

Aus Natur und Landschaft im Saarland



Der Band enthält Arbeiten über:

die Arealausweitung des Orpheusspötters

die Unterarten und Hybriden des Braunen Streifenfarns

und eine kommentierte Liste der Moose des Saarlandes

Abh. 21/1994

Schriftenreihe

„Aus Natur und Landschaft im Saarland“

zugleich

Abhandlungen der DELATTINIA

21/1994

Herausgegeben
vom Minister für Umwelt des Saarlandes
und der DELATTINIA - Arbeitsgemeinschaft für
tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung im Saarland e.V.

Abh. DELATTINIA	21	1 - 147	Saarbrücken 1994	ISSN 0344-645x
-----------------	----	---------	------------------	----------------

SCHRIFTFÜHRUNG:
DR. HARALD SCHREIBER

DRUCK:
ESCHL DRUCK
HOCHSTRASSE 4a
66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:
EIGENVERLAG DER DELATTINIA
FACHRICHTUNG BIOGEOGRAPHIE
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:
SAARBRÜCKEN

Das Umschlagbild zeigt den Orpheusspötter *Hippolais polyglotta*

Inhalt:

Zur Biologie des Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta* Viell., 1817)
unter besonderer Berücksichtigung der Arealausweitung an der nord-
östlichen Verbreitungsgrenze mit einem Vorwort von Paul Müller

von Wilhelm IRSCH 5

Die Unterarten und Hybriden des Braunen Streifenfarnes *Asplenium*
trichomanes im Nordwestsaarland und in angrenzenden Gebieten

von Paul HAFFNER und Holger WACHTER 59

Liste der Moose des Saarlandes und angrenzender Gebiete mit
Bemerkungen zu kritischen Taxa

von Erhard SAUER und Rüdiger MUES 107

Nachruf: Dr. phil. Rupprecht Bender (16.5.1905 - 30.3.1993)

von Norbert ZAHM 145

**Zur Biologie des Orpheusspötters
(*Hippolais polyglotta* Vieill., 1817)
unter besonderer Berücksichtigung der
Arealausweitung an der nordöstlichen
Verbreitungsgrenze**

von

Wilhelm IRSCH

Vorwort

Arealveränderungen sind Indikatoren für endo- und exogen beeinflusste Populationsdynamik, die wir nur allzu oft vereinfacht auf einzelne, leicht faßbare Faktoren zurückführen. Populationsregressionen bis zum Auslöschen in Teilräumen des Areals, stehen Expansionen in anderen Gebieten gegenüber. Nur die genaue, vergleichende Analyse des Arealsystems einer Art mit ihrer regional oft unterschiedlichen Einnischung in grundverschiedene Ökosysteme und deren Nahrungsnetze mit ihren lokal oftmals abweichenden Alleltypen und der auch davon abhängigen Vitalität einzelner Populationen oder ihrer Fähigkeit, in verschiedenen Landschaften auf sympatrisch vorkommende Beutegreifer durch differenziertes Feindvermeidungsverhalten zu reagieren, erlauben eine kausale Interpretation und sachdienliche Diskussion der Arealdynamik.

Die Verlierer unseres kulturlandschaftlichen Wandels fassen wir in "Roten Listen" zusammen, deren Spitzenreiter Habitatverluste und -veränderungen, zunehmende Eutrophierung oder schlicht die Dummheit der Menschen indizieren, mit denen sie ihre Restlebensräume teilen müssen. Populationsgenetische Gründe werden nur selten analysiert und interpretierend herangezogen. Bei Arten, die unter unseren Augen die Areale ausweiten (u.a. *Streptopelia decaocto*, *Dendrocopos syriacus*, *Turdus pilaris*) wird unsere Kausalanalyse durchweg komplexer. Der Wandel in unseren Avizönosen, den die Neubürger anzeigen, die unmerklichen Veränderungen in unserem Klima, der landschaftliche Wandel und/oder die veränderten Fähigkeiten, mit dem veränderten Beutegreiferdruck überlebend fertig zu werden, werden zum fast ökosystemaren Forschungsgegenstand. Harte ökologische Kernarbeit und sorgfältiges, mehrjähriges geduldiges Beobachten müssen geleistet werden, weshalb letztlich sorgfältige wissenschaftliche Analysen zu dieser Thematik selten sind.

