



LUSCINIA	44	Heft 5/6	Seite 269-302	Frankfurt/M. 1982
----------	----	----------	---------------	----------------------

ERGEBNISSE EINJÄHRIGER BRUTVOGEL-UNTERSUCHUNGEN IN
HESSENS GRÖSSTEM NATURSCHUTZGEBIET
- NSG "KÜHKOPF - KNOBLOCHSAUE -
(KREIS GROß-GERAU)

KLAUS HANDKE

1. EINLEITUNG

Das Naturschutzgebiet "Kühkopf-Knoblochsau" ist mit einer Fläche von 2369 ha das derzeit größte hessische Naturschutzgebiet. Dieses Altrheingebiet hat zusammen mit dem 40 km südlich gelegenen NSG "Lampertheimer Altrhein" einen flächenmäßigen Anteil von über 30% an der gesamten hessischen NSG-Fläche.

Zur Zeit untersuchen hier Wissenschaftler verschiedener biologischer Disziplinen Vegetation, Amphibien, Dipteren und Crustaceen. Weitere Untersuchungen sollen folgen. Ziel dieser umfangreichen ökologischen Untersuchungen ist ein langfristiges und wissenschaftlich fundamentiertes Naturschutzkonzept für beide Altrheingebiete.

Im Auftrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) bearbeitete ich in der Brutzeit 1979 die Brutvogelavizönose des NSG "Kühkopf-Knoblochsau" im Rahmen eines biogeographischen Praktikums, da aus diesem Gebiet nur Brutbestandsaufnahmen einzelner Vogelarten vorlagen.

Aus Zeitgründen war eine vollständige Erfassung aller Arten nicht durchzuführen. Deshalb entschloß ich mich für eine Kombination von Rasterkartierung, Bestandsaufnahme einzelner Arten und Siedlungsdichteuntersuchungen auf Probeflächen.

Da in den letzten sechs Jahren bereits die Brutvogelavizönose des NSG "Lampertheimer Altrhein" eingehend bearbeitet werden konnte (K. & U. HANDKE 1982), liegt nun mit dieser Arbeit die derzeit umfassendste ornithologische Bearbeitung der Brutvogelavizönose der hessischen Altrhein-Naturschutzgebiete (ca. 2900 ha Fläche) vor.

Für das Überlassen von Beobachtungsdaten bzw. für die Mitarbeit bei den sehr zeitaufwendigen Untersuchungen im Gelände möchte ich den Herren W. HEIMER, N. HÖLZEL, A. MALTEN, P. PETERMANN, B. STRUWE, H. ZETTL und insbesondere meinem Bruder Uwe danken.

Herr Dr. E. DISTER war mir bei der Auswahl der Probestellen mit botanischen Hinweisen behilflich. Das Forstamt Groß-Gerau stellte mir Unterlagen über die Waldgebiete zur Verfügung. Mein Bruder Uwe fertigte dankenswerterweise Abbildung 1 an. Herr ZETTL, der schon seit vielen Jahren im Naturschutzgebiet ornithologisch tätig ist, war immer bereit, mir mit Auskünften zu helfen. Herrn Dr. H. ELLENBERG danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes. Der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz und ihrem ersten Vorsitzenden, Herrn W. BAUER, danke ich, daß ich diese Untersuchungen im Rahmen eines Praktikums durchführen konnte.

2. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1. Abgrenzung, Klima und Lebensraum

Das Naturschutzgebiet "Kühkopf-Knoblochsau" (2369 ha) liegt durchschnittlich 88 m über dem Meeresspiegel. Es umfaßt die 1828/29 durch einen Rheindurchstich entstandene Insel "Kühkopf" und ein Auwaldgebiet nördlich des Stockstadt-Erfeldener Altrheins, die "Knoblochsau" (siehe auch Abb. 1). Das Gebiet wird begrenzt durch den Rheinstrom (Km 468 - 478), den Stockstadt-Erfeldener Altrhein, durch Hochwasserdämme, Wiesen- und Ackerflächen. Klimatisch herrschen hohe Temperaturen (Jahresmittel 10° C) und geringe Niederschläge (Jahresmittel 550 bis 600 mm) vor.

Das Altrheingebiet läßt sich in fünf wichtige Lebensräume einteilen: WALD (825 ha), WIESEN (600 ha), ACKERFLÄCHEN (400 ha), GEWÄSSER (310 ha) und RÖHRICHTE (200 ha).

Die Waldbestände bestehen aus geringen Resten (unter 20 ha) naturnaher Eichen/Ulmen-Hartholzaue, bis zu 140 Jahre alten Eichenbeständen, einförmigen Bergahorn-, Eschen-, Walnuß- und Schwarznußkulturen, Hybridpappel-, Fichten- und Kopfweidenbeständen.

Eine eingehende Beschreibung des Untersuchungsgebietes findet sich u. a. in DISTER & ZETTL (1978), in HILLESHEIM-KIMMEL, KARAFIAT, LEWEJOHANN & LOBIN: Die Naturschutzgebiete Hessens.

2.2. Wasserstandsverhältnisse im Untersuchungsjahr

1979 lagen sehr günstige Wasserstandsverhältnisse vor. Hochwasserwellen in den Monaten Februar und März überfluteten einen Teil der Mähwiesen und füllten Kolke, Gräben und das durch Staubauwerke aufgestaute Altwassersystem im Bereich der Naturreservate "Krönkesinsel",

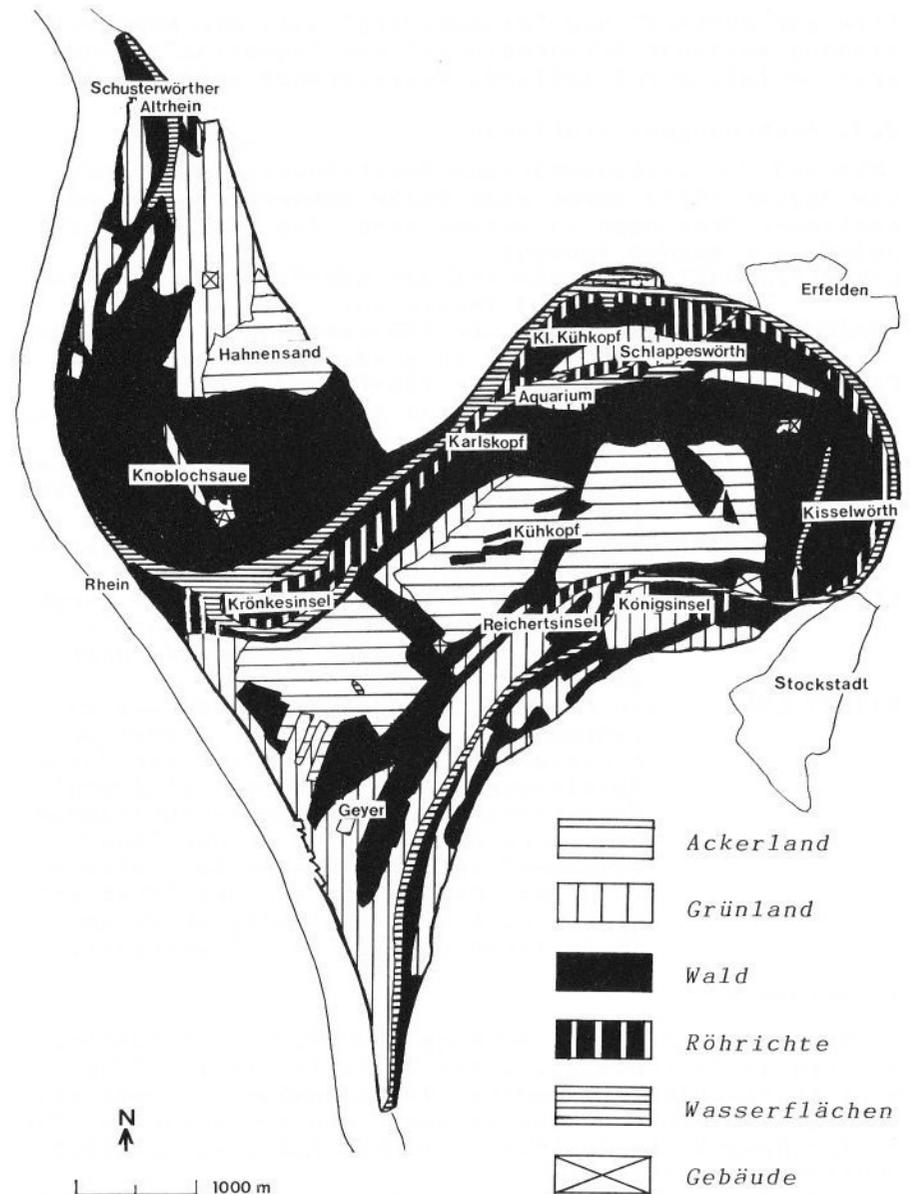


Abb. 1 Die Lebensräume im NSG "Kühkopf-Knoblochsau"

"Kleiner Kühkopf" und "Kisselwörth" auf. Die Wasserverbindung zwischen "Krönkesinsel" und "Aquarium" wurde erst im Juli durch fallende Wasserstände unterbrochen.

2.3. Anthropogene Einflüsse

Während der siebenmonatigen Praktikumszeit (Februar bis August 1979) waren eine Reihe schwerwiegender menschlicher Störungen zu verzeichnen, die hier nur kurz angedeutet werden können:

LANDWIRTSCHAFT :mehr als 40% der NSG-Fläche sind Ackerland und Mähwiesen.

