

Luscinia



**Ornithologische Zeitschrift
der Vogelkundlichen Beobachtungsstation Untermain e.V.**

Band 45 Heft 5/6 1986

LUSCINIA	45	Heft 5/6	Seite 253-278	Frankfurt/M. 1986
----------	----	----------	---------------	----------------------

Zur Brutbiologie und Bestandsentwicklung des
Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*)
in Hessen

Klaus Vowinkel

Einleitung

Das Weißsternige Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*) erreicht in der Bundesrepublik und Holland die Westgrenze seines geschlossenen mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (vgl. VOOUS, 1962). Nach NIETHAMMER (1937) wurde die gesamte norddeutsche Tiefebene besiedelt, soweit geeignete Bruthabitate vorhanden waren. In Süddeutschland bildeten Flußtäler den Verbreitungsschwerpunkt.

Landschaftszerstörende Maßnahmen haben zu einem starken Rückgang der Bestände geführt (BAUER & THIELCKE, 1982), so daß das Blaukehlchen als eine vom Aussterben bedrohte Art in die Rote Liste aufgenommen wurde (BLAB et al., 1984). Rezente Vorkommen sind somit lediglich als Reste einer ehemals wesentlich weiteren Verbreitung anzusehen (RHEINWALD, 1982).

Am Beispiel von Hessen soll mit der vorliegenden Zusammenstellung auf der Grundlage älterer Hinweise (SUNKEL, 1926; GEBHARDT & SUNKEL, 1954 u. BERG SCHLOSSER, 1968) sowie aktueller Mitteilungen (BEHRENS et al., 1985) die Bestandsentwicklung aufgezeigt werden. Im Zusammenhang damit wird auch auf die Fragen zur Ökologie und zum Verhalten eingegangen.

Material und Methode

Neben der bereits erwähnten Literatur wurden Mitteilungen von Beobachtern aus ganz Hessen ausgewertet. Umfangreicheres Datenmaterial erhielt ich insbesondere durch die Herren R. ECKSTEIN, F. FREITAG, K. ROTHMANN und P. PETERMANN. Es wurden nur Hinweise berücksichtigt, bei denen ein Brutnachweis (Nestfund, fütternde Altvögel) oder Sichtnachweise aus der Brutzeit (Juni, Juli) vorlagen. (Eine Miteinbeziehung von unverpaart gebliebenen Männchen ist somit in Einzelfällen nicht auszuschließen.)

Bei den Verbreitungsangaben erfolgte eine Unterscheidung zwischen ehemaligem (vor 1960) und aktuellem (nach 1960) Vorkommen. Für die Wahl dieses Zeitabschnittes war ausschlaggebend, daß in dieser Zeit die Lebensräume des Blaukehlchens höchst wahrscheinlich besonders tiefgreifende Veränderungen erfahren haben.

Eine Auflistung der bekanntgewordenen Mitteilungen auf MTB-Basis soll für die notwendige "Transparenz" der Kartendarstellung sorgen und gleichzeitig den Kenntnisstand aufzeigen. Ergänzende Angaben werden vom Verf.

gerne entgegengenommen.

Ergebnisse

Verbreitung und Bestandsentwicklung

Das Blaukehlchen brütet bevorzugt in ausgedehnten naturnahen Flußniederungen (verschilfte Altarme), so daß in der Regel mit max. 280 m ü. NN die colline Höhenstufe nicht überschritten wird (Abb. 1). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt wie in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz in der Rheinebene (HÖLZINGER et al., 1970 u. BITZ, 1984). Wie ein Vergleich der ehemaligen Verbreitung (Abb. 1) mit Befunden aus der Zeit nach 1960 zeigt (Abb. 2), besteht diese Hauptverbreitung in der Rheinebene zwischen Mannheim und Wiesbaden wie auch dem bayrischen Main unverändert. Von den nördlich des Mains festgestellten, zumeist isolierten einzelnen Brutvorkommen konnten nach 1960 nur noch wenige bestätigt werden. Offensichtlich fand hier eine deutliche Arealregression statt.

MTB-Nr. 6316 Biblis und Umgebung

Brutnachweis

Lebensraum:
Wassergräben und verschilfte Bodenabbaugebiete

Bestand:
[1927] Brutgebiet am "Steinerwald" und an der Weschnitzmündung (Gemarkung Biblis), wo das Blaukehlchen in mehreren Revierpaaren (RP) Brutvogel war (TREIB in KUNZ, 1955). 1982 und 1983 in der Nähe des Kernkraftwerkes Biblis zwei bzw. drei Paare (SIEGEL brfl.).

MTB-Nr. 6316/ 6416 NSG Lampertheimer Altrhein

Brutnachweis

Lebensraum:
Beschreibung s. Seite 264

Bestand:
Nach regelmäßigen Bestandserfassungen seit 1949 schwanken die Bestände zwischen vier und 31 RP (vgl. Seite 265 u. VOWINKEL, 1982). Auf der rheinland-pfälzischen Rheinseite wurden vom NSG Roxheimer Altrhein mind. 15 RP gemeldet (BITZ, 1984).

MTB-Nr. 6317 NSG Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim

Brutnachweis

Lebensraum:
Ehemaliges Tongrubengelände mit Schilfröhricht und Weiden (HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978).

Bestand:
Für den Zeitraum von 1950 bis 1964 gibt MANG (brfl.) mehrere RP an. FEICK (1963) nennt Schwankungen zwischen drei bis 15 RP. Jungvögel am

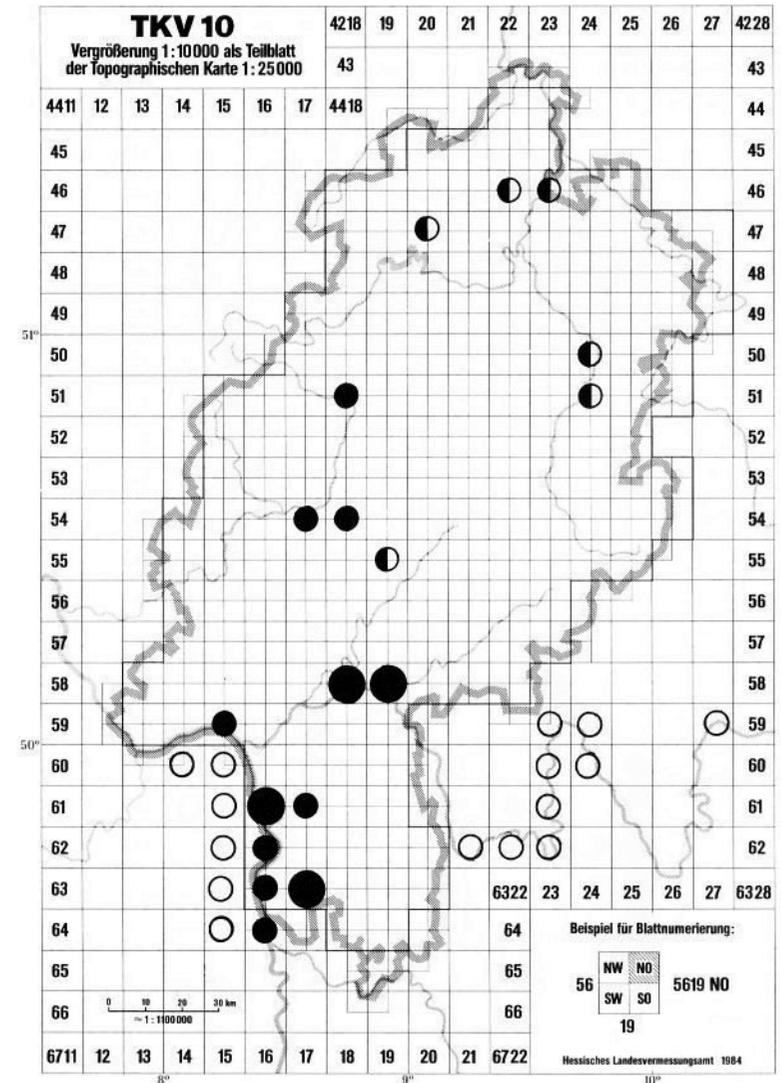


Abb. 1 : Brut(zeit)verbreitung des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) in Hessen von 1845 bis 1960 auf MTB-Basis.