Die vorliegende Arbeit von Wilhelm Irsch ist ein Schritt nach vorne, die Freilandbeobachtungen des insbesondere nach Nordosten sein Areal erweiternden Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*) im Sympatrie- und teilweise Syntopiebereich mit seiner Schwesterart *Hippolais icterina* und der Vergleich mit Populationen am Südrand des *Hippolais polyglotta*-Areals, erhellen die Frage des möglicherweise die Arealdynamik steuernden Einflusses interspezifischer Konkurrenzfaktoren. Beobachtungen des Territorialverhaltens männlicher *Hippolais polyglotta* und *Hippolais icterina* belegen die interspezifische Konkurrenz, können jedoch nicht ein Zurückweichen von *Hippolais icterina* durch die Expansion von *Hippolais polyglotta* erklären. Populationsdruck auf *Hippolais polyglotta* u.a. durch *Lanius collurio* läßt eine Verschiebung der Brutbiotopwahl ursächlich verstehen. Doch gerade hier taucht die Frage nach dem Einfluß gleicher oder anderer Prädatoren (in den Syntopie-Gebieten) mit *Hippolais icterina* auf. Der Populationsanteil der beiden sich territorial verhaltenden *Hippolais*-Arten könnte sich am Standort schneller zugunsten von *Hippolais polyglotta* verschieben, wenn der Beutegreiferdruck im Sympatriebereich auf *Hippolais icterina* stärker wirken würde.

Mit der vom Autor aufgeworfenen Frage nach den die Arealexansion möglicherweise miterklärenden populationsgenetischen Veränderungen, wird ein weiterer Problembereich aufgezeigt, dessen Lösung für viele Grundfragen des Vergehens und Aufblühens einzelner Arten von entscheidender Bedeutung ist. Wünschen würde ich mir, daß möglichst viele junge Ornithologen und Wissenschaftler sich dieser biogeographischen Grundfragen annehmen würden. Wir müssen erkennen, daß die Erkenntnisse, die wir durch vorurteilsfreie Naturbeobachtungen immer noch erhalten können, denen auf die Beantwortung einer bestimmten Frage eingeschränkter Laborexperimente um nichts nachstehen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paul Müller', with a stylized, flowing script.

Prof. Dr.Dr.h.c.mult. Paul Müller

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	11
1.1 Summary	12
2. Einleitung	13
3. Untersuchungsgebiete	15
3.1 Im Nordosten des Areal	15
3.2 Am Südrand des Areal	15
4. Material und Methoden	17
4.1 Technische Ausrüstung	17
4.2 Fangmethode und Beringung	17
5. Verlauf der Arealausweitung	19
6. Habitatsprüche und Begleitarten	22
6.1 Im Nordosten des Areal	22
6.2 Am Südrand des Areal	25
7. Struktur und Dynamik der Population	28
7.1 Siedlungsdichte, Bestandsschwankungen und Kontinuität der Reviere	28
7.2 Ortstreue	29
8. Phänologie	31
8.1 Ankunft und Revierbesetzung	31
8.2 Interspezifisches Verhalten	31
8.3 Abzug der Population	32
9. Brutbiologie	33
9.1 Paarbildung und Nestbau, Neststandort	33
9.2 Lege-, Brutbeginn und Brutverhalten	35
9.3 Gelegestärke und Ersatzgelege	35
9.4 Schlüpfen der Jungen und Nestlingsdauer	36
9.5 Verhalten und Lautäußerungen	36
9.6 Interspezifische Reaktionen und Feindverhalten	37
10. Lautäußerungen	39
10.1 Gesang	39
10.2 Warnrufe	40
10.3 Schrecklaut	40
10.4 Vergleich mit <i>Hippolais icterina</i>	40
11. Biometrische Daten, Gewicht, Mauser	42
12. Artenschutz	47
13. Diskussion	49
14. Literatur	51

"Die überstürzte Entwicklung der Ethologie hat es mit sich gebracht, daß diese Wissenschaft vom rein beschreibenden allzu früh zum experimentellen Stadium übergegangen ist. Die primäre Methode des voraussetzungslosen Beobachtens ist deshalb weitgehend unausgeschöpft geblieben. Dieser Tatsache ist sich kein Forscher so intensiv bewußt wie jener, der die Brücke zwischen Ethologie und Ökologie zu schlagen bestrebt ist."

Konrad Lorenz

Dissertation zur Erlangung des Grades des Doktors der Naturwissenschaften der
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität des Saarlandes

I. Zusammenfassung

Am Nordostrand des Areals wurde in den Jahren 1986 bis 1991 die Habitatnutzung von *Hippolais polyglotta* während der andauernden Arealausweitung auf zwei Probeflächen im Saarland u.a. durch individuelle Farbberingung untersucht und mit den Habitatansprüchen am Südrand des Areals (Nationalpark Coto de Doñana - Südspanien; Camargue - Südfrankreich) verglichen.

