bis 1975)

Seasonal distribution of numbers feeding on the corn dens of the village of Reding (average monthly maximum values for the years 1971 to 1975).

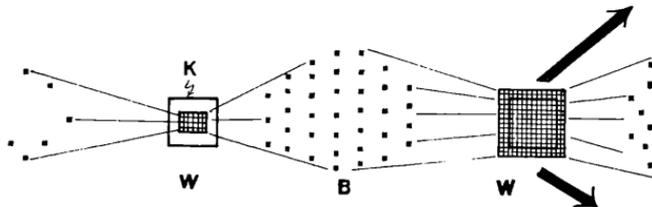


Abb. 3:

Schema der Expansion und Kontraktion (Aggregation) der Lokalpopulation. Überschreitet die Größe der winterlichen Ansammlungen (**W**) die Kapazitätsgrenze (**K**), dann wandern die überzähligen Türkentauben ab. Die Größe des Brutbestandes (**B**) bleibt nach seiner Sättigung weitgehend konstant. *Expansion and contraction (aggregation) of the local population in a schematically generalized model. If the wintering population (**W**) surpasses the carrying capacity (**K**) due to population increase the surplus is forced to emigrate (arrows). The breeding population (**B**) remains fairly constant.*

März, je nach Verlauf der Witterung, wieder umkehrt. Von April bis September sind die Tauben, von kleineren, an der Peripherie der Dörfer umherstreifenden Gruppen abgesehen, regelmäßig über das ganze Gebiet verteilt. Phasen starker Konzentration wechseln daher mit Zeiten starker Dispersion im Jahreszyklus regelhaft ab. Abb. 3 versucht dies schematisch darzustellen.

5. Diskussion

Die Invasion der Türkentaube nach Mittel- und Westeuropa ist vorwiegend ein ökologisches Problem (ELTON 1958). Zwar mögen genetische Veränderungen (MAYR 1951) den unmittelbaren Anlaß zur Ausbreitung gegeben haben, auch wenn dies nach BERNDT & DANCKER (1966) nicht sehr wahrscheinlich ist, aber für den Verlauf der Ausbreitung und für die damit verbundene Einnischung in die neuen Lebensräume spielen die ökologischen Faktoren die entscheidende Rolle. Die Dispersionsdynamik, die mit der Abundanzdynamik zur Populationsdynamik zusammenwirkt, scheint nun gewissermaßen ein Schlüsselfaktor hierfür zu sein. Denn der übers gesamte Gebiet verteilte Brutbestand sammelt sich im Laufe des Herbstes in mehreren Schwärmen, die sich im Hochwinter am Hauptsammelplatz einfinden und nach Erschöpfung der dortigen Nahrungsquellen wieder ausbreiten. Die Rolle des winterlichen Nahrungseingpasses tritt nun hervor. Die reichlichen Nahrungsvorräte in den Maisabfällen werden mit zunehmender Menge der Tauben rasch abgebaut, so daß Verknappung eintritt, bevor die eigentliche Brutzeit wieder beginnt. Die Türken-

tauben werden daher zum Abzug gezwungen — und dies in einer Phase, in der sie noch fest im Schwarm zusammenhalten. Diese Schwärme können nun ungerichtet mehr oder weniger weit umherstreifen, bis sie auf neue günstige Nahrungsquellen oder von Türkentauben nicht besiedelte Gebiete stoßen. Dort können wieder lokale Ansiedlungen erfolgen, die sich flächig ausbreiten und allmählich die Kapazitätsgrenze des winterlichen Nahrungsangebotes erreichen. Der gleiche Prozeß wird erneut in Gang gesetzt. Es entsteht eine Folge von „Dispersionsimpulsen“, die die Art rasch weitertreiben und in neue Gebiete vorstoßen lassen. Der Mechanismus der Dichteregulation durch Auswandern der überzähligen Individuen scheint einfach und ohne komplizierte Zusatzannahmen möglich. Jedoch fehlt in der Erörterung noch eine wichtige Voraussetzung: Die artspezifische Nische der Türkentaube muß in ihrem Ausbreitungsgebiet unbesetzt gewesen sein oder der „Besitzer“ dieser Nische muß leicht davon verdrängt werden können. Nun kennen wir derzeit aber keine negativen Auswirkungen des Vordringens der Türkentaube auf ursprünglich anwesende Taubenarten, die von ihrer Biologie her am ehesten mit der Türkentaube konkurrieren könnten. Leider ist andererseits die spezifische Nische von *Streptopelia decaocto* auch nicht hinreichend genau bekannt, um begründete Schlußfolgerungen zu ermöglichen. Der vielfach zu beobachtende Rückgang der Haustaubenhaltung im bäuerlichen und kleinstädtischen Bereich hat hier möglicherweise etwas dazu beigetragen, denn die von den verwilderten Haustauben „besetzt“ gehaltenen Innenstädte werden bislang von der Türkentaube ebenso spärlich besiedelt wie die von den Ringeltauben *Columba palumbus* bewohnten Wälder. *Streptopelia decaocto* schiebt sich gewissermaßen zwischen *Columba livia domesticus* und *Columba palumbus* bzw. *Streptopelia turtur* im Grenzbereich zwischen Stadt und Umland ein.

Von einiger Bedeutung dürfte dabei auch sein, daß mit dem Vordringen des Maisanbaues (vgl. z. B. den Agrarbericht 1971 des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München 1972) eine wichtige Winternahrung zur Verfügung steht, die „sich ähnlich wie die Türkentaube in neuester Zeit stark nach Westen ausgebreitet hat“ Wie sehr aber gerade das winterliche Nahrungsangebot die Bestandsdynamik einer Taubenart regulieren kann, zeigen die eingehenden Untersuchungen von MURTON et al. (1963/1966).