● : regelm. besetzte Brutgebiete mit ≤ 10 RP (Revierpaare) bzw. ● : > 10 RP. Die Größenkategorien beziehen sich jeweils auf Maximalzahlen. ◐ : unregelm. besetzte Brutgebiete mit ≤ 10 RP. Die Einstufung über die Regelmäßigkeit des Auftretens folgte NIETHAMMER, KRAMER & WOLTERS (1964). ○ : Vorkommen außerhalb der hessischen Landesgrenzen im rheinland-pfälzischen (nach BITZ 1984) bzw. bayerischen Grenzgebiet (nach STADLER & SCHNABEL 1938) ohne Größenangabe.

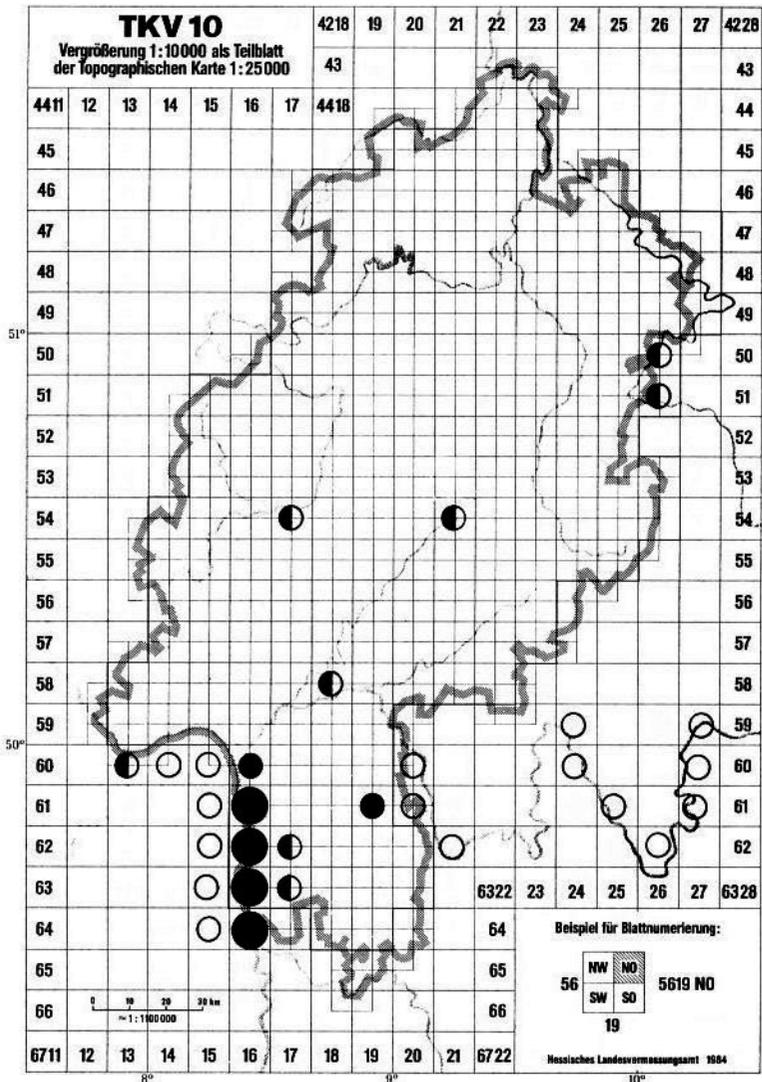


Abb. 2 : Brut(zeit)verbreitung des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) in Hessen von 1961 bis 1984 auf MTB-Basis.

Legende s. Abb. 1 . Die Angaben zum Vorkommen aus dem bayerischen Grenzbereich wurden der Arbeit von BEZZEL, LECHNER & RANFTL (1980) entnommen.

25.05.1959 (MANG in BERG-SCHLOSSER, 1968). 1969 erstmals wieder Brutzeitbeobachtungen. In diesem Jahr gelang am 22.06.1969 mit der Beobachtung von Jungvögeln auch ein Brutnachweis. 1972 erfolgte die letzte Brutzeitbeobachtung (MANG brfl.).

MTB-Nr. 6216 NSG Eich-Gimbsheimer Altrhein
Dieses rheinland-pfälzische Gebiet wurde auf Grund seines bedeutenden Brutbestandes im grenznahen Bereich mitaufgeführt.
Brutnachweis

Lebensraum:
Altrheinarm mit ausgedehnten Schilfflächen.

Bestand:
NEUBAUR (1958) konnte am 24.04.1957 5 singende Männchen verheören. ROTHMANN bezeichnete das Blaukehlchen als "spärlichen Brüter" (BERG-SCHLOSSER, 1968). Regelmäßigere Kontrollen ergaben jedoch eine wesentlich größere Anzahl singender Männchen. So konnten 1979 ca. 30 bis 60 RP notiert werden (BITZ, 1979). Ders. stellte 1983 mindestens 103 Reviere fest und schätzte den Bestand auf 135 bis 145 Reviere (BITZ, 1984).

MTB-Nr. 6217 "Schnächerlache" / Hähnlein
Brutnachweis

Lebensraum:
Ehemalige Neckarschleife mit Schilfröhricht und einzelnen Grau- bzw. Silberweiden.

Bestand:
Mitteilung des Brutvorkommens aus dem Mai 1983 durch die DBV- Ortsgruppe Alsbach-Hähnlein (FRITZ brfl.).

MTB-Nr. 6116/ 6216 NSG Kühkopf-Knochlohsaue
Brutnachweis

Lebensraum:
Altrheinschlinge mit Seitenarmen und ausgedehntem Rohrglanzgras- bzw. Schilfröhricht (DISTER & ZETTL in HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978; DISTER, 1980).

Bestand:
Bestandsschätzungen früherer Jahre liegen mit Angaben von 10 bis 20 RP (O. u. R. NERLICH in BERG-SCHLOSSER, 1968 u. PFEIFER, 1971) deutlich unter den Befunden aus neuerer Zeit (1979 - 1984) mit systematischen Erfassungen (HANDKE, 1982a; HÖLZEL & PETERMANN brfl.). Danach schwankt der Bestand zwischen 30 und 40 RP 1981: 36 bis 40 RP. Damit gehört das NSG Kühkopf-Knoblohsaue neben dem NSG Lampertheimer Altrhein zu dem bedeutendsten Blaukehlchenbrutplatz in Hessen.

MTB-Nr. 6116
Brutnachweis

Leeheim

Lebensraum:
Um die Jahrhundertwende angelegte Ausstichlöcher mit Schilf
(ROTHMANN brfl.)

Bestand:
Regelmäßiges Brutvorkommen mit bis zu 6 RP (ROTHMANN brfl.)

MTB-Nr. 6117
Brutzeitbeobachtungen

Griesheim

Lebensraum:
Feuchtwiesen mit verschilften Torfstichen und Weidengebüsch (HELD-
MANN, 1935). Entwässerungsmaßnahmen ab 1934 und die Anlage einer
Mülldeponie veränderten die Biotopstruktur grundlegend (MÜLLER brfl.).

Bestand:
HELDMANN (1935) gibt das Blaukehlchen als zahlreichen Brutvogel an.
Letzte Brutzeitbeobachtungen 1955 (LUDOLPH und NOTHNAGEL mdl.).
Weitere Beobachtungen von FRIEMANN aus den Jahren 1962 bis 1966 be-
treffen Durchzügler (vgl. dagegen BERG-SCHLOSSER, 1968).

MTB-Nr. 6119

NSG Reinheimer Teich und Bruch bei
Kleestadt

Brutnachweis

Lebensraum:
Alter Talboden mit Wassergräben und Schilfbestand (s. HILLESHEIM,
KIMMEL et al., 1978). Bei dem Bruch bei Kleestadt handelt es sich um
ehemalige Feuchtwiesen mit Seggenbeständen und kleinen Schilfzonen
(DIEHL brfl.).

Bestand:
Für das NSG Reinheimer Teich erwähnt ROTHMANN (brfl.) erstmals 1959
Brutverdacht. Die letzte sichere Feststellung einer Brut mit Beobachtung
von Jungvögeln war 1975 /DIEHL brfl.). Dazwischen regelmäßiges Vorkom-
men in ein bis zwei RP (ROTHMANN brfl.). Im Bruch bei Kleestadt am
30.05.1957 Jungvögel (DIEHL in BERG-SCHLOSSER, 1968).

MTB-Nr. 6016
Brutzeitbeobachtungen

Nackenheim

Lebensraum:
Schilfgebiet mit Wassergräben, das Ende der siebziger Jahre verfüllt
wurde (BITZ, 1984).