FORSTWIRTSCHAFT:Entgegen der NSG-Verordnung wurden auch alte Bäume in größerem Umfang gefällt.

FISCHEREI :Entgegen der NSG-Verordnung wurden in Naturreservaten auch bei niedrigem Wasserstand Netze und Reusen ausgelegt.

MILITÄRISCHE ÜBUNGEN :Auf der "Knoblochsau" liegt ein 113ha großes Übungsgelände. Außerdem überflogen in der Brutzeit Hubschrauber im Tiefflug die Naturreservate (u.a. auch die Reiherkolonie!).

KIESBAGGEREI :Eine vier Hektar große Kiesgrube liegt im Naturreservat "Kleiner Kühkopf". Auch in der Brutzeit 1979 wurde dort gearbeitet.

NAHERHOLUNG :In Folge mangelnder Bewachung kam es während der Brutzeit immer wieder zu Störungen in den Naturreservaten durch Spaziergänger und "Hobbyornithologen". Bootsfahrer befuhren die Wasserflächen, Badegäste hielten sich an der "Knoblochsau" auf. Von vielen Autofahrern wurde das PKW-Verbot auf dem "Kühkopf" nicht beachtet. Regelmäßig wurde am "Schusterwörther Altrhein" geangelt.

3. METHODIK

Grundlage dieser Untersuchung sind 7210 Einzeldaten, die ich im Zeitraum 25.2. bis 30.9.1979 im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" sammelte. Mit Ausnahme von zwei einwöchigen Unterbrechungen im April und Mai wurde das NSG in der Hauptbrutzeit (März bis Ende Juli) wöchentlich mehrfach kontrolliert.

Zur örtlichen Fixierung singender und brütender Vögel legte ich für das Altrheingebiet eine Rasterkarte mit 649 je 4 ha großen Rastern an. Alle Beobachtungsdaten wurden täglich mit Koordinatenangaben in "Exkursionsberichte" eingetragen.

Schwerpunktmäßig lagen die Kontrollgänge in den frühen Morgenstunden und in der Abenddämmerung. Mehrfach unternahm ich auch Nachtexkursionen im Zeitraum März bis Juni.

Für die Erfassung von Rallen- und Eulenbeständen benutzte ich auch Klangattrappen.

Insgesamt wurden folgende drei Untersuchungsprogramme durchgeführt: Rasterkartierung, Bestandsaufnahme für ausgewählte Arten und Siedlungsdichteerhebung auf typischen Probeflächen. Die Rasterkartierung ermöglicht den großräumigen Überblick, die Bestandsaufnahmen charakterisieren die überregionale Bedeutung des Gebietes und Siedlungsdichteerhebungen ermöglichen grobe Hochrechnungen auch von Allerweltsvögeln.

3.1. Rasterkartierung der Brutvögel

Von Ende Februar bis Ende Juli 1979 wurden alle Beobachtungen von singenden und brütenden Vögeln für jede Art getrennt in Verbreitungskarten mit 4 ha-Rastern eingetragen. Erst nach der Brutzeit übertrug ich die Ergebnisse auf Karten mit 25 ha-Rastern, da es nicht möglich war, die häufigsten Arten (z.B. Feldsperling und Star) flächendeckend auf der Basis von ca.650 4ha-Rastern zu kartieren.

3.2. Siedlungsdichteuntersuchungen

Es wurden acht Waldprobeflächen mit einer Gesamtfläche von 49,3 ha untersucht. Methodisch arbeitete ich nach den Richtlinien von ERZ et al. (1968). Alle Probeflächen kontrollierte ich von März bis Juli 9 bis 10 mal. Die Bestände von Feldsperling und Star sind aus Zeitgründen jeweils auf einer Exkursion (meistens mit Brutnachweisen) erfaßt worden.

3.3. Bestandsaufnahmen ausgewählter Vogelarten

Nur seltene und leicht zu registrierende Arten konnten wegen der erheblichen Größe des Untersuchungsgebietes flächendeckend untersucht werden. In der Regel wurden neben Brutnachweisen mind. zweifach festgestelltes Balzverhalten als "Paar" gewertet.

4. ERGEBNISSE

4.1. Arteninventar und Bestand

Im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" brüteten 1979 mit Sicherheit 85 Brutvogelarten. Das Brutvorkommen weiterer 10 Arten blieb wahrscheinlich bzw. fraglich (Knäckente, Wachtelkönig, Kleines Sumpfhuhn, Hohl- und Türkentaube,

Wendehals, Schafstelze, Schilfrohrsänger und Sumpfmeise). Auf der Grundlage langjähriger Beobachtungen wurden für das NSG ca. 110 Brutvogelarten nachgewiesen (ZETTL et al. 1970).

Flußregenpfeifer, Mauersegler, Haubenlerche, Ufer- und Mehlschwalbe und Schwarzkehlchen brüten nur wenige Meter außerhalb der NSG-Grenze.

Sieben Arten, die in früheren Jahren mehr oder weniger regelmäßig auftraten (PFEIFER 1970), konnten nicht mehr nachgewiesen werden: Wachtel, Steinkauz, Schleiereule, Wiedehopf, Raubwürger, Rotkopfwürger und Braunkehlchen. Als möglicherweise neuer Brutvogel wurde 1979 das Kleine Sumpfhuhn von PETERMANN und HÖLZEL verhört. Eisvogel, Waldbaumläufer, Girlitz und Dohle wurden seit langer Zeit wieder als Brutvogel registriert.

Von 37 Brutvogelarten, insbesondere "Rote-Liste"- und Wasservogelarten, konnte ich den Brutbestand quantitativ untersuchen. Für die übrigen Arten wurde der Brutbestand grob geschätzt (siehe Tab. 1). Acht Vogelarten erreichen jeweils geschätzte Gesamtbestände von mehr als 1000 Paaren: Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Amsel, Blau- und Kohlmeise, Buchfink, Feldsperling und Star.

71 Brutvogelarten kartierte ich auf der Basis von 25 ha-Rastern (n= 109). Nur zehn Arten sind auf mehr als 75% der Untersuchungsfläche verbreitet (siehe auch Tab. 2). Ein Viertel der Arten besiedelt mehr als die Hälfte aller untersuchten Raster. Bei den 25 verbreitetsten Arten dominieren die Singvögel. Unter den Nicht-Singvögeln erreichen nur Ringel- und Turteltaube Rasterfrequenzen über 50 %. Mit Ausnahme der Turteltaube liegen die Rasterfrequenzen der "Roten-Liste"-Arten unter 15%.

4.2. Ergebnisse der Siedlungsdichteuntersuchungen

Da bereits von ZETTL Artenlisten für die einzelnen Lebensräume veröffentlicht wurden (ZETTL in HILLESHEIM-KIMMEL 1979) und die Beobachtungszeit mit einer Brutzeit sehr eng bemessen war, schien es mir sinnvoll, Siedlungsdichteuntersuchungen nur in den typischen Waldbereichen des Naturschutzgebietes durchzuführen, um dort wenigstens grobe Abundanz- und Dominanzwerte zu erhalten.

Neben völlig anthropogen gestalteten Waldflächen (Hybridpappel-, Kopfweiden- und Eschenbeständen) wurden auch naturnahe und natürliche Flächen (Eichen- und Eichen/Ulmen-Hartholzauenbestände) bearbeitet. Die Siedlungsdichte schwankt zwischen 224,0 P./10 ha (naturnahe Hartholzau) und 19,3 P./10 ha (Hybridpappel-Kultur). Die Artenzahl lag jeweils zwischen 27 (naturnaher Eichenwald) und 10 (Hybridpappel-Kultur).

Selbst wenn Vergleiche der Probeflächen aufgrund ihrer

unterschiedlichen Größe nur bedingt möglich sind, zeigen sich doch in Abundanz- und Dominanzwerten sehr große Unterschiede. Sie beruhen größtenteils auf der unterschiedlichen Struktur der Siedlungsdichteflächen.

Probefläche 1 : 8,4 ha großer Eichen/Ulmen-Hartholzauenbestand

Das Untersuchungsgebiet besteht aus zwei Teilflächen auf dem Karlswörth, an die Hybridpappelkulturen, Eschen- und Kopfweidenbestände angrenzen. Als einziger Hartholzauenbestand liegt das Gebiet vor den Hochwasserdämmen und wird noch regelmäßig überschwemmt.

In der über 30m hohen Baumschicht dominieren 140jährige Stieleichen (*Quercus robur*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Außerdem kommen Feld- und Flatterulmen (*Ulmus carpinifolia* und *U. laevis*), Schwarz- und Silberpappeln (*Populus nigra* und *P. alba*), Wildbirne (*Pyrus pyrastris*) und Wildapfel (*Malus sylvestris*) vor. Die Baumschicht deckt 50-75%, die Strauchschicht 25-50% der Probefläche. Das Bodenrelief ist unausgeglichen. Mehrere Gräben durchziehen das Gebiet. Auf der Probefläche liegen auch mehrere abgestorbene Bäume. Die Krautschicht nimmt über 75% der Bodenfläche ein. Das Gebiet wird nicht mehr menschlich beeinflusst.