- *Hippolais polyglotta* und *Hippolais icterina* können im gleichen Habitat vorkommen und auch nebeneinander erfolgreich reproduzieren.

- Als ein wesentliches Merkmal der Habitatstruktur der Brutreviere erwies sich der Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern im Verhältnis zu Grasflächen. Der Deckungsgrad von Bäumen erreichte in 30 untersuchten Brutrevieren im Saarland maximal bis zu 40 Prozent, der von Sträuchern maximal 40 bis 60 Prozent. Die maximalen Baumhöhen lagen bei 4 bis 8 Metern, die maximalen Strauchhöhen bei 2 bis 2,5 Metern.

- Die höchste Siedlungsdichte auf beiden Probeflächen betrug 1,37 Paar/Hektar bzw. 2,7 Paar/Hektar.

- Ein erheblicher Selektionsdruck bezüglich des Neststandortes geht im Saarland von *Lanius collurio*, in Südspanien von *Lanius senator* und *Cyanopica cyanus* aus. Bruten in *Sarothamnus scoparius*-Beständen werden in Revieren, die von *Lanius collurio* besetzt sind, regelmäßig geräubert, was in einem Falle fotografisch dokumentiert wurde. Der Prädationsdruck hat im Untersuchungszeitraum zu einer Bevorzugung von *Rubus idaeus*- bzw. *Rubus fruticosus*-Beständen als Neststandort geführt.

- Die kurze Verweildauer im Brutgebiet von Mitte Mai bis in der Regel Ende Juli reicht an der nordöstlichen Arealgrenze nicht für Zweitbruten, während Nachgelege durchaus noch bis Mitte Juli nachgewiesen werden konnten.

- Die Flügelänge betrug im Saarland bei den Männchen durchschnittlich 68,27 Millimeter, bei den Weibchen 65,04 Millimeter. Bei beiden Geschlechtern lag sie im Saarland im Mittel bei 66,90 Millimetern, in Spanien bei 65,85 Millimetern.

- Die häufigste Beinfarbe war graubraun. Sie trat bei 57,14 Prozent der Männchen und 46,43 Prozent der Weibchen auf. Der Anteil bläulicher Beinfarben war bei Männchen und Weibchen gleich häufig mit 21,43 Prozent.

- Neben endogenen Ursachen (hohe genetische Plastizität der Art) sowie einer Begünstigung hinsichtlich der Klimaentwicklung erscheinen vor allem die zunehmende Verbrachung ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen als Faktoren, die die Arealausweitung begünstigt haben. Daneben kommen auch Sekundärhabitats entlang von Autobahnen als Bruthabitate in Betracht, jedoch sind sie wegen der mikroklimatisch engen Zonierung etwa von Autobahnhängen in Südlage mit der entsprechenden Habitatstruktur in ihrer Bedeutung für die Art nachrangig.

- Aus den spezifischen Habitatansprüchen lassen sich entsprechende Erfordernisse hinsichtlich des Artenschutzes der laut Roter Liste der bedrohten Tier- und Pflanzenarten im Saarland als "potenziell gefährdet" eingestuften Art herleiten.

1.1 Summary

The habitat use of *Hippolais polyglotta* had been investigated at the northeastern border of the area of the species in the years 1986 until 1991. Our investigation was carried out at two test areas in the Saarland, using individual colour marking, parallel to the continuing extension of the range by the species. The results have been compared with the habitat demands at the southern border of the area (National parc Coto de Doñana - South-Spain; Camarque - South-France).