Bestand:

In der Nähe von Nackenheim (Anfang 60er Jahre ?) regelmäßig drei RP
(MATTHES in BERG-SCHLOSSER, 1968). Ferner ein RP auf der Nonnenaue
bei Ginsheim im Jahre 1963 (HELVERSEN in BERG-SCHLOSSER, 1968).

MTB-Nr. 6013
Brutnachweis

Bingen-Gaulsheim

Lebensraum:
Keine Angaben

Bestand:
Brütet nach HÖFELS & NIEHUIS in BERG-SCHLOSSER (1968) bei Gauls-
heim. Nestfund 1962 bei Bingen (BAUER in BERG-SCHLOSSER, 1968).

MTB-Nr. 5915
Brutzeitbeobachtungen

Wiesbaden

Lebensraum:
Schilfbestandenes Klärbecken (s. NEUBAUR et al., 1962)

Bestand:
Nach UNZICKER (1849) "sehr gemein von April bis September"
[1845-1848].

MTB-Nr. 5818
Brutnachweis

NSG Enkheimer Ried

Lebensraum:
Ehemaliger Torfstich mit offenen Wasserflächen und Verlandungsgesell-
schaften (HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978).

Bestand:
Nach dem ersten Weltkrieg war das Blaukehlchen wegen den zu hohen
Wasserständen kein Brutvogel. Erst durch die Anlage eines Entwässerungs-
grabens im Jahre 1929 und der damit verbundenen Verlandung wurde das
Gebiet mit sechs bis acht RP besiedelt (SUNKEL in ECKSTEIN brfl.). Der
Bestand verringerte sich durch die Errichtung eines Stauwehrs wieder. So
stellte PFEIFER (1955) zwischen 1940 und 1945 nur noch drei bis vier RP
fest. Auch für 1950 kam EMMEL in BERG-SCHLOSSER (1968) zu gleichen
Zahlen. LAMBERT (1951) teilt einen Nachweis von 5 flüggen Jungen am
18.05.1950 mit. Zur Schaffung einer offenen Wasserfläche wurde das Ge-
lände 1959/1960 weitgehend entschilft (HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978).
Dennoch gelangen 1961 und 1962 Brutnachweise (LAMBERT in BERG-
SCHLOSSER, 1968).

MTB-Nr. 5818/5819

Vorkommen zwischen Frankfurt a. M.
und Hanau

Brutnachweis

Lebensraum:
Mainniederungen

Bestand:

Schon um 1800 von BORDHAUSEN in SUNKEL (1926) als Brutvogel der Mainbereiche zwischen Frankfurt und Offenbach erwähnt. BLASIUS et al., (1888) gaben für Hanau im Jahre 1886 mehrere RP an. Nachdem PFEIFER (1931) die Art erstmals 1926 wieder in der Umgebung von Frankfurt feststellen konnte, notierte er bis 1930 eine starke Zunahme. Seinen Schätzungen zu Folge brüteten in diesem Zeitraum zwischen Frankfurt und Hanau ca. 30 RP. GEBHARDT & SUNKEL (1954) konnten nur noch ein einzelnes Brüten an den alten Mainläufen feststellen.

MTB-Nr. 5519 Wölfersheim
Brutnachweis

Lebensraum:

Tagebausee mit Schilfflächen (ROTH, 1982). Verschilfter Graben von ein bis zwei Meter Breite und kleinen Holunderbüschen (BERCK & WEIDER, 1963).

Bestand:

Brutnachweise liegen aus den Jahren 1959, 1960, 1961 und 1964 vor (BERCK & WEIDER 1963, FABER in BERG-SCHLOSSER, 1968). Brutverdacht für die Jahre 1981 und 1982 mit maximal vier singenden Männchen am 29.04.1981 und 06.05.1981 (SEUM brfl.).

MTB-Nr. 5418 Gießen
Brutnachweise

Lebensraum:

Verschilfter Lahnaltarm

Bestand:

Schon zu Ausgang des 19. Jahrhunderts als Brutvogel erwähnt (MÜLLER, 1887). Brutzeitbeobachtungen auch im Jahre 1902 von SCHUSTER in SUNKEL (1926). An der Lahn oberhalb Gießen stellte HEDRICH (1931) zwischen 1925 und 1929 zwei bis drei Paare fest und vermutete noch weitere Vorkommen. Für 1937 gibt BARTELS (1937) ein Brutpaar (Nestfund) an.

MTB-Nr. 5417 Wetzlar
Brutnachweis

Lebensraum:

Lahnaltarm mit Schilf und Weidengebüsch (FREITAG brfl.). Kiesgrube bei Heuchelheim mit spärlichem Bewuchs aus Rohrkolben, Rohrglanzgras und Brennessel.

Erste Brutplätze verlor das Blaukehlchen bei Wetzlar bereits 1911/1912 durch die Begradigung der Dill in ihrem Mündungsbereich. Positiv wirkte sich dagegen bis zur Trockenlegung (30er Jahre) der Lahndurchstich im Jahre 1930 bei Altenberg mit seinem daraufhin verlandenden Altarm aus. Entscheidend für den Bestandsrückgang war aber die Beseitigung der sumpfigen Korbweidenanlagen entlang der Lahn während der 30er Jahre (FREITAG brfl.).

Bestand:

Besetzung der Brutplätze bei Wetzlar nach FREITAG (1949):

Alte Lahn: 1928 - 1929
Atzbach: 1938
Niedergirmes: 1928 - 1931
Oberbiel: 1936 - 1938, 1932

Zwischen 1928 und 1938 notierte FREITAG (brfl.) fünf bis sechs singende Männchen.

Nachdem mit Beobachtungen am 20., 21. und 23.04.1956, sowie einem singenden Männchen Ende Mai 1964 Brutverdacht bestand (EBERLE in FREITAG brfl.), gelang erst wieder 1978 mit fütternden Altvögeln bei Heuchelheim ein Brutnachweis (BRÜNNECKE & VEIT brfl.).

MTB-Nr. 5421

Das in BEHRENS et al. (1985) mitgeteilte Brutvorkommen ist zu streichen (FREY brfl.).

MTB-Nr. 5321 Buchhölzer Teich
Brutnachweis

Lebensraum:

Verschilfter Teich mit Erlenaufwuchs (FREY brfl.).

Bestand:

Beobachtung von zwei Jungvögeln am 03.06. und 08.06. 1976 (SCHWÄRZEL brfl.). Brutverdacht 1982 (FREY brfl.).

MTB-Nr. 5126 NSG Rohrlache von Heringen
Brutzeitbeobachtungen

Lebensraum:

Teich mit Verlandungsgesellschaften (KRAPP, 1979).

Bestand:

Brutverdacht für 1977 (FIEDLER brfl.).

MTB-Nr. 5124 Bad Hersfeld
Brutnachweis

Lebensraum:

Verschilfter Teich

Bestand:

BÜSING (1917) notierte für das Jahr 1916 futtertragende Altvögel. HEDEMANN meldete für 1917 Brutzeitbeobachtungen (BÜSING, 1917). Eine weitere Brutzeitbeobachtung von SUNKEL am 18.06. 1941 bei Friedlos (GEBHARDT & SUNKEL, 1954).

MTB-Nr. 5118 Marburg
Brutzeitbeobachtungen

Lebensraum:

Lahnaltwasser mit Weidengebüsch und dichtem Schilfbestand (SUNKEL, 1937).

Bestand:

Von 1892 bis 1895 Brutvogel an der Lahn zwischen Marburg und Wehrda (ECKSTEIN brfl. nach SUNKEL). Brutzeitbeobachtungen an der "Steinmühle" von 1928 bis 1935 (SUNKEL, 1937).

MTB-Nr. 5024 Rotenburg a. d. Fulda
Brutnachweis

Lebensraum:

Fuldaaue mit Weidengebüsch

Bestand:

Von EISENACH (q 1883) als Brutvogel aufgeführt.

MTB-Nr. 5026 NSG Rhäden von Obersuhl
Brutzeitbeobachtungen

Lebensraum:

Flache Senke mit Röhrichten aus Rohrkolben und Rohrglanzgras (LOBIN in HILLESHEIM-KIMMEL et al., 1978)

Bestand:

Brutverdacht für die Jahre 1975 und 1977 (FIEDLER brfl.)