Probefläche 2 : 7,4 ha großer Eichenbestand

Die Probefläche ist Teil eines ca. 10 ha großen Waldbestandes auf dem Kühkopf, der von Acker- und Wiesenflächen umschlossen wird. An den Eichenbestand grenzen noch eine Fichtenschonung, ein kleiner Eschenbestand und eine Feldhecke an.

Die Baumschicht besteht nur aus 20 bis 25m hohen Stieleichen (*Quercus robur*), die 25-50% der Probefläche bedecken. Mitten in diesem Bestand steht noch ein 0,3 ha großes, 15jähriges Eschenstangenholz.

An den Waldrändern ist ein Saumgebüsch ausgeprägt. In der Strauchschicht (Deckung unter 25%) dominieren Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*).

Die Krautschicht, in der Große Brennnessel (*Urtica dioica*) vorherrscht, bedeckt über 75% der Probefläche.

Durch das Untersuchungsgebiet verläuft eine vielbefahrene Straße.

Der Waldbestand wird nicht mehr überschwemmt, da er hinter den Rheindämmen liegt.

Probefläche 3 : 5,2 ha großes Eschenstangenholz (36 J.)

Rechteckige Untersuchungsfläche, die durch vier Wege, einen Altwasserarm, Eschenstangenholz und ältere Eschen-

kulturen begrenzt wird,

In der 15 bis 20m hohen Baumschicht (Deckung 50-75%), die sehr ungleichmäßig verteilt ist, dominieren Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Außerdem kommen noch Feldulme (*Ulmus carpinifolia*) Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*), Stieleiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Hängebirke (*Betula pendula*) und Waldrebe (*Clematis vitalba*) vor. Die meisten Feldulmen sind abgestorben.

Die Strauchschicht aus Hasel (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) bedeckt 50-75% der Probefläche und ist sehr ungleichmäßig verteilt. Stellenweise hat sich ein undurchdringliches Gestrüpp gebildet.

In der Krautschicht (Deckung 50-75%) wachsen u.a. Veilchen (*Viola spec.*), Efeu (*Hedera helix*), Pfennigkraut (*Lysimachia nemorum*), Kleinblütiges Sprinkraut (*Impatiens parviflora*), Seggen (*Carex spec.*), Moose und Jungwuchs von Weißdorn, Bergahorn und Feldulme.

Das Bodenrelief ist unausgeglichen. Durch das Gebiet führt ein häufig frequentierter Wanderweg. Der Waldbestand wird nur noch bei Spitzenhochwässern überschwemmt.

Probefläche 4 : 3,9 ha großer Eschenbestand (75 J.)

Rechteckiger Waldbestand, der durch eine Straße, eine Wiese, Ackerflächen und Eschenbestände begrenzt wird.

Ca. 80% der Baumschicht (Deckung 50-75%) nehmen 20 bis 25m hohe Eschen (*Fraxinus excelsior*) ein. Daneben kommen Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldulme (*Ulmus carpinifolia*), Walnuß (*Juglans regia*), Feld- und Spitzahorn (*Acer campestre* u.A. *platanoides*) vor.

In der Strauchschicht (Deckung 25-50%) dominieren eingriffliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Ein Saumbüsch ist vorhanden.

Die Krautschicht mit niedrigen Stauden und Kräutern bedeckt über 75% der Bodenschicht. Auf dem Waldboden liegt auch Fallholz.

Der Bestand wird nur noch bei extremen Hochwässern überschwemmt.

Im Sommer 1979 wurde die Krautschicht der Probefläche fast vollständig von Wildschweinen "umgepflügt".

Probefläche 5 : 6,2 ha großer Eschenbestand (105 J.)

Quadratische Probefläche mit Grenzlinien zu Ackerland (1 Seite) und ähnlichen Eschenbeständen.

In der ungleichmäßig verteilten Baumschicht (50 bis 75% Deckung) dominieren Esche (*Fraxinus excelsior*) und - deutlich seltener - die Stieleiche (*Quercus robur*). Beide Baumarten bilden ca. 90% des Baumbestandes. Auf der übrigen Fläche kommen vereinzelt noch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*) und Efeu (*Hedera helix*) vor. Die wenigen Feldulmen (*Ulmus carpinifolia*) sind alle abgestorben.

Zum Ackerland hin ist ein Saumbüsch ausgeprägt. Insgesamt bedecken die Sträucher (*Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* und *Cornus sanguinea*) 25 bis 50% der Probefläche.

In der sehr artenreichen Krautschicht (Deckung 25-50%) wachsen u.a. Gundermann (*Glechoma hederacea*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Blaustern (*Scilla bifolia*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*).

Das Bodenrelief ist unausgeglichen. Menschliche Störungen treten nicht mehr auf. Nur bei Spitzenhochwässern (z.B. Mai 1978) wird das Gebiet überschwemmt. Im Sommer 1979 "pflügten" Wildschweine Teile der Krautschicht um.

Probefläche 6 : 3,9 ha großer Kopfweidenbestand

Die rechteckige Probefläche wird von Hybridpappelkulturen, Mähwiesen, Wasserkressefluren und von zwei Wegen begrenzt.

Die Baumschicht wird ausschließlich von Kopfweiden gebildet, die gleichmäßig verteilt, 25-50% der Probefläche bedecken (Baumhöhe : 15-20m).

Saumbüsch und Strauchschicht fehlen.

Über 75% der Probefläche nimmt die Große Brennessel (*Urtica dioica*) ein. Daneben kommen noch zwei wenige große Schilfbestände vor. In der Krautschicht hat sich hochwasserbedingt sehr viel Totholz abgelagert.

Im Februar und März 1979 stand das Gebiet mehrere Wochen lang unter Wasser.

Probefläche 7 : 6 ha großer Kopfweidenbestand

Dreieckige Probefläche mit Grenzlinien zu Mähwiesen und Kopfweidenbeständen. In unmittelbarer Nähe stehen einige Hybridpappelzeilen.

Silberweiden (*Salix alba*) mit Baumhöhen zwischen 10 und 25m bedecken 25 bis 50% der Untersuchungsfläche. Die Bäume sind sehr ungleichmäßig über die Fläche verteilt. Eine 20m hohe Baumreihe aus Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) teilt den Waldbestand.

Saumbüsch und Strauchschicht fehlen.

Die Große Brennessel (*Urtica dioica*) bedeckt mehr als 75% der Bodenschicht. Außerdem existiert ein wenige qm umfassender Schilfbestand. In der Krautschicht hat sich sehr viel Totholz abgelagert.

Das Bodenrelief ist unausgeglichen. Im Februar und März 1979 stand der Waldbestand unter Wasser.

Probefläche 8 : 8,3 ha große Hybridpappelkultur

Rechteckiger Waldbestand, der durch zwei Wege, Kopfweidenbestände und Mähwiesen mit Obstbäumen begrenzt wird.

20 bis 25m hohe Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) bedecken gleichmäßig 25 bis 50% der Probefläche. Am Südrand steht noch eine Reihe alter Apfelbäume (*Malus domesticus*).

Strauchschicht und Saumgebüsch fehlen.

Die Krautschicht mit Großer Brennessel (*Urtica dioica*) und in geringerem Umfang mit Schilf (*Phragmites communis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) nimmt fast 100% der Probefläche ein. Insbesondere am Südrand ist auch ein dichtes Gestrüpp der Kratzbeere (*Rubus caesius*) ausgebildet.

Das Gebiet wird regelmäßig überschwemmt und stand im Februar und März 1979 unter Wasser.

Tab. 1: Bestandsgrößen der Brutvögel im NSG "Kühkopf-Knoblochsaue" 1979 (Klasseneinteilung logarithmisch nach Potenzen zur Basis 3)

Klasse 7 (730 bis 2187 Paare)

- Mönchsgrasmücke
- Zilpzalp
- Amsel
- Blaumeise
- Kohlmeise
- Bucfink
- Feldsperling
- Star

Klasse 6 (244 bis 729 Paare)

- Fasan
- Ringeltaube
- Heckenbraunelle
- Zaunkönig
- Teichrohrsänger
- Gartengrasmücke
- Fitis
- Singdrossel
- Rotkehlchen
- Gartenbaumläufer
- Rohrammer

Klasse 5 (82 bis 243 Paare)

- Stockente
- Bläuhuhn (90 P.)
- Turteltaube (mind. 200 P.)
- Buntspecht
- Feldlerche
- Baumpieper (ca. 120 P.)
- Dorngrasmücke
- Sumpfrohrsänger
- Waldlaubsänger
- Gartenrotschwanz
- Nachtigall (mind. 150)
- Wachholderdrossel
- Kleiber
- Goldammer
- Grünfink
- Haussperling

Klasse 4 (28 bis 81 Paare)

- Graureiher (50 P.)
- Schwarzmilan
- Teichhuhn
- Waldkauz
- Kuckuck
- Rauchschwalbe
- Bachstelze
- Gelbspötter
- Grauschnäpper
- Blaukehlchen (ca. 30 P.)
- Schwanzmeise
- Weidenmeise
- Goldammer
- Girlitz (ca. 30 P.)
- Stieglitz
- Pirol

Klasse 3 (10 bis 27 Paare)

- Haubentaucher (19 p.)
- Höckerschwan (10 P.)
- Turmfalke
- Mäusebussard
- Grünspecht (10-11 P.)
- Mittelspecht (17-25 P.)
- Kleinspecht (15-20 P.)
- Eichelhäher

Klasse 2 (4 bis 9 Paare)

- Zwergtaucher (6 P.)
- Rotmilan (8 P.)
- Schwarzspecht (5 P.)
- Grauspecht (9-10 P.)
- Neuntöter (6-7 P.)
- Feldschwirl (6-10 P.)
- Drosselrohrsänger (7-10 P.)
- Trauerschnäpper (5-10P.)
- Elster (4 P.)