Für die Ausbreitung der Türkentaube lassen sich daher folgende vorläufige Arbeitshypothesen formulieren:

- Die Dispersionsdynamik der Türkentaube zeigt ein regelmäßiges Muster von Kontraktionen und Dispersionen sowohl im Jahreslauf als auch im Verlauf des Besiedelungsprozesses.
- Die Bestandsdichte einer lokalen Population wird vom winterlichen Nahrungsengpaß reguliert.

- Die überschüssigen Individuen wandern aus der winterlichen Schwarmphase nach Erschöpfung der Nahrungsgrundlage ab. Das gute Flugvermögen ermöglicht dabei ein rasches Vorstoßen in neue und bislang unbesiedelte Räume.
- Ursache der Dispersionsdynamik ist möglicherweise die erhöhte Effektivität im Auffinden von Nahrung durch den Schwarm in der nahrungsknappen Jahreszeit; ein Verhalten, das von vielen körnerfressenden Vogelarten gut bekannt ist (vgl. z. B. MURTON 1971).

Zusammenfassung

Bei der Beurteilung der Populationsdynamik der Türkentaube wurden bisher Änderungen im Verteilungsmuster (Dispersionsdynamik) kaum berücksichtigt. Sie sind aber zweifellos mit dem Vorgang der Ausbreitung eng verbunden. Die Untersuchungen im südostbayerischen Inntal zeigen ausgeprägte saisonelle und langfristige Veränderungen des Dispersionsmusters. Auf ihrer Grundlage werden Hypothesen über die ökologischen Aspekte der Ausbreitung der Türkentaube formuliert. Die Abwanderung erfolgt danach als Reaktion auf dichteabhängige Nahrungsverknappung nach dem Zusammenschluß der Populationsteile zu Winterschwärmen.

Summary

Dispersion Dynamics of the Collared Turtle Dove *Streptopelia decaocto*

Distributional pattern and its change in connection with the population dynamics of the Collared Turtle Dove may play a significant role for the expansion of this species. Investigations carried out in the valley of the lower Inn river in South-Eastern Bavaria showed very distinct changes in the seasonal pattern and in the long term development of the dispersion of the local population. Based thereupon some hypotheses concerning the ecological aspects of the invasion of the Collared Turtle Dove are formulated. Evasion may be considered to be the result of the process of aggregation in winter with subsequent density dependent food shortage.

Literatur

- ANDREWARTHA, H. G., & L. C. BIRCH (1954): The distribution and abundance of animals. Univ. Chicago Press, Chicago.
- BERNDT, R., & P. DANCKER (1966): Die Expansion der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) — eine notwendige Folge ihrer Populationsdynamik. Vogelwelt 87: 48—52.
- BERETZK, P. (1954): Winter movements of *Streptopelia decaocto*. Aquila 55—58: 273.
- ELTON, C. S. (1958): The ecology of invasions by animals and plants. Methuen, London.

- HOFSTETTER, F. B. (1952): Das Verhalten einer Türkentaubenpopulation. J. Orn. 93: 295—312.
- — (1954): Untersuchungen an einer Population der Türkentaube. J. Orn. 95: 348—410.
- — (1960): Mögliche Faktoren der Ausbreitung von *Streptopelia d. decaocto*. Proc. XIIth Int. Orn. Congr. Helsinki 1958: 299—309.
- KREBS, C. J. (1972): Ecology. Harper and Row, New York.
- KUBIK, V., & F. BALAT (1973): Zur Populationsökologie der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) in Brno, CSSR Zool. Listy 22: 59—72.
- LACHNER, R. (1963): Beiträge zur Biologie und Populationsdynamik der Türkentaube (*Streptopelia d. decaocto*). J. Orn. 104: 305—356.
- MAYR, E. (1951): Speciation in birds. Proc. Xth Int. Orn. Congr. Uppsala 1950: 91—131.
- MURTON, R. K., A. J. ISAACSON & N. J. WESTWOOD (1963): The feeding ecology of the Woodpigeon. Brit Birds 56: 345—375.
- — (1966): The relationships between Wood-Pigeons and their clover food supply and the mechanism of population control. J. appl. Ecol. 3: 55—96.
- MURTON, R. K. (1971): Man and birds. Collins, London.
- NIETHAMMER, G. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Parey, Hamburg.
- NOWAK, E. (1965): Die Türkentaube. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens Vlg., Wittenberg Lutherstadt.
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 536—604.
- — (1973): Der Einfluß der Flurbereinigung auf den Bestand an Rebhühnern (*Perdix perdix*). Anz. orn. Ges. Bayern 12: 100—105.
- ROST, K. (1957): Am winterlichen Schlafplatz der Türkentaube. J. Orn. 98: 204—209.
- SAUERBIER, W. (1971): Bestandsdichte der Türkentaube in Bad Frankenhausen 1965—1970. Apus 2: 227—232.
- — (1972): Vorkommen der Türkentaube im Kreis Artern 1970. Apus 3: 19—22.
- SCHWERDTFEGGER, F. (1968): Demökologie. Ökologie der Tiere Bd. 2. Parey, Hamburg.
- STEPHAN, B. (1970): Die Erweiterung der Areale bei Vögeln durch aktive Ausbreitung. Mitt. Zool. Mus. Berlin 46: 121—133.
- STRESEMANN, E., & E. NOWAK (1958): Die Ausbreitung der Türkentaube in Asien und Europa. J. Orn. 99: 243—296.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Josef Reichholf, Zoologische Staatssammlung,
Maria-Ward-Str. 1 b, 8000 München 19

(Eingegangen am 1. 8. 1974)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [15_1](#)

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

Artikel/Article: [Zur Dispersionsdynamik der Türkentaube *Streptopelia decaocto* 69-77](#)