MTB-Nr. 4720 Waldeck
Brutzeitbeobachtungen

Lebensraum:

Keine Angabe

Bestand:

Brutzeitbeobachtung am 09.07.1933 bei Wega (SUNKEL, 1938). In den 30er Jahren wiederholt im Frühjahr und Sommer bei Bergheim beringt (WIEGAND in GEBHARDT & SUNKEL, 1954).

MTB-Nr. 4622/4623 Kassel und Umgebung
Brutzeitbeobachtungen

Lebensraum:

Keine Angabe

Bestand:

LENZ (1878) führte das Blaukehlchen als Brutvogel. Auch JUNGHANS (1890) erschien ein vereinzelt Brutn nicht ausgeschlossen. BOLTE notierte eine Beobachtung am 27.05.1917 (SUNKEL, 1926). Aus neuerer Zeit liegen keine Brutzeitbeobachtungen vor (BERG-SCHLOSSER, 1968 u. LUCAN et al., 1974).

Aussagen zur Bestandssituation und ihrer Entwicklung werden durch Fluktuation und unterschiedliche Erfassungsintensitäten in verschiedenen Gebieten und Zeiträumen sehr erschwert. So dürfte der Brutbestand nach vorsichtigen Schätzungen in Hessen während der dreißiger Jahre mindestens 80 RP

betragen haben. Bereits zu dieser Zeit führte die Zerstörung geeigneter Lebensräume zu einer Aufgabe einzelner Brutplätze (SUNKEL, 1928; HELDMANN, 1935 und FREITAG brfl.). Auch in der Folgezeit setzte sich diese Entwicklung fort (SEITZ, 1948; GEBHARDT & SUNKEL, 1954). Kurzfristige Zunahmen, wie sie von PFEIFER (1931) für den Bereich des Untermains zwischen 1926 und 1930 beschrieben wurden, sind wahrscheinlich als Konzentrationseffekt in der Folge anderorts verloren gegangener Brutgebiete zu deuten. Zwischen 1950 und 1960 schwankten die Bestände um 30 bis 60 RP. Bis zum Jahre 1975 sank die Zahl der maximal angetroffenen Revierpaare auf 40. Nach diesem Zeitpunkt haben vor allem die im Vergleich zu den Vorjahren wesentlich intensiveren Erfassungen in den beiden Verbreitungszentren NSG Lampertheimer Altrhein (HANDKE, 1982 a und VOWINKEL, 1982) und NSG Kühkopf-Knoblochsaue (HANDKE, 1982 b und HÖLZEL & PETERMANN brfl.) wieder zu einer Erhöhung der Bestandszahlen geführt. In den Jahren mit gleichzeitiger Erfassung in beiden Gebieten läßt sich der hessische Brutbestand mit 47 bis 66 RP beziffern. Bereits aus diesen Zahlen wird die starke Fluktuation sichtbar. Ab 1982 setzte im Lampertheimer Altrhein ein kontinuierlicher Bestandsrückgang ein (HAASS mdl.), der 1984 mit 4 RP seinen bislang niedrigsten Stand seit 1949 erreichte (BEHRENS brfl.).

Eine gleichzeitige Zunahme im NSG Kühkopf-Knoblochsaue war nicht zu verzeichnen, da die Bestände dort mit 30 bis 40 RP unverändert blieben (HÖLZEL & PETERMANN brfl.).

Bruthabitat

Das Blaukehlchen nistet vorzugsweise an den Ufern von Seen und sumpfigen Stellen größerer Flußniederungen (SCHMIDT, 1974 und SUNKEL, 1931). So befindet sich auch in Hessen der Verbreitungsschwerpunkt in den Altrhein-gebieten. Die dem Blaukehlchen hier als Bruthabitat dienenden Schilfröhrichte (*Phragmitetum communis*) liegen über dem Mittelwasserstand und sind daher mit einer Reihe weniger stark an das Wasser gebundener Arten vergesellschaftet. Der feuchteste Teil läßt sich der Subassoziation von Rohrglanzgras-Gesellschaften (*Phalaridetum arundinaceae*) zuordnen, während der trockenere Teil zu den reinen Brennesselfuren (*Urtica dioica*) bzw. zur Zaunwinden-Hopfen-Gesellschaften (*Cuscuta-Convulvuletum*) vermittelt.

Dabei dienen vegetationsarme Flächen der Nahrungssuche, dichte Vegetation der Möglichkeit zur Nestanlage und herausragende Strukturen wie z.B. Schilf (*Phragmites*) als Singwarten (BLASZYK, 1963). Ein typischer Revierausschnitt ist der Abb. 3 zu entnehmen.

Wie dieses Beispiel zeigt und durch zahlreiche weitere Beobachtungen bestätigt werden kann, stellen Weidengebüsche (*Salix spec.*) nicht unbedingt eine Voraussetzung für die Reviergründung dar. Eine geringfügige Häufung der Reviere mit dem Strukturelement Strauch war lediglich dort zu registrieren, wo die dichte Vegetation nicht zusätzlich durch Schneisen aufgelockert war.

Daneben gibt es in Hessen auch Nachweise aus Bodenabbaustellen (Ton und Kies). Es handelt sich meist um sporadisches Brutvorkommen weniger Paa-

re. Brutnachweise an Wassergräben in der Agrarlandschaft (vgl. BERCK & WEIDER, 1963 und BLASZYK, 1963) sollten Anlaß sein, hier stärker als bisher auf das Blaukehlchen zu achten.



Abb. 3
Bruthabitat des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) im NSG Lampertheimer Altrhein/Südhessen mit Schilf (*Phragmites communis*) auf den höher gelegenen Uferpartien, wasserseits schließt sich ein Rohrglanzgrasstreifen (*Phalaris arundinacea*) an. In tiefer gelegenen Bereichen finden sich Seggen (*Carex gracilis*), Teichbinse (*Schoenoplectus lactustris*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*).
Aufnahme: W. NEUDECKER

Siedlungsdichte

Im NSG Lampertheimer Altrhein wurden die Röhricht-Gesellschaften (vgl. Seite 270) gleichmäßig besiedelt, so daß die Gesamtfläche von 55ha als Bezugsgröße zur Abundanzermittlung diente. Wie der Tab. 1 zu entnehmen ist, schwanken die Abundanzen hier in den einzelnen Untersuchungsjahren zwischen 0,7 und 5,6 RP/10 ha.

Tabelle 1

Abundanzen (Rev/ 10 ha) des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) im NSG Lampertheimer Altrhein/Südhessen bei einer besiedelbaren Gesamtfläche von 55 ha.

Jahr	Anzahl der Reviere	Reviere/ 10 ha
1975	12	2,2
1976	14	2,5
1977	24	4,4
1978	31	5,6
1979	22	4,0
1980	27	4,9
1981	28	5,0
1982	17	3,1
1983	9	1,6
1984	4	0,7
Im Durchschnitt	19	3,4

Die Zunahme der Population von 12 auf 31 RP ist möglicherweise mit einer zunehmend intensiveren Beobachtertätigkeit in den Jahren 1975 bis 1978 zu erklären. Andererseits wurden in all diesen Jahren kontrollierte Randbereiche 1977 tatsächlich erstmals besiedelt. Für diesen Zuwachs bietet sich keine hinreichende Erklärung an. In den Jahren 1978 bis 1981 blieb der Brutbestand relativ stabil.

Eine Ausnahme bildete das Jahr 1979, als Eisgang zu einer Vernichtung von etwa 30 % der Altschilffläche geführt hatte. Das damit verbundene Singwartenverlust hatte daher offensichtlich die Aufgabe noch im Vorjahr besetzter Reviere zur Folge. Diese Beobachtung unterstreicht zumindest für den Lampertheimer Altrhein die Bedeutung des Strukturelementes Schilf als Singwarte für die Gründung eines Revieres. 1982 machte sich ein starker Rückgang der Revierpaare trotz Regeneration der Schilfbestände bemerkbar, der sich auch in den folgenden beiden Jahren fortsetzte und 1984 mit nur 4 RP den niedrigsten Stand seit Beginn der regelmäßigen Erfassungen im Jahre 1949 (BEHRENS brfl.) erreichte. Es müssen also noch andere Ursachen als der mögliche Singwartenverlust für diese anhaltende Bestandsentwicklung vorliegen. Dies umso mehr, als die nächst gelegenen Brutvorkommen (Kühkopf-Knoblochsäue, Eich-Gimbsheimer Altrhein) keine entsprechenden Rückgangerscheinungen zu verzeichnen hatten. Eine Beziehung zwischen Wasserstand und aktueller Zahl der Revierpaare war nicht festzustellen. Eine starke Beeinträchtigung des Bruterfolges ergibt sich jedoch durch die fast alljährlich während der Brutperiode auftretenden Hochwasserwellen des Rheins.