Klasse 1 (1 bis 3 Paare)

- Zwergdommel (1 P.)
- Knäkente (2-3 P.?)
- Habicht (3 P.)
- Wespenbussard (3 P.)
- Rebhuhn (1 P.)
- Wasserralle (2-3 P.)
- Kleines Sumpfhuhn (1 P.?)
- Kiebitz (2 P.)
- Eisvogel (1 P.)
- Schlagschwirl (1 P. ?)
- Schilfrohrsänger (2 P. ?)
- Grauammer (3 P.)
- Hänfling (1 P.)
- Dohle (1 P.)

Tab.2 :

Rasterfrequenzen der Brutvögel im NSG "Kühkopf-Knoblochsaue" (2369 ha) - 1979 - auf der Basis von 109 25 ha-Rastern. Nicht aufgeführt Greifvögel, Fasan (50-75 %), Kuckuck (50-75%), Waldohreule (unter 10%), Grünspecht (25-50 %), Grauspecht (25-50), Schwarzspecht (unter 25 %), Eichelhäher (25-50 %) und Rabenkrähe (50-75 %)

Zilpzalp	9,2	Stockente	30,2
Mönchsgrasmücke	93,5	Stieglitz	28,4
Buchfink	89,1	Bachstelze	27,5
Feldsperling	86,2	Waldlaubsänger	25,6
Kohlmeise	84,4	Kleinspecht	20,1
Zaunkönig	83,4	Girlitz	20,1
Amsel	82,5	Wachholderdrossel	17,4
Blaumeise	82,5	Blaukehlchen	14,6
Heckenbraunelle	78,9	Kernbeißer	13,7
Gartenbaumläufer	78,9	Teichhuhn	12,8
Ringeltaube	71,5	Mittelspecht	11,0
Turteltaube	71,5	Haubentaucher	9,1
Star	69,7	Höckerschwan	9,1
Baumpieper	68,8	Feldlerche	9,1
Gartengrasmücke	64,2	Drosselrohrsänger	9,1
Gartenrotschwanz	64,2	Feldschwirl	6,4
Rotkehlchen	64,2	Trauerschnäpper	6,4
Nachtigall	63,3	Zwergtaucher	5,5
Fitis	59,6	Rauchschwalbe	5,5
Grünfink	58,7	Hausperling	5,5
Singdrossel	55,0	Zaungrasmücke	4,6
Waldkauz	51,3	Neuntöter	3,6
Sumpfrohrsänger	51,3	Wintergoldhähnchen	3,6
Teichrohrsänger	51,3	Hausrotschwanz	3,6
Grauschnäpper	50,4	Elster	3,6
Kleiber	45,8	Sommergoldhähnchen	2,7
Pirol	41,2	Waldbaumläufer	2,7
Buntspecht	39,5	Grauammer	2,7
Dorngrasmücke	39,5	Wasserralle	1,8
Gelbspötter	37,6	Kiebitz	1,8
Schwanzmeise	36,6	Graureiher	0,9
Weidenmeise	35,7	Zwergdommel	0,9
Rohrhammer	34,8	Rebhuhn	0,9
Blässhuhn	33,9	Eisvogel	0,9
Goldammer	33,9	Hänfling	0,9
		Dohle	0,9

Tab 3: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 8,4 ha großen Eichen/Ulmen-Hartholzauenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Star	50	31,3	59,5
Feldsperling	27	16,9	32,6
Mönchsgrasmücke	8	5,0	9,5
Rotkehlchen	8	5,0	9,5
Kohlmeise	8	5,0	9,5
Blaumeise	7	4,4	8,4
Zilzalp	6	3,8	7,2
Amsel	6	3,8	7,2
Zaunkönig	5	3,1	6,6
Gartenbaumläufer	4	2,5	4,8
Buchfink	4	2,5	4,8
Ringeltaube	2	1,3	2,4
Turteltaube	2	1,3	2,4
Buntspecht	2	1,3	2,4
Mittelspecht	2	1,3	2,4
Schwarzmilan	2	1,3	2,4
Gartenrotschwanz	2	1,3	2,4
Kleiber	2	1,3	2,4
Rotmilan	1	0,6	1,2
Waldkauz	1	0,6	1,2
Gartengrasmücke	1	0,6	1,2
Gräuschnäpper	1	0,6	1,2
Kernbeißer	1	0,6	1,2
23 Arten	160		190,5

Einmalig festgestellte Gäste: Schwarz- und Kleinspecht, Baumpieper, Heckenbraunelle, Trauerschnäpper, Singdrossel, Schwanz-, Weiden- und Sumpfmeise, Girlitz und Eichelhäher;

Methodik: 9 Exkursionen im Zeitraum 26.4 bis 5.7. mit einem Zeitaufwand von 515 Min. = 61,3 Min./ha ;

Tab. 4: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 7,4 ha großen, ca. 120 Jahre alten Eichenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Star	22	21,2	29,7
Feldsperling	10	9,6	13,5
Mönchsgrasmücke	9	8,7	12,1
Zilzalp	7	6,7	9,4
Zaunkönig	6	5,8	8,1
Amsel	6	5,8	8,1
Blaumeise	6	5,8	8,1
Kohlmeise	6	5,8	8,1
Buchfink	6	5,8	8,1
Gartenbaumläufer	4	3,8	5,4
Heckenbraunelle	3	2,9	4,0
Rotkehlchen	3	2,9	4,0
Buntspecht	2	1,9	2,7
Mäusebussard	1	1,0	1,3
Schwarzmilan	1	1,0	1,3
Ringeltaube	1	1,0	1,3
Turteltaube	1 (R)	1,0	1,3
Grünspecht	1	1,0	1,3
Grauspecht	1 (R)	1,0	1,3
Kleinspecht	1	1,0	1,3
Gräuschnäpper	1	1,0	1,3
Nachtigall	1	1,0	1,3
Singdrossel	1	1,0	1,3
Weidenmeise	1	1,0	1,3
Kleiber	1	1,0	1,3
Pirol	1	1,0	1,3
Eichelhäher	1	1,0	1,3
27 Arten	104		140,4

Einmalig festgestellte Gäste: Turmfalke, Kuckuck, Schwarz- und Mittelspecht, Baumpieper, Fitis, Gartenrotschwanz, Waldlaubsänger, Schwanzmeise und Grünfink;

Methodik: 10 Exkursionen zwischen den 23.3. und 5.7. mit einem Zeitaufwand von 530 Min. = ca. 70 Min/ha;

R = Randsiedler

Tab. 5: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 5,2 ha großen, 36 jährigen Eschenstangenholz 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Mönchsgrasmücke	8	18,6	15,4
Zilpzalp	6	14,0	11,6
Rotkehlchen	6	14,0	11,6
Amsel	5	11,6	9,7
Zaunkönig	3	7,0	5,8
Buchfink	3	7,0	5,8
Fitis	2	4,7	3,9
Kohlmeise	2	4,7	3,9
Turteltaube	1	2,3	1,9
Buntspecht	1 (T)	2,3	1,9
Heckenbraunelle	1	2,3	1,9
Waldlaubsänger	1	2,3	1,9
Grauschnäpper	1	2,3	1,9
Singdrossel	1	2,3	1,9
Schwanzmeise	1	2,3	1,9
Blaumeise	1	2,3	1,9
16 Arten	43		83,0

Einmalig festgestellte Gäste: Ringeltaube, Klein- u. Grünspecht, Baumpieper, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Nachtigall, Gartenbaumläufer, Kleiber und Kernbeißer;

Methodik: 10 Exkursionen im Zeitraum 19.3. bis 11.7. mit einem Zeitaufwand von 360 Min. = 70 Min./ha;

T = Teilsiedler

Tab. 6: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 3,9 ha großen, 75 jährigen Eschenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Star	26	29,9	67,2
Feldsperling	18	20,7	46,5
Mönchsgrasmücke	7	8,0	18,1
Kohlmeise	6	6,9	15,5
Zilpzalp	5	5,7	12,9
Rotkehlchen	3	3,4	7,8
Amsel	3	3,4	7,8
Blaumeise	3	3,4	7,8
Buchfink	3	3,4	7,8
Zaunkönig	2	2,3	5,2
Gartenbaumläufer	2	2,3	5,2
Schwarzmilan	1	1,1	2,6
Ringeltaube	1	1,1	2,6
Turteltaube	1	1,1	2,6
Buntspecht	1	1,1	2,6
Kuckuck	1	1,1	2,6
Gartenrotschwanz	1	1,1	2,6
Kleiber	1	1,1	2,6
Pirol	1	1,1	2,6
19 Arten	87		224,8

Einmalig festgestellte Gäste: Grün-, Grau- u. Kleinspecht, Heckenbraunelle, Gartengrasmücke, Fitis, Grauschnäpper, Singdrossel, Stieglitz und Kernbeißer;

Methodik: 10 Exkursionen im Zeitraum 16.3. bis 17.7. mit einem Zeitaufwand von 325 Min. = 83 Min./ha:

Tab. 7: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 6,2 ha großen, ca. 105 jährigen Eschenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Star	32	30,5	51,4
Feldsperling	20	19,0	32,1
Blaumeise	8	7,6	12,8
Kohlmeise	8	7,6	12,8
Rotkehlchen	5	4,8	8,6
Amsel	5	4,8	8,6
Buchfink	4	3,8	6,4
Zaunkönig	3	2,9	4,8
Mönchsgrasmücke	3	2,9	4,8
Gartenbaumläufer	3	2,9	4,8
Turteltaube	2	1,9	3,2
Buntspecht	2	1,9	3,2
Zilpzalp	2	1,9	3,2
Kleiber	2	1,9	3,2
Schwarzmilan	1	1,0	1,6
Ringeltaube	1	1,0	1,6
Kleinspecht	1	1,0	1,6
Heckenbraunelle	1	1,0	1,6
Waldlaubsänger	1	1,0	1,6
Fitis	1	1,0	1,6
20 Arten	105		168,5

Einmalig festgestellte Gäste:
 Waldschnepfe, Grau- und Mittelspecht, Grauschnäpper, Singdrossel
 Weiden- und Schwanzmeise, Grünfink, Pirol und Eichelhäher.