Im Gegensatz zu den Befunden aus dem Lampertheimer Altrhein werden die vergleichbaren Vegetationseinheiten im NSG Kühkopf-Knoblochsäue in sehr

unterschiedlicher Dichte ab einer Größe von einem ha besiedelt. Die wichtigsten Bereiche sind dabei die beiden Naturreserve "Krönkeinsel" mit großen, einförmigen Flächen des Phalaridetum arundinaceae bzw. Cuscuto-Convolvuletum und der "Kleine Kùhkopf" mit deutlich kleineren Ausdehnungen. HÖLZEL & PETERMANN (brfl.) kamen bei ihren Erhebungen aus den Jahren 1981 und 1982 in diesen Gebieten zu folgenden Ergebnissen.

Tabelle 2

Abundanzen (Rev./10 ha) des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im NSG Kùhkopf-Knoblochsau/Südhessen nach Angaben von HÖLZEL & PETERMANN (brfl.)

Jahr	Gebiet (ha.)	Anzahl der Reviere	Rev./10 ha
1981	Kl. Kùhkopf (5 ha)	6	12,0
1982	Kl. Kùhkopf (5 ha)	7	14,0
1981	Krönkeinsel (11 ha)	5	4,6
1982	Krönkeinsel (11 ha)	6	5,5

Mit mehr als doppelt so hohen Abundanzen in den stärker strukturierten Flächen des "Kleinen Kùhkopf" (s. Tab. 2) macht sich die dichtesteigende Wirkung der Grenzlinien (Ökotope) bemerkbar. Ein deutlicher Unterschied zu den Werten aus dem Lampertheimer Altrhein ergibt sich für die "Krönkeinsel" nicht, das nach Struktur und Probeflächengröße (vgl. SCHERNER, 1981) am ehesten mit diesen zu vergleichen ist.

Brutbiologie

Aus Hessen sind dem Verfasser nur 24 auswertbare Daten zur Brutbiologie bekanntgeworden.

Der Beginn des Brutgeschehens kann je nach dem Zeitpunkt der Ankunft im Brutgebiet extrem schwanken. So notierte HENNIG in ECKSTEIN (brfl.), bereits am 19.04.1927 (!) fütternde Altvögel bei Wetzlar, während VEIT (brfl.) den zurückberechneten Eiablagetermin für ein Brutpaar bei Gießen zwischen dem 19.05. und 21.05.1978 ermittelte. Das Männchen konnte hier erstmals am 29.04.1978 im Brutrevier verhört werden.

Die weiteren Nachweise lassen sich bei einer Brutdauer von 13 Tagen und einer Nestlingszeit von 13 bis 14 Tagen (SCHMIDT, 1974) gut in den zeitlichen Rahmen von NIETHAMMER (1937) mit Vollgelegen ab Ende April einordnen:

- z.B. 13.05.1961 : fast flügge Jungvögel bei Wölfersheim (BERCK & WEIDER, 1963)
- 16.05.1966 : 6 Nestlinge /11 Tage alt) bei Erfelden (ROTHMANN (ROTHMANN brfl.)
- 18.05.1950 : 5 flügge Jungvögel im NSG "Enkheimer Ried" (LAMBERT, 1951)

Ohne systematische Untersuchung des Brutablaufes können über die Biologie wie z.B. Zweitbruten bislang keine weiteren Aussagen gemacht werden.

Gesangsaktivitäten

In der Abb. 4 ist die Gesangsaktivität (sgd. Männchen/Exkursion) des Blaukehlchens im Lampertheimer Altrhein von März bis Juli dargestellt, wie sie sich auf den regelmäßigen Kontrollgängen mit mindestens einer Gesangsfeststellung (n= 164) während der Bestandserfassungen von 1977 bis 1983 ergab.

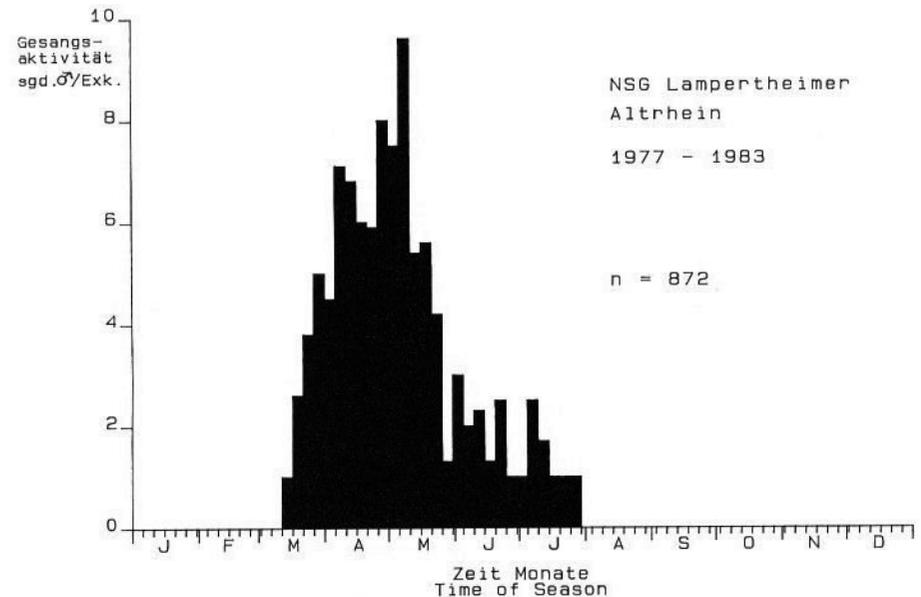


Abb. 4: Gesangsaktivität (sgd. Männchen/Exkursion mit mind. einer Feststellung) des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im NSG Lampertheimer Altrhein nach Untersuchungen von 1977 bis 1983

Da die Bruten innerhalb der Population nicht synchron ablaufen, setzt sich die so ermittelte Gesangsaktivität aus den unterschiedlichen Aktivitäten der einzelnen Männchen zusammen.

Die ersten singenden Männchen wurden ab Mitte März notiert (s. Abb. 4), wobei dieser Zeitpunkt durchaus nicht mit dem Ankunftsstermin zusammenfallen muß (SCHMIDT, 1974). Im weiteren Verlauf nahm die Anzahl singender Männchen, die auf einem Kontrollgang verhört werden konnten bis zur Vollbesetzung der Population (Mitte April) zu. Über die Aprilmitte hinaus wurde keine Neubesetzung von Revieren beobachtet. Die Gesangsaktivität blieb bis Anfang Mai annähernd konstant und erreichte in der zweiten Maipentade ihren Kulminationspunkt. Der Gesang wurde vor allem in den frühen Morgenstunden (5.00 bis 7.00 Uhr) und während der Abenddämmerung (20.30 bis 21.30 Uhr) vorgetragen. Nachteilig wirkte sich kalte Witterung, Regen oder starker Wind aus. Mit fortschreitender Brutperiode verringerte sich die Anzahl singender Männchen wieder und Ende Juli verstummten sie fast ganz.

Es bleibt festzuhalten, daß selbst zur Zeit hoher Gesangsaktivität und damit großer Antreffwahrscheinlichkeit nur ungefähr die Hälfte der tatsächlich in der Brutperiode ermittelten Revierinhaber auf einem Kontrollgang verhört werden konnten.

Unterschiede in der Gesangsaktivität zwischen isoliert siedelnden Blaukehlchen und Revierinhabern im Besiedlungszentrum waren nicht zu erkennen.

Der Gesang wurde auch dann noch von einzelnen Männchen vorgetragen, als Rheinhochwasser nur noch die höchsten Schilfstengelspitzen überflutungsfrei ließ. Zu dieser Zeit konnten Nahrungsflüge über eine Entfernung bis zu 150 Meter auf hochwasserfreie Wiesen notiert werden. Der überwiegende Teil der Reviere dürrte jedoch je nach Höhenlage geräumt werden, wenn Nahrungsaufnahme am Boden nicht mehr möglich ist. So konnte PETERMANN (brfl.) im NSG Kühkopf-Knoblochsau am 29.05.1981 bei hohen Wasserständen keine Blaukehlchen in den zuvor besiedelten Revieren feststellen, während sie bei einer Kontrolle am 05.06.1981 nach Abklingen der Hochwasserwelle wieder besetzt vorgefunden wurden. Wo sich die Blaukehlchen während dieser Zeit aufgehalten haben, ist unbekannt.