Methodik: 10 Exkursionen im Zeitraum 20. 3. bis 4. 7. mit einem
 Zeitaufwand von 420 Min. = ca. 70 Min./ha

Tab. 8 : Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 3,9 ha großen Kopfweidenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Mönchsgrasmücke	7	13,2	17,9
Zaunkönig	5	9,4	12,8
Kohlmeise	5	9,4	12,8
Feldsperling	5	9,4	12,8
Zilpzalp	4	7,5	10,3
Gartenrotschwanz	4	7,5	10,3
Amsel	4	7,5	10,3
Blaumeise	4	7,5	10,3
Rotkehlchen	2	3,8	5,1
Nachtigall	2 (1T)	3,8	5,1
Stockente	1	1,9	2,6
Waldkauz	1	1,9	2,6
Heckenbraunelle	1	1,9	2,6
Teichrohrsänger	1	1,9	2,6
Fitis	1	1,9	2,6
Gartengrasmücke	1	1,9	2,6
Grauschnäpper	1	1,9	2,6
Weidenmeise	1	1,9	2,6
Gartenbaumläufer	1	1,9	2,6
Buchfink	1	1,9	2,6
Girlitz	1	1,9	2,6
21 Arten	53		135,9

Einmalig festgestellte Gäste:
 Ringeltaube, Kuckuck, Buntspecht, Singdrossel, Waldbaumläufer,
 Kernbeißer, Grünling und Elster;

Methodik: 10 Exkursionen zwischen dem 19.3. und 11.7. mit einem
 Zeitaufwand von 300 Min. = 75 Min./ha;

Tab. 9: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 6 ha großen Kopfweidenbestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Feldsperling	13	22,8	21,7
Mönchsgrasmücke	6	10,5	10,0
Zaunkönig	5	8,8	8,3
Gartenrotschwanz	5	8,8	8,3
Blaumeise	4	7,0	6,7
Kohlmeise	4	7,0	6,7
Rotkehlchen	3	5,3	5,0
Buchfink	3	5,3	5,0
Zilpzalp	2	3,5	3,3
Amsel	2	3,5	3,3
Gartenbaumläufer	2	3,5	3,3
Girlitz	2	3,5	3,3
Waldkauz	1	1,8	1,7
Heckenbraunelle	1	1,8	1,7
Teichrohrsänger	1	1,8	1,7
Grauschnäpper	1	1,8	1,7
Weidenmeise	1	1,8	1,7
Star	1	1,8	1,7
18 Arten	57		95,0

Einmalig festgestellte Gäste:

Turtel- und Ringeltaube, Buntspecht, Gelbspötter, Gartengrasmücke
Fitis, Singdrossel, Schwanzmeise, Grünfink und Pirol;

Methodik: 9 Exkursionen zwischen dem 2.4. und 11.7. mit einem
Zeitaufwand von 360 Min. = 60 Min./ha;

Tab. 10: Siedlungsdichte der Brutvögel in einem 8,3 ha großen Hybridpappel-Bestand 1979

Vogelart	Brutpaare	Dominanz %	Abundanz P/10 ha
Wacholderdrossel	4	25,0	4,8
Buchfink	4	25,0	4,8
Gartengrasmücke	2 (T)	12,5	2,4
Zaunkönig	1 (T)	6,3	1,2
Heckenbraunelle	1	6,3	1,2
Mönchsgrasmücke	1	6,3	1,2
Zilpzalp	1 (T)	6,3	1,2
Amsel	1	6,3	1,2
Kohlmeise	1	6,3	1,2
Pirol	1	6,3	1,2
10 Arten	16		19,3

Einmalig festgestellte Gäste: Kuckuck, Ringeltaube,
Buntspecht, Gelbspötter, Rotkehlchen, Blaumeise, Grünfink,
Stieglitz und Girlitz;

Methodik: 9 Exkursionen im Zeitraum 19.3. bis 30.6. mit einem
Zeitaufwand von 24 Min./ha;

5. DISKUSSION

5.1. Die ornithologische Bedeutung des Altrheingebietes und seiner Lebensräume

Wichtigste Grundlage für die Bewertung von Lebensräumen sind zur Zeit die "Roten Listen" gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Erstmals haben BERNDT, HECKENROTH und WINKEL (1978) versucht, mit Hilfe der "Roten Liste" gefährdeter Vogelarten, einheitliche Kriterien für die ornithologische Bedeutung von Lebensräumen unter autoökologischen Aspekten aufzustellen.

Das qualitative und quantitative Vorkommen dieser Arten pro Flächeneinheit wird mit Punkten bewertet. Die drei Autoren unterscheiden dabei international, national, regional und lokal bedeutende Vogelbrutgebiete.

Nach diesen Kriterien ist das NSG "Kühkopf-Knoblochsau" zur Zeit als "regional bedeutend" einzustufen. Das wesentlich kleinere NSG "Lampfertheimer Altrhein" gehört dagegen zu den "national bedeutenden" Vogelbrutgebieten (K. & U. Handke 1982).

Das NSG "Kühkopf-Knoblochsau" hat zwar als Naturschutzgebiet flächenmäßig eine große Ausdehnung, wegen vielfältiger mit Naturschutz eigentlich unvereinbarer Nutzungen bleiben aber für gefährdete Arten nur kleine "Biotopinselfn" übrig. Dies bedingt die niedrige Bewertung.

Allein über sechzig Prozent der Brutpaare der "Rote-Liste"-Arten entfallen auf die Turteltaube mit ca. 200 Paaren. Eine Reihe hochgradig bedrohter Vogelarten ist in diesem Naturschutzgebiet in den letzten zehn Jahren ausgestorben: Sperber, Wachtel, Hohltaube, Schleiereule, Steinkauz, Wiedehopf, Rotkopfwürger, Raubwürger und das Braunkehlchen. Das Brutvorkommen von Knäckente, Wachtelkönig, Wendehals, Schilfrohrsänger und Schafstelze ist zumindest fraglich. Zwergdommel, Wasserralle und Graumammer kommen nur noch in kleinen Populationen vor, die im Vergleich zu früheren Jahren erheblich abgenommen haben (ZETTL mdl.).

Dieser "Negativ-Bilanz" kann man nur den Eisvogelbrutnachweis, mögliche Brutvorkommen von Kleinem Sumpfhuhn und Schlagschwirl und die positive Bestandsentwicklung bei Haubentaucher, Graureiher und Habicht gegenüberstellen. Letztgenannte drei Arten haben zumindest ihre alte Bestandsgröße im NSG erreicht.

Die ornithologische Bedeutung des Naturschutzgebietes ist zur Zeit hauptsächlich in den stabilen Brutpopulationen folgender drei Arten begründet :

- Graureiher : 1978/79 brüteten hier ca. 20 Prozent des hessischen Gesamtbestandes.
- Schwarzmilan : Jährlich brüten 40 bis 50 Paare (2BP/km²) = 40 Prozent des hessischen Gesamtbestandes.
- Blaukehlchen : Mit mindestens 30 Paaren ist das NSG das bedeutendste hessische Brutgebiet dieser Art.

Neben diesen drei Arten kommen auch noch stabile Populationen von Haubentaucher, Rotmilan, Mittelspecht, Kleinspecht und Drosselrohrsänger vor.

Damit ist das NSG "Kühkopf-Knoblochsau" trotz negativer Trends immer noch eines der bedeutendsten hessischen Vogelbrutgebiete, in dem zur Zeit 18-21 "Rote-Liste"-Arten mit ca. 400 Paaren brüten.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Verteilung der "Rote-Liste"-Arten 1979 im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" auf der Basis von 109 25ha-Rastern. Auf dieser ornithologischen "Gütekarte" kann man deutlich erkennen, daß sich das Vorkommen bedrohter Arten (Ausnahme Turteltaube) auf verhältnismäßig kleine Bereiche konzentriert. Ein hoher prozentualer Anteil der NSG-Fläche ist ornithologisch weitgehend bedeutungslos. Ackerflächen, Mähwiesen, Hybridpappelkulturen, Nadelholzbestände, Viehweiden und die Gebäudekomplexe weisen niedrige absolute Artenzahlen (siehe Abb. 3) auf und werden nicht von "Rote-Liste"-Arten besiedelt. Auch große Teile der Hartholzau sind durch forstwirtschaftliche Eingriffe ornithologisch weitgehend entwertet worden. Hier kommen von den "Rote-Liste"-Arten nur noch Schwarzmilan und Turteltaube vor, die keine speziellen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Beide Arten kommen nach meiner Meinung in allen Auenwaldbeständen der nördlichen Oberrheinebene mehr oder weniger regelmäßig vor. Der Mittelspecht hingegen brütet ausschließlich in den restlichen alten Eichenbeständen. Eine Siedlungsdichteuntersuchung in dem weitgehend natürlichen Hartholzauenbestand auf dem "Karlswörth" erbrachte auf 8,4ha zwei Brutpaare (= 2,4 P/loha).