Diskussion

Da die Brutgebiete bereits im Verlauf der Monate März und April besetzt werden (STADLER & SCHNABEL, 1938; SCHMIDT-KOENIG, 1956; ZACH, 1979 und VOWINKEL, 1985) empfiehlt es sich bei Bestandserfassungen schon die ersten singenden Männchen zu notieren. Als Zeitpunkt sollte spätestens Mitte Mai gewählt werden, da danach die Gesangsaktivität deutlich abnimmt. Nach den Erfahrungen im Lampertheimer Altrhein eignet sich dazu neben den Morgenstunden auch eine zweite hochaktive Phase in der Abenddämmerung, die aber mit nur ca. einer Stunde Dauer weniger ausgedehnt ist. Nach OERTEL (1979) beträgt sie sogar nur fünf bis zehn Minuten.

Eine verminderte Gesangsaktivität bzw. ein nahezu vollständiges Verstummen isoliert siedelnder Blaukehlchen, wie es von SCHMIDT (1974) angegeben wird, war nicht festzustellen. Diese Randsiedler zeigten vielmehr das

gleiche von Witterung und "Stimmung" (SCHMIDT-KOENIG, 1956) beeinflusste Aktivitätsmuster wie die Revierinhaber im Besiedlungszentrum (s. auch THEIB, 1973). Die Beobachtung von KLIMMEK (1950), daß der Gesang mit Beginn der Bebrütung beendet sei, kann zumindest nicht verallgemeinert werden, da im Lampertheimer Altrhein Revierinhaber, von denen ein Brutnachweis vorlag den Gesang während der gesamten Brutzeit - wenn auch mit abnehmender Intensität - vortrugen. Auch die Beobachtung der Gesamtgesangsaktivität einer Population deutet eher in diese Richtung, wenn auch eine Deutung durch unverpaart gebliebene Männchen und Störungen des Brutablaufes durch Hochwasser (z.B. Ersatzbruten) erschwert wird. Das gleiche gilt auch für die Beobachtung von WEISKÖPPEL (1975), wonach der Gesang nach Ablage des ersten Eies verstumme. Zudem brütet das Weibchen im allgemeinen allein (KLIMMEK, 1950 und SCHMIDT-KOENIG, 1974) und wird allenfalls in den Mittagsstunden vom Männchen abgelöst (MAKATSCH, 1976).

Wie die Beobachtungen im Lampertheimer Altrhein zeigen und auch anderorts beobachtet wurde, kommt das Blaukehlchen auch völlig ohne Gebüsch im Bruthabitat aus (z.B. BLASZYK, 1963; SCHMIDT, 1967; THEIB, 1973; RETTIG, 1974 und MAHLER, 1979). Die Singwartenfunktion kann ohne weiteres auch von anderen erhöhten Gegenständen wie Schilf, Telegrafmasten und Ruderalpflanzen ersetzt werden. Die Häufung der Reviere mit Weidensträuchern innerhalb geschlossener Vegetation (vgl. Abschnitt Bruthabitat) des Lampertheimer Altrheins unterstützt die Auffassung von BLASZYK (1963), wonach die Hauptbedeutung dieses Strukturelementes in der meist gleichzeitigen Schaffung von Randbereichen niederen Pflanzenbewuchses zur Nahrungsaufnahme besteht. MAGERL (1984) zieht auch die Möglichkeit einer zusätzlichen Nahrungsquelle durch herabfallendes Laub mit seiner Rohhumusbildung in Betracht.

Es konnte des Weiteren festgestellt werden, daß im Lampertheimer Altrhein die besetzten Reviere über mehrere Jahre hinweg die Gleichen blieben. Es ergaben sich lediglich dichteabhängige Unterschiede in der Reviergröße. Ohne individuelle Kennzeichnung und eingehende Habitatstrukturanalysen kann jedoch nicht beantwortet werden, ob es sich dabei um einen Fall von individueller Reviertreue handelt oder vielmehr eine artspezifische Bevorzugung bestimmter Strukturen für diese Erscheinung verantwortlich zu machen ist. Reviertreue wurde in Einzelfällen von SCHMIDT-KOENIG (1956) nach Farbmarkierung bei einzelnen Männchen nachgewiesen. Über die Siedlungsdichte des Blaukehlchens finden sich in der Literatur nur wenige Vergleichsdaten (Tabelle 3).

Die mitgeteilten Abundanzen aus Hessen stimmen recht gut mit den Untersuchungsergebnissen aus anderen Gebieten überein. Eine auffallend hohe Siedlungsdichte ergab sich an der Unterweser entlang eines 1300 m langen und im Durchschnitt 60 m breiten Schilfstreifens (KEßLER, 1980, 1981). Die Bestände des Blaukehlchens zeigen in Hessen ebenso wie in anderen Gebieten jährweise deutliche Fluktuationen (z.B. PFEIFER, 1931; SCHMIDT, 1974; SCHÄFFERS, 1975; DITTBERNER & DITTBERNER, 1979 und KORTNER 1980), so daß Aussagen über Trends in der Bestandsentwicklung wie sie für die Zwecke des Artenschutzes benötigt werden (z.B. REMMERT, 1978) nur bei Betrachtung längerer Zeiträume zu erhalten sind.

Tabelle 3
 Abundanz (Rev./10 ha) des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneocula*) in Mitteleuropa am
 Beispiel ausgewählter Gebiete (Gebiete, in denen systematische Bestandserfassungen durchgeführt wurden)

Ort	Lebensraum	Bestand	Abundanz	Autor
Unterweser/ Niedersachsen	Schilfstreifen entlang der Weser	14 RP auf 8 ha	17.5	KEBLER, 1980
Netetal/ Niederrhein	Bruchwald mit Weiden - Faulbaumgebüsch	11 RP auf 20 ha	5.5	HUBATSCH, 1983
Altrhein Bienen-Praest/ Niederrhein	Verlandungszone mit Weiden	6 RP auf 14.5 ha	4.1	MILDENBERGER im Druck
NSG Waghach- Niederung/Baden Württemberg	Schilfgebiet	43-50 RP auf 80 ha	5.4-6.3	MAHLER, 1979
NSG Lamperthei- mer Altrhein/Süd- hessen	Verschilfter Alt- rheinarm	31 RP auf 55 ha	5.6	VOWINKEL, 1982
NSG Kühkopf- Knoblochsau/ Südhessen	Verschilfter Alt- rheinarm	6 RP auf 11 ha	5.5	HÖLZEL & PETER- MANN (brfl.)
NSG Große Vieh- Weide/Rheinland- Pfalz	Schilfgebiet	12 RP auf 15 ha	8.0	BITZ, 1984
Fischsee/ Rhein- land-Pfalz	Schilfgebiet	24 RP auf 23 ha	10.4	BITZ, 1984

Ort	Lebensraum	Bestand	Abundanz	Autor
Flachmoor bei Donauwörth/Bay.	Schilfreiche Großseg- genrieder u. Pfeifengras- bestände	5 RP auf 106 ha	0.5	HEISER, 1974
Oberfranken/ Bayern	Teiche mit verschilften Schlammflächen	4 RP auf 20 ha	2.0	THEIG, 1973
Röteiseeweiler- gebiet/Bayern	Teiche mit Verlandungszone	15 RP auf 25 ha	6.0	ZACH, 1979
Isarmündung/ Bayern	Schilf- und Weidenbe- standene Donaualtge- wässer	21 RP auf 36 ha	5.8	OERTEL, 1979
Savoien/ Frankreich	Pappelpflanzung mit Sumpfvvegetation	11 - 13 RP	8 + 0.5	TOURNIER, 1973
Ungarn	Fischeiche mit Schilfhaufen	Reviere von 200 x 100 m	5.0	SCHMIDT, 1967

Das Verbreitungsbild des als stenök zu bezeichnenden Blaukehlchens war in Hessen von jeher stark disjunkt. Ein Vergleich der Abbildung 1 und 2 zeigt einen deutlichen Rückgang in der Brutverbreitung, der auch in einer Abnahme der Revierpaare von etwa 80 in den dreißiger Jahren auf 47 bis 66 nach 1975 zum Ausdruck kommt. Nach BEHRENS et al. (1985) wird die Brutpopulation mit 10 bis 50 RP angegeben.