Auch ein großer Teil der Wasserflächen ist als Brutplatz für Wasservögel bedeutungslos. Stellenweise, wie z.B. auf dem Stockstadt-Erfeldener Altrhein, siedelt hier keine Vogelart mehr. An Gewässern, die in der Brutzeit sehr stark durch Angler gestört werden ("Schusterwörther Altrhein", Angelteiche südlich von Stockstadt), brüten nur noch euryöke häufige Wasservögel, wie Höcker-

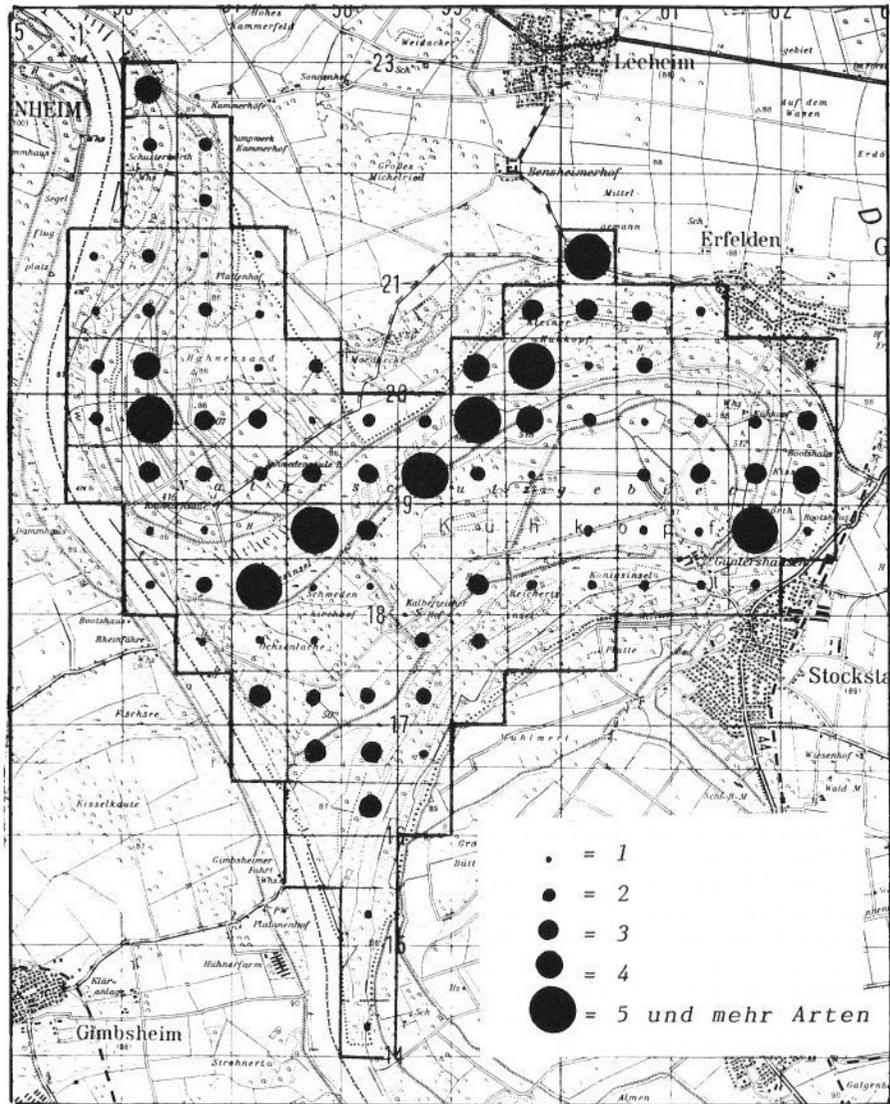


Abb. 2: Summendarstellung der Vogelarten der "Rote Liste" Hessens, die 1979 im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" gebrütet haben.

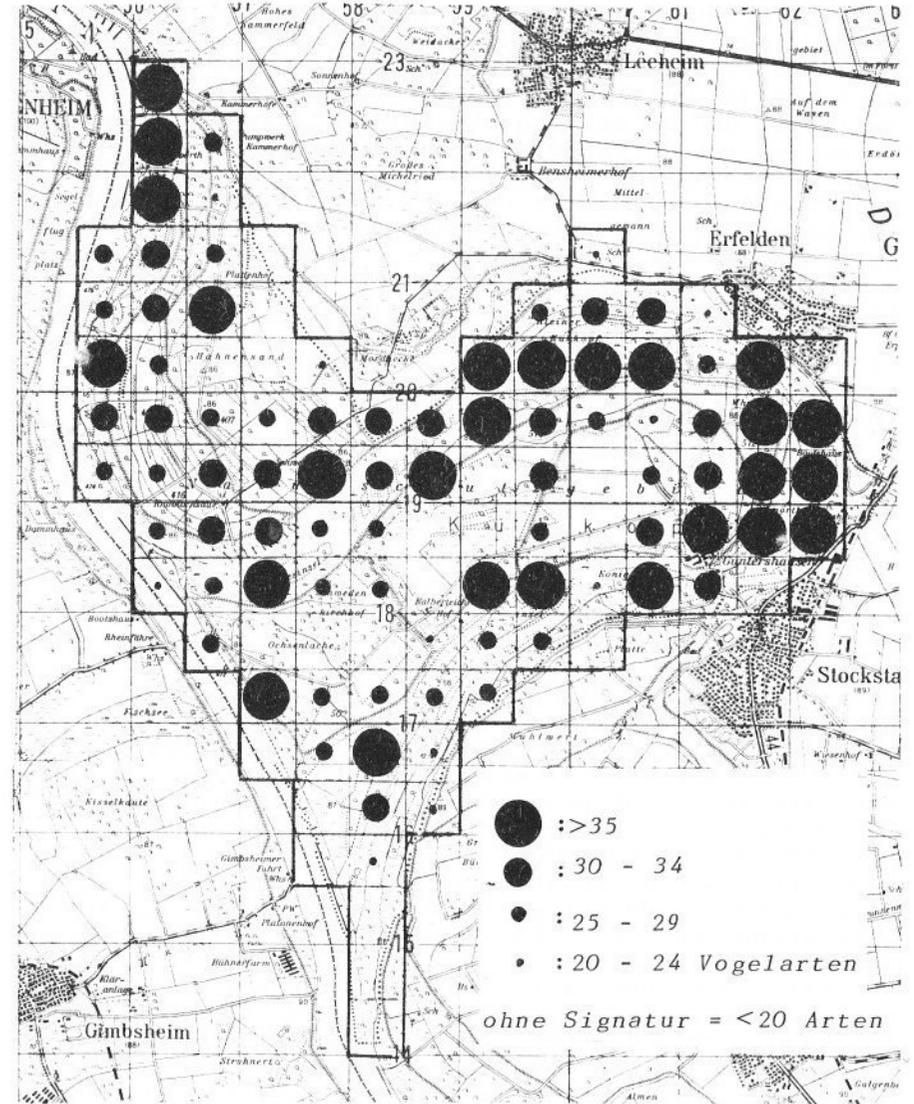


Abb. 3: Summendarstellung der Brutvogelarten, die 1979 im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" pro 25-Hektar festgestellt wurden.

schwan, Stockente und Bläbhuhn.

Das Brutvorkommen der gefährdetsten und daher besonders schützenswerten "Rote-Liste"-Arten konzentriert sich auf die Altwässer am "Kisselwörth", an der "Krönkesinsel" und an der "Reichertsinsel". Insbesondere im Naturreservat "Krönkesinsel" brüteten 1979 sechs bis zehn Wasservogelarten der "Rote-Liste" mit ca. 25 Brutpaaren auf einer Fläche von ca. 80ha. Hier lebt auch der Hauptteil der Haubentaucherpopulation des Altrheingebietes. Ein zweites wichtiges Brutgebiet sind die Altwasser- und Schilfflächen im Naturreservat "Kleiner Kühkopf" mit Brutvorkommen von Hauben- und Zwergtaucher, Wasserralle, Drosselrohrsänger und Blaukehlchen.

Innerhalb der Waldflächen haben insbesondere alle alten Ulmen- und Eichenbestände Bedeutung als Brutbiotope für Mittel- und Kleinspechte.

5.2. Vergleich der Ergebnisse mit den Untersuchungen aus anderen Auengebieten

In Hessen wurden ähnliche Untersuchungen bisher nur im NSG "Lampertheimer Altrhein" (K. & U. HANDKE 1982) durchgeführt. Mit großflächigen Rasterkartierungen arbeiteten REICHHOLF an den Innstauseen (REICHHOLF 1978) und die OAG Ostbayern im Donautal zwischen Straubing und Vilshofen (OAG Ostbayern 1978).