Eine ähnlich rückläufige Bestandsentwicklung, die sich verstärkt ab den dreißiger Jahren bemerkbar machte, erfuhr das Blaukehlchen auch in anderen Gebieten (z.B. BRINKMANN, 1933; STADLER & SCHNABEL, 1938; HÖLZINGER et al., 1970 und MILDENBERGER im Druck). In Westfalen (PEITZMEIER, 1979) und Berlin (ELVERS, 1982) wird es bereits als ausgestorbene Art geführt. Auch im Bereich der DDR wird es nach anhaltender Bestandsabnahme zu den bestandsbedrohten Arten gerechnet (DORN-BUSCH, 1979). Als Gründe werden vor allem die Zerstörungen der Lebensräume genannt (s. auch BAUER & THIELCKE, 1982). Allerdings fehlt es immer noch an eingehenderen Untersuchungen über die konkreten Ursachen für den Rückgang des Blaukehlchens in den verschiedenen Gebieten!

Wichtige Maßnahmen sind daher vordergründig die sofortige Unterschutzstellung und Überwachung noch bestehender Brutgebiete - soweit noch nicht geschehen - als auch die Renaturierung bzw. Wiederherstellung ehemaliger Brutbiotop.

Weitere Untersuchungen zur Biologie und Ökologie dieser Art sind dringend notwendig. Bei zukünftigen Bestandserfassungen sollte es auch zu einer verstärkten Nachsuche in den von Wassergräben durchzogenen Agrarlandschaft kommen.

Zusammenfassung

Das Blaukehlchen brütet in Hessen bevorzugt in ausgedehnten naturnahen Flußniederungen, wobei mit maximal 280 m ü NN die colline Höhenstufe nicht überschritten wird. Die anhaltende Zerstörung der Lebensräume führte ab den dreißiger Jahren zu einer Verkleinerung des Verbreitungsareals. Nach vorsichtigen Schätzungen dürfte der Brutbestand zu dieser Zeit mindestens 80 Revierpaare betragen haben. Heute beschränken sich die regelmäßigen Vorkommen auf den Bereich südlich des Mains mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den beiden Naturschutzgebieten Lampertheimer Altrhein und Kühkopf-Knoblochsaue. Zwischen 1975 und 1983 läßt sich der Bestand in Hessen mit 47 bis 66 RP angeben.

Wichtige Maßnahmen sind daher vordergründig die sofortige Unterschutzstellung und Überwachung noch bestehender Brutgebiete, die Renaturierung bzw. Wiederherstellung ehemaliger Brutbiotop.

Bei Bestandserfassungen sollten bereits die ersten singenden Männchen notiert werden. Als Zeitpunkt eignet sich dazu neben den Morgenstunden (5.00 bis 7.00 Uhr) auch eine zweite hochaktive Phase in der Abenddämmerung (20.30 bis 21.30 Uhr). Ab Mitte Mai nimmt die Gesangsaktivität deutlich ab. Isoliert siedelnde Blaukehlchen zeigen gegenüber Revierinhabern im Besiedlungszentrum keine geringere Gesangsaktivität. Der Gesang wird mit verminderter Intensität während der gesamten Brutzeit vorgetragen. Innerhalb des Blaukehlchenrevieres sind Gebüsche kein unersetzlicher

Faktor.

Im Lampertheimer Altrhein weist das Blaukehlchen Abundanzen zwischen 0.7 und 5.6 Rev./10 ha auf. Diese Werte werden mit den Ergebnissen aus anderen Gebieten verglichen.

Literatur

- BARTELS, H. 1937: Mein erster Blaukehlchenfang
Vogelring 9: 87-88
- BAUER, S. & G. THIELCKE 1982: Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin
Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen
Vogelwarte 31: 183-391
- BEHRENS, H., K. FIEDLER, H. KLAMBERG & K. MÖBUS 1985: Verzeichnis der Vögel Hessens
Frankfurt am Main
- BERCK, K.H. & H. WEIDER 1963: Zug- und Brutvögel im Wetterauer Braunkohleabbaugebiet
Luscinia 36: 20-29
- BERG-SCHLOSSER, G. 1968: Die Vögel Hessens
Ergänzungsband. Frankfurt/Main
- BEZZEL, E., F. LECHNER & H. RANFTL 1980: Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns
Kilda-Verlag, Greven
- BITZ, A. 1979: Verbreitung der Brutvogelarten Rheinhessens 1979
Ber. Arkr. GNOR Heft 2: 2-90
- BITZ, A. 1984: Beiträge zur Fauna von Rheinland-Pfalz: Zum Vorkommen des Blaukehlchens (*Luscinia svecica*) in Rheinland-Pfalz
Natsch. Orn. Rhdl.-Pf. 3 (3): 290-314
- BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (Hrsg.) 1984: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, erw. Neubearbeitung Naturschutz aktuell 1: 4.
Auflage Greven, Kilda-Verlag
- BLASIIUS, R., A. REICHENOW et al. 1888: XI. Jahresbericht (1886) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands J. Orn. 36: 313-571
- BLASZYK, P. 1963: Das Weißsternige Blaukehlchen, *Luscinia svecica cyaneola* als Kulturfolger in der gebüschlosen Ackermarsch J.Orn. 104
J. Orn. 104: 168-181

- BRINKMANN, M. 1933: Die Vogelwelt Norddeutschlands
Hildesheim
- BÜSING, O. 1917: Ornithologische Mitteilungen aus dem
Kreise Hersfeld a.d. Fulda
Orn. Mschr. 42: 297-311
- DISTER, E. &
H. SIEGEL 2978: Lampertheimer Altrhein. In : HILLES-
HEIM-KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K.
LEWEJOHANN & W. LOBIN: Die Natur-
schutzgebiete Hessens S. 27-38, Darmstadt
- DISTER, E. 1980: Geobotanische Untersuchungen in der hes-
sischen Rheinaue als Grundlage für die Na-
turschutzarbeit. Diss. Göttingen
- DITTBERNER, H. &
W. DITTBERNER 1979: Das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) in der
Mark Brandenburg
Orn. Jber. Mus. Hein. 4: 3-18
- DORNBUSCH, M. 1979: Bestandsbedrohte Brutvogelarten in der
Deutschen Demokratischen Republik
Falke 26: 186-189
- EISENACH, H.P.O. 1883: Verzeichnis der Fauna und Flora des Krei-
ses Rotenburg a.d. F. Erster Theil
Ber. Wetter. Ges. Naturkd. Januar 1879
bis 31. Dez. 1882: 27
- ELVERS, H. 1982: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel von
Berlin (West). Landschaftsentwicklung und
Umweltforschung Nr. 11: 169-184
- FEICK, V. 1963: Die Vögel des Heppenheimer Tongrubenge-
ländes. Arch. Pädagog. Inst. Darmstadt in
Jugenheim (unveröffentlicht)
- FREITAG, F. 1949: Blaukehlchen bei Wetzlar.
Vogelringblätter 1: 4-5
- GEBHARDT, L. &
W. SUNKEL 1954: Die Vögel Hessens
Frankfurt/Main
- HANDKE, K. a 1982: Ergebnisse einjähriger Brutvogel-Untersu-
chungen in Hessens größtem Naturschutz-
gebiet NSG "Kühkopf-Knoblochsaue (Kreis
Groß Gerau) *Luscinia* 44: 269-302
- HANDKE, K. b 1982: Ergebnisse sechsjähriger Brutvogel-Be-
standsaufnahmen im NSG "Lampertheimer
Altrhein", (Kreis Bergstraße (1974-1979)
Vogel und Umwelt 2: 75-124
- HEDRICH, W. 1931: Vogelwelt des Gießener Beckens
Mitt. Vogelwelt 30: 73-77
- HEISER, F. 1974: Zur Siedlungsdichte der Brutvögel in einem
Flachmoor bei Donauwörth.
Anz. orn. Ges. Bayern 13: 219-230
- HELDMANN, G. 1935: Das Ende eines Vogelparadieses vor den
Toren Darmstadts
Iber. Naturwis. Ver. Darmstadt 55: 11-12
- HILLESHEIM-KIMMEL, U.,
H. KARAFIAT, K. LEWE-
JOHANN & W. LOBIN 1978: Die Naturschutzgebiete in Hessen, 2. Aufl.
Institut für Naturschutz, Darmstadt
- HÖLZINGER, J., 1970:
G. KNÖTZSCH, B. KROY-
MANN & K. WESTER-
MANN Die Vögel Baden-Württembergs - eine
Übersicht
Anz. orn. Ges. Bayern 9 Sonderheft
- HUBATSCH, H. 1983: Das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) am
Niederrhein Charadrius 19: 23-26
- JUNGHANS, K. 1890: Phänologische Beobachtung für Kassel
Frühjahr 1890. Orn. Mschr. Dt. Ver.
Schutz Vogelwelt 15: 258-261
- KEBLER, A. 1980: Quantitativ bemerkenswertes Brutvorkom-
men des Blaukehlchens (*Luscinia svecica*
cyaneola) an der Unterweser
4. Iber. Orn. Arbeitsgem. Oldenburg 43-44
- Ders. 1981: Berichtigung zu: Quantitativ bemerkens-
wertes Brutvorkommen des Blaukehlchens
an der Unterweser
5. Iber. Orn. Arbeitsgem. Oldenburg 130
- KLIMMEK, F. 1950: Brutbiologische Beobachtungen beim Blau-
kehlchen. Vogelwelt 71: 145-148 u. 191-195
- KORTNER, W. 1980: Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Schlag-
schwirl (*Locustella fluviatilis*) am Ober-
main 1979. Anz. Orn. Ges. Bayern 19:
188-189
- KRAPF, G. 1979: Die "Rohrlache von Heringen".
Heringen
- KUNZ, R. 1955: Nachrichten von der Bergstraße und aus
dem Ried. Vogelring 24: 42
- LAMPERT, G. 1951: Blaukehlchen brütet am Enkheimer Ried
Iber. vogelkdl. Beobachtungsstation Unter-
main 24: 35
- LENZ, A. 1878: Fauna der Umgegend Cassels. In: STILLING
B. & E. GERLAND (Hrsg.): Führer durch
Cassel und seine nähere Umgebung. Fest-
schr. dargebracht der 51. Vers. Dtsch.
Naturf. u. Aerzte, Cassel
- LUCAN, V., L. NITSCHKE &
G. SCHUMANN 1974: Vogelwelt des Land- und Stadtkreises Kas-
sel. Kassel
- LOBIN, W. 1978: Rhäden von Obersuhl. In: HILLESHEIM-
KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K. LEWEJO-
HANN & W. LOBIN: Die Naturschutzge-
biete in Hessen. 294-298, Darmstadt
- MAGERL, C. 1984: Habitatsstrukturanalyse bei Singvögeln zur
Brutzeit im nordöstlichen Erdinger Moos.
Verh. orn. Ges. Bayern 24: 1-85
- MAHLER, U. 1979: Zur Ökologie der Vögel im geplanten Natur-

- MAKATŠCH, W. 1976: schutzgebiet "Wagbachniederung". Diplomarbeit Universität Heidelberg (unveröffl.) Die Eier der Vögel Europas Bd. 2 Melsungen
- MILDENBERGER, H. i. Druck: Das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) im Rheinland
- MÜLLER, W. 1887: Die Vogelfauna des Großherzogthums Hessen. J. Orn. 35: 86-91 u. 162-185
- NEUBAUR, F. 1958: Botanische und zoologische Beobachtungen auf den Exkursionen und durch Einzelmitglieder des Nassauischen Vereins für Naturkunde von Oktober 1955 bis Dezember 1957. Ib. Nass. Ver. Naturkde 93: 134-154
- NEUBAUR, F., R. PETERSEN & O. v. HELVERSEN 1962: Vogelfauna eines kleinen Gebietes bei Schierstein und Niederwalluf im Rheingau Ib. Nass. Ver. Naturkde 96: 60,95
- NIETHAMMER, G. 1937: Handbuch der deutschen Vogelkunde Bd. 1 Leipzig
- NIETHAMMER, G., H. KRAMER & H.E. WOLTERS 1964: Die Vögel Deutschlands. Frankfurt/Main
- OERTEL, W. 1979: Das Blaukehlchen im Isarmündungsgebiet Zusammenfassung der Beobachtungen von 1973-1977. Iber. OAG Ostbayern 6: 87-96
- PEITZMEIER, J. 1979: Avifauna von Westfalen Münster
- PFEIFER, S. 1931: Ornithologische Veränderungen in der Landschaft im Osten Frankfurts. Vogelkdl. Beobachtungsstation Untermain 4: 31-34
- PFEIFER, S. 1955: Die Vogelwelt der Naturschutzgebiete im Osten von Frankfurt am Main. *Luscinia* 28:69-82
- PFEIFER, S. 1971: Das Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. 3. Aufl. Bergen-Enkheim
- REMMERT, H. 1978: Forschungsziel und Forschungsmethodik Anz. Orn. Ges. Bayern 17: 1-7
- RETTIG, K. 1974: Über den Rückgang des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) in der Ackermarsch bei Emden. Orn. Mitt. 26: 25-26
- RHEINWALD, G. 1982: Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland - Kartierung 1980. Schr. DDA 6
- ROTH, T. 1982: Der Tagebausee Wölfersheim. Beitr. Naturkde. Wetterau 2: 1-10
- SCHÄFFERS, H. 1975: Zur Brutverbreitung ausgewählter Vogelarten in NW-Deutschland. Beitr. Avifauna Rheinlandes 4
- SCHERNER, E.R. 1981: Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogel-Bestandsaufnahmen. Ökologie der Vögel 3: 145-176

- SCHMIDT, E. 1967: Zur Verbreitung und Ökologie des Weißstern-Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola* Meisner 1804) in Ungarn. Beitr. Vogelkde 12: 377-386
- Ders. 1974: Das Blaukehlchen. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 426 Wittenberg Lutherstadt
- SCHMIDT-KOENIG, K. 1956: Über Rückkehr, Revierbesetzung und Durchzug des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) im Frühjahr. Vogelwarte 18: 185-197
- SEITZ, A. 1948: Im Brutgebiet des Brachvogels - *Numenius arquata*. Iber. Untermain 21: 6
- STADLER, H. & E. SCHNABEL 1938: Das Weißsternige Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyaneola* Wolf) in Mainfranken Dtsch. Vogelwelt 63: 37-39 u. 87-92
- SUNKEL, W. 1926: Die Vogelfauna von Hessen. Diss. Marburg/Lahn
- Ders. 1928: Nachweis zum Durchzug der Blaukehlchen Orn. Mschr. Dtsch. Ver. Schutz Vogelwelt 53: 145-148
- Ders. 1931: Blaukehlchen = Formation. Orn. Beob. 28: 165-170
- Ders. 1937: Steinmühle. Vogelring 9: 64-87
- Ders. 1938: Vogelbeobachtungen aus der Umgebung von Bad Wildungen. Vogelring 10: 75-76
- THEIB, N. 1973: Brutbiologische Beobachtungen an einer isolierten Population des Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) in Oberfranken. Orn Mitt. 25: 231-240
- TOURNIER, H. 1973: La Gorgebleue nicheuse en Savoie Nos oiseaux 32: 93-99
- UNZICKER, C. 1849: Bemerkungen über mehrere Vögel, welche in den Jahren 1845-1848 zu Schierstein a. R. wahrgenommen wurden. Ib. Ver. Naturkde. Herzogthum Nassau 4: 237-247
- VOOUS, H. 1962: Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg
- VOWINKEL, K. 1982: Ergebnisse einer vierjährigen Bestandserfassung des Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) am Lampertheimer Altrhein Kreis Bergstraße (1977-1980) Vogel und Umwelt 2: 155-157
- Ders. 1985: Zur Zugphänologie des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneola*) in Hessen. Vogel und Umwelt
- WEISSKÖPPEL, P. 1975: Die Vogelwelt am Steinhuder Meer und seiner weiteren Umgebung. Wunstorf

ZACH, P.

1979: Zum Vorkommen des Blaukehlchens *Luscinia svecica cyaneacula* im Rötelseegebiet mit Notizen zur Fortpflanzungsbiologie
Iber. OAG Ostbayern 6: 77-87

Anschrift des Verfassers:

Klaus Vowinkel
Arndtstraße 10
3400 Göttingen