Methodisch wurde allerdings in allen drei Gebieten unterschiedlich verfahren. Die Autoren rasterten mit 1km² (REICHHOLF), 25ha- (OAG Ostbayern) und 4ha-Rastern.

REICHHOLF wertete Rastervorkommen nur als positiv, wenn eine Art mind. 50% eines Rasters besiedelt hatte. Hinzu kommt die unterschiedliche Größe der Untersuchungsgebiete: Innstausee -ca. 400 km², Donauauen -305 km² und NSG "Lampertheimer Altrhein" -5,3 km².

Ergänzend zur Rasterkartierung wurden Siedlungsdichteuntersuchungen nur im NSG "Lampertheimer Altrhein" durchgeführt.

Es fällt auf, daß im NSG "Lampertheimer Altrhein" einige Arten vollständig fehlen, die im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" vorhanden sind (Rotmilan, Habicht, Neuntöter, Winter- und Sommergoldhähnchen, Rauchschwalbe, Hausrotschwanz, Waldbaumläufer und Girlitz). Weitere Arten weisen im NSG "Lampertheimer Altrhein" wesentlich geringere Rasterfrequenzen auf (Waldkauz, Baumpieper, Waldlaub-sänger, Gartenbaumläufer und Buchfink).

Sicherlich ist die höhere Artenzahl im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" auf die größere Fläche (2400 zu 530ha) und einige zusätzliche "Biotope" (Fichtenbestände, Gebäude) zurückzuführen. Außerdem ist im NSG "Lampertheimer Altrhein" der Waldanteil mit ca. 15% an der Gesamtfläche

erheblich niedriger. Größere Waldkomplexe über 20 ha fehlen ganz, so daß hier Arten wie Habicht und Rotmilan keine optimalen Brutmöglichkeiten finden können.

Einförmige Bergahorn- und Eschenmonokulturen, in denen sich im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" die Brutvorkommen von Waldlaubsänger und Baumpieper konzentrieren, fehlen im NSG "Lampertheimer Altrhein". Die höheren Rasterfrequenzen von Buchfink und Gartenbaumläufer lassen sich wohl auf den hohen Waldanteil im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" zurückführen. Auffälligerweise hat der Girlitz in den letzten Jahren das NSG teilweise besiedelt. Diese Art fehlt in gleichen Habitaten im NSG "Lampertheimer Altrhein". Möglicherweise stellt sich der Girlitz in Zukunft auch hier als Brutvogel ein.

Im Gegensatz zum NSG "Lampertheimer Altrhein" fehlen im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" Nachtreiher, Purpurreiher und Steinkauz als Brutvögel. Obwohl es im NSG "Lampertheimer Altrhein" nur ca. 10 ha Kopfweidenbestände gibt, hält sich hier eine stabile Steinkauzpopulation von 8 bis 10 Paaren. Vielleicht wirken sich der hohe Waldkauzbestand, der sich im NSG "Kühkopf-Knoblochsau" auf die Kopfweidenbestände konzentriert, und das Fehlen kurzrasiger Weiden negativ auf den Steinkauz aus.

Die Brutvogelavizösen beider Altrheingebiete weisen auch eine Reihe charakteristischer Gemeinsamkeiten auf. In beiden NSG's sind Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Amsel, Blau- und Kohlmeise und Feldsperling die verbreitetsten Brutvogelarten. Bei Grasmücken und Laubsängern ergeben sich gleiche Häufigkeitsabstufungen (Mönchs-, Garten-, Dorn- und Zaungrasmücke und Zilpzalp, Fitis und Waldlaubsänger). Trauerschnäpper, Sumpfmehlschäfer und Waldbaumläufer kommen in beiden Altrheingebieten nur in geringen Beständen oder überhaupt nicht vor. Die häufigsten "Nichtsingvögel" sind in beiden Gebieten Ringel- und Turteltaube.

Im Vergleich zu diesen zwei hessischen Altrheingebieten zeigen sich bei den Untersuchungen der Innstauseen und der Donauauen erhebliche Unterschiede. Nur Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Amsel und Kohlmeise treten in allen 4 Gebieten als eine der 10 verbreitetsten Vogelarten auf. An den Innstauseen dominieren mehr "Waldarten" (Fitis, Singdrossel, Rotkehlchen), in den Donauauen mehr "Feldarten" (Goldammer, Kiebitz, Feldlerche), da Wald- bzw. Ackerflächen in beiden Gebieten stärker als in den untersuchten Altrheingebieten vertreten sind.

Die Turteltaube, die in den hessischen Altrheingebieten über 50% der Untersuchungsfläche besiedelt, tritt an den Donauauen und an den Innstauseen nur an wenigen Stellen auf. Der Fitis ist im Gegensatz zu meinen Untersuchungen dort wesentlich verbreiteter als der Zilpzalp.

"Wiesenvögel", wie Großer Brachvogel, Kiebitz, Rebhuhn, Schafstelze und Braunkehlchen, fehlen in den Wiesengebieten der hessischen Altrheinnaturschutzgebiete fast völlig. Trauerschnäpper und Waldbaumläufer sind in allen Untersuchungsgebieten nur sehr gering oder gar nicht vertreten.

5.3. Vorschläge für weitere Schutzmaßnahmen im NSG "Kühkopf-Knoblochsaue"

Vorschläge aus ornithologischer Sicht für weiterreichende Schutzmaßnahmen im NSG "Kühkopf-Knoblochsaue", die zumindest die größten Störungen (siehe auch 2.3.) einschränken bzw. beseitigen sollen, sind von mir bereits an anderer Stelle (K.HANDKE 1979) eingehend erläutert worden und können deshalb hier nur kurz zusammengefaßt werden:

Für einen wirksamen Schutz des Gebietes halte ich auf Grund meiner Erfahrung im Jahr 1979 folgende Maßnahmen für dringend erforderlich: Einstellung der wilden Fischerei in den Naturreservaten (insbesondere "Krönkeinsel"), Verbot der Hubschrauber-Tiefflüge zumindest über der Reiherkolonie, Angelverbot von März bis August am "Schusterwörther Altrhein", Einstellung jeglicher forstlicher Nutzung von März bis August (ist im Prinzip bereits in der Naturschutz-Verordnung festgelegt...), Erweiterung der naturnahen Hartholzauenbestände, Einstellung von Nadelholz-, Schwarznuß- und Hybridpappelanzpflanzungen und eine entschiedenverbesserte Überwachung der Naherholung, insbesondere in der Brutzeit an Wochenenden und Feiertagen.

ZUSAMMENFASSUNG

1979 untersuchte ich im Rahmen eines Praktikums von Februar bis September die Brutvogelavizönose des NSG "Kühkopf-Knoblochsaue". Grundlage dieser Arbeit sind die Ergebnisse von Rasterkartierung (25 ha-Raster), Siedlungsdichteuntersuchungen (8 Probeflächen mit ca. 50ha) und Bestandsaufnahmen bei 37 Arten. Insgesamt konnte ich 7000 Einzeldaten von Brutvögeln auswerten.

Mit einer Fläche von 2369 ha ist dieses Altrheingebiet zur Zeit das größte hessische Naturschutzgebiet. Es weist Hartholzauenwälder, Kopfweiden- und Nadelwaldbestände, Hybridpappelkulturen, Mähwiesen, Ackerflächen, Schilfröhrichte und Altwasserflächen auf. Ein Teil der Wasserfläche wird mit Staubauwerken aufgestaut. Anthropogene Nutzung bzw. Störungen (u.a. Naherholung, Landwirtschaft, Berufsfischerei, militärische Übungen) schränken die Schutzfunktion des Altrheingebietes erheblich ein.

Im Untersuchungsjahr wies ich 85 Vogelarten als Brutvögel nach. Das Vorkommen weiterer 10 Arten blieb wahrscheinlich bzw. fraglich. Die 8 verbreitetsten und zugleich häufigsten Brutvogelarten mit einem Gesamtbestand von jeweils über 1000 Paaren sind Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Buchfink, Feldsperling, Kohlmeise, Zaunkönig, Amsel und Blaumeise. Diese Arten kommen auf über 75% der NSG-Fläche vor. Die häufigsten Non-Passerines sind Ringel- und Turteltaube und der Waldkauz. Im NSG brüteten 1979 ca. 180 Paar Wasservögel (Taucher, Enten und Rallen) und 80 bis 90 Paar Greifvögel. Die Avizönosen der einzelnen Lebensräume unterscheiden sich qualitativ und quantitativ erheblich. Siedlungsdichteuntersuchungen auf 8 Probeflächen in verschiedenen Waldformationen ergaben Siedlungsdichtewerte zwischen 224,0 P/10ha (Eschenreiche Hartholzau) und 19,3 P/10ha (Hybridpappel-Kultur).

18 bis 21 Vogelarten mit einem Bestand von ca. 400 Brutpaaren stehen auf der "Roten Liste" bestandsgefährdeter Vogelarten in Hessen. U. a. brüten im NSG noch 19 P. Haubentaucher, ca. 50 P. Graureiher, 40 P. Schwarzmilane, 7 - 10 P. Drosselrohrsänger und 30 - 40 P. Blaukehlchen. Weitere gefährdete Arten sind Zwergdommel, Rotmilan, Wespenbussard, Wasserralle, Turteltaube (ca. 200 P.), Eisvogel und Mittelspecht (ca. 20 P.).

Obwohl die Artenzahl des NSG "Kühkopf-Knoblochsaue" einen deutlich negativen Trend aufweist (8 "Rote Liste"-Arten sind in den letzten 10 Jahren ausgestorben!), gehört das Altrheingebiet zur Zeit immer noch zu den bedeutendsten hessischen Vogelbrutgebieten. Nach den Kriterien von BERNDT et al. (1978) ist das NSG gegenwärtig als "regional bedeutendes" Vogelbrutgebiet einzustufen.

Ein großer prozentualer Anteil der NSG-Fläche ist zur Zeit allerdings ornithologisch bedeutungslos! Auf den Ackerflächen und Mähwiesen, in Schwarznuß-, Hybridpappel-, Nadelwald-, Eschen- und Bergahornkulturen nisten nur euryöke "Allerweltsvögel". Die "Rote-Liste"-Arten konzentrieren sich vor allem auf die Röhrichtbestände und alte Eichen/Ulmen-Hartholzauenwälder, die zusammen nur ca. 10 % der Gesamtfläche des NSG ausmachen.

Um das Altrheingebiet langfristig als Rückzugsgebiet gefährdeter Vogelarten zu erhalten, sind eine Reihe von Naturschutzmaßnahmen dringend erforderlich. In der Brutzeit sind forstliche Nutzungen, Berufsfischerei, Angelsport und militärische Tiefflüge einzustellen. An Wochenenden und Feiertagen sollte das NSG unbedingt durch Forstbeamte kontrolliert werden, um Störungen durch Bootsfahrer, Spaziergänger, Photographen etc. einzuschränken. Die natürlichen Hartholzauenbestände sollten auf Kosten der standortfremden Hybridpappel-, Nadelwald,

Schwarznuß- und Eschenkulturen erweitert werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- BERG-SCHLOSSER, G. (1968) :
Die Vögel Hessens (Ergänzungsband), Frankfurt.
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1978) :
Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten,
Vogelwelt 99: 222 - 226.
- BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & G. THIELCKE (1974) :
Praktische Vogelkunde, Greven/Westf.
- BERTHOLD, P. (1976) :
Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie
- Übersicht und kritische Betrachtung,
J. Orn. 117: 1 - 69.
- BEZZEL, E. & F. LECHNER (1978) :
Die Vögel des Werdenfelser Landes, Borghorst.
- BEZZEL, E. & H. RANFTL (1974) :
Vogelwelt und Landschaftsplanung,
Tier und Umwelt 11/12, Bramstedt.
- BEZZEL, E. & U. UTSCHICK (1979) :
Die Rasterkartierung von Sommervogelbeständen -
Bedeutung und Grenzen, J. Orn. 120: 431 - 440
- BLANA, H. (1978) :
Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die
Vogelwelt, Beitr. z. Avif. d. Rheinl. Heft 12
- BÖHR, H.-J. (1978) :
Pflegeplan-Rohentwurf für das NSG "Kühkopf-Knob-
lochsäue" (unveröffentlicht).
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTS-
PFLEGE (1977) :
Empfehlungen für Kriterien zur Bewertung von Feucht-
gebieten, Ber. Dt. Sekt. d. Int. Rates f. Vogel-
schutz 17: 136 - 138.
- DEUTSCHER AUSSCHUSS FÜR VOGELSIEDLUNGSDICHTEN (1975) :
Empfehlungen für Siedlungsdichteuntersuchungen sog.
schwieriger Arten, Vogelwelt 96: 148 - 158.
- DEUTSCHE SEKTION DES INTERNATIONALEN RATES FÜR VOGEL-
SCHUTZ (1977) :
Rote Liste Vögel (Aves) in der Bundesrepublik
Deutschland, Naturschutz Aktuell Nr. 1.
- DISTER, E. (1975) :
Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der hessi-
schen Rheinauen und ihre Bedeutung als Vogelbiotope.
Schriftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymna-
sien.
- DISTER, E. (1980) :
Geobotanische Untersuchungen in der hessischen
Rheinaue als Grundlage für die Naturschutzarbeit,
Dissertation, Göttingen.

- ERZ, W. (1978):
Einsatz von Siedlungsdichteuntersuchungen der Vogel-
fauna für Naturschutz und Landschaftsplanung.
Beitr. z. Avif. d. Rheinl. Heft 11:108-122.
- ERZ, W., MESTER, H., MULSOW, R., OELKE, H. & K.
PUCHSTEIN (1968):
Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte
von Sommervogelbeständen.
Vogelwelt 89: 69-78.
- FROEHLICH, B. (1977):
Brutvogel-Bestandsaufnahme im Naturschutzgebiet
"Hördter Rheinaue".
Mitt. Pollichia 65: 105-144
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K. u. E. BEZZEL
(ab 1966):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1 bis 7 u. 9
- HANDKE, K. (1979):
Das Naturschutzgebiet "Kühkopf-Knoblochsäue" -
eine Bewertung aus ornithologischer Sicht.
unveröffentlicher Praktikumsbericht.
- HANDKE, K. (1980):
Ornithologische Bestandsaufnahmen - Programme,
Methoden und Fehlerquellen.
Mitt. 13 d. Lehrstuhls f. Biogeographie, Saarbrücken
- HANDKE, K. & H. ELLENBERG (1981):
Brutvögel Saarbrückens - Erste Ergebnisse einer
Brutvogel-Rasterkartierung der Stadt Saarbrücken
1980. Saarbrücken.
- HANDKE, K. & U. (1982):
Ergebnisse sechsjähriger Bestandsaufnahmen im NSG
"Lampertheimer Altrhein" (1974-1979) - ein Beitrag
zur langfristigen Sicherung des ornithologisch be-
deutendsten hessischen Naturschutzgebietes.
Vogel und Umwelt 2: 73-132
- HILLERICH, K. (1979):
Ergebnisse aus 20-jähriger Planberingung von Greif-
vögeln in der Beringungsgemeinschaft Rothmann.
Luscinia 43: 187-205
- HILLESHEIM-KIMMEL, U., H. KARAFIAT, K., LEWEJOHANN &
W. LOBIN (1978):
Die Naturschutzgebiete in Hessen. Darmstadt.
- KLEIN, W. (1979):
Der Vogelbestand im Sommer und Winter in einem
isolierten Auwaldgebiet im unteren Kinzigtal
(Hessen) 1975 - 1977/78.
Lusc. 43: 206-235
- MAHLER, U. & S. (1978):
Die Vogelwelt des Rußheimer Altrheins
in: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auen-

- landschaft. - Natur- und Landschaftsschutzgebiete
Bad.-Württ., 10: 559-597
- MULSOW, R. (1977):
Zur Struktur einiger Vogelgemeinschaften im nord-
deutschen Raum (Auswertung von Siedlungsdichteer-
gebnissen unter synökologischem Aspekt).
Vogelwelt 98: 105-113
- NIEHUIS, M. (1977):
Zur Vogelwelt des Naturschutzgebietes "Hördter
Rheinaue" bei Germersheim/Rhein.
Mitt. Pollichia 65: 82-104
- OAG OSTBAYERN (1978):
Lebensraum Donautal: Ergebnisse einer ornitholo-
gischen Untersuchung zwischen Straubing und
Vilshofen.
Schriftenr. Natschtz u. Landschaftspf. Heft 11.
- PFEIFER, S. (1970):
Kühkopf-Knoblochsaue, das größte hessische Natur-
schutzgebiet. Bergen-Enkheim.
- REICHHOLF, J. (1978):
Rasterkartierung der Brutvögel im südostbayeri-
schen Inntal.
Garmischer vogelkdl. Ber. 4: 1-56
- SCHÄFER, W. (1978):
Der Oberrhein - Ökotechnisch gesehen.
Courier Forschungsinstitut Senckenberg 31
- SCHREINER, J. (1977):
Die Avifauna der Donauaue zwischen Regensburg und
Straubing und ihre Gefährdung durch die geplanten
Großprojekte in diesem Raum.
unveröffentlichte Diplomarbeit
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR RHEINLAND-PFALZ,
HESSEN und SAARLAND, DT. BUND FÜR VOGELSCHUTZ. LAN-
DESVERBAND HESSEN e. V., HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR
ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ e. V. (1977):
Rote Liste der bestandsgefährdeten Vögel Hessens.
- UTSCHICK, H. (1978):
Zur ökologischen Einnischung von 4 Laubsängerarten
im Murnauer Moos, Oberbayern.
Anz. orn. Ges. Bayern 17: 209-224
- WESTERMANN, K. u. F. SAUMER (1974):
Die Vögel des Landschaftsschutzgebietes "Tauber-
gießen" und einiger angrenzender Gebiete.
in: Das Taubergießegebiet - eine Rheinauenland-
schaft. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete
Baden-Württembergs 7
- WINK, M. (1980):
Aussagemöglichkeiten der Rasterkartierung für
langfristige und großflächige Brutvogelbestands-

- veränderungen: Ergebnisse im Großraum Bonn
1974-1978
J. Orn. 121: 245-256
- ZENKER, W. (1980):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vögel
in einem naturnahen Eichen-Ulmen-Hartholzauen-
wald im Erfttal (NSG "Kerpener Bruch").
Beitr. z. Avif. d. Rheinl., Heft 13.
- VERFASSER: Klaus Handke, Herzogenriedstraße 38
6800 Mannheim