- *Hippolais polyglotta* and *Hippolais icterina* can occur in the same habitat and also be reproductive successfully beside each other.
- An essential habitat characteristic of the breeding territory is the grade of covering with trees and bushes in relation to grass land. The 30 investigated territories in the Saarland showed a grade of covering with trees up to 40 percent in maximum and bushes 40 to 60 percent in maximum. The maximum heights of the trees were between 4 and 8 meters and of the bushes between 2 and 2,5 meters.
- The largest population density of the two test areas was found with 1,37 pairs/ha and 2,7 pairs/ha respectively.
- In regard to the position of the nests a substantial pressure is caused by *Lanius collurio* in the Saarland, and by *Lanius senator* and *Cyanopica cyanus* in South Spain. In *Sarothamnus scoparius* broods have been regularly plundered by *Lanius collurio* living in this area. In one case such an incident had been documented by photograph. During the period of investigation the predatory pressure led to the favourisation of *Rubus idaeus* and *Rubus fruticosus* for nesting places.
- The short time of staying within the breeding area regularly from middle of May till the end of July at the northeastern border of the area allowed one brood only, while in cases of egglosses breeding could be proved until the middle of July.
- The length of the wings of males was 68,27 mm on the average and of the females 65,04 mm in the Saarland. For both species the wing length was 66,90 mm in the Saarland compared to 65,85 mm in Spain.
- The main colour of the legs was greybrown among 57,14 percent of the males and 46,43 percent of the females. Bluish legs were found by 21,43 percent of both sexes.
- It seems that endogene causes (high genetic adaptability of the species), the climate of the last years and the progressing abandonment of agriculture and farming are factors, favoring the extension of the Melodious Warbler. The species is also colonizing secondary habitats e.g. along highways, although these habitats are not optimal because of microclimatical rather narrow zones of highway slopes exposed to south with the appropriate habitat structure.
- Knowing the specific habitat demands, measures can be taken to protect the species, which is listed as being "possibly endangered" in the Red Data Book of the Saarland.

2. Einleitung

Die Zahl großräumiger Arealveränderungen in Mitteleuropa hat in den letzten 200 Jahren stark zugenommen. Insbesondere bei Wirbeltieren sind Arealausweitungen z.T. ausführlich dokumentiert (NOWAK 1974). Die Ursachen werden in endogenen Faktoren gesehen, z.B. in genetischen Veränderungen, in populationsdynamischen Prozessen, endogen gesteuerten Dismigrationsvorgängen aber auch auf exogene Faktoren etwa auf Veränderungen ökologischer Bedingungen und die unmittelbare Einflußnahme des Menschen zurückgeführt. Bei der Zunahme der Arealveränderungen auf Grund anthropogen verursachter Veränderungen der Umweltbedingungen werden die Umgestaltung von Lebensräumen ebenso ins Feld geführt, wie die Veränderungen im Gefüge von Biozönosen durch Ausrottung und Verschleppung einzelner Arten (BERTHOLD, MOHR u. QUERNER 1990).

Die meisten langfristigen und anhaltenden Arealveränderungen sind nicht befriedigend erklärt. Sie erweisen sich als vielschichtige ökologische Probleme, deren Analyse bislang nur teilweise erfolgt ist (BEZZEL 1977, MÜLLER 1977). Während einerseits, wie die Vergangenheit gezeigt hat, selbst individuenreiche Populationen anthropogen durch direkte Verfolgung und gravierende Veränderungen des Lebensraumes auf ein Minimum des Areals zurückgedrängt werden oder deren Bestände global oder regional zum Erlöschen gebracht werden können wie z.B. die der Wandertaube (*Ectopistes migratorius*) (SCHORGER 1952) oder des Weißstorks (*Ciconia ciconia*) (IRSCH 1982), hat für europäische Arten vor allem passive Verbreitung durch anthropogene Einbürgerung zu gewaltigen Arealerweiterungen geführt. *Sturnus vulgaris* hat in Nordamerika seit 1890 die gesamte USA und große Teile Kanadas erobert und ist heute ebenso wie z.B. *Passer domesticus* fast weltweit verbreitet (NIETHAMMER 1963, IRSCH 1984).

Wie bei der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) ist auch bei der Reiherente (*Aythya fuligula*) oder der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) die Ausbreitung nach Westen bzw. Norden in Europa noch nicht abgeschlossen. Bei einzelnen Arten wie dem Girlitz (*Serinus serinus*) und Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) werden Entwicklungen in der Kulturlandschaft maßgeblich für deren Ausbreitung verantwortlich gemacht. *Turdus pilaris* profitiert z.B. von der Aufflichtung der Wälder, dem Angebot großer kurzrasiger Freiflächen und möglicherweise reduzierter Jungensterblichkeit nach dem Ausfliegen durch reiches Nahrungsangebot auf Kulturfleichen ähnlich wie *Sturnus vulgaris*.

Insgesamt gesehen zeigt die bilanzierende Betrachtung der europäischen Vogelwelt eine auffallende Tendenz der Arealausweitung nach Norden, wie detaillierte Untersuchungen für Fennoskandien bestätigen.

Als Ursachen der Arealausweitungen werden zunehmend klimatische Veränderungen, Veränderungen der Kulturlandschaft sowie Änderungen in der Anpassung der einzelnen Arten diskutiert (BERTHOLD 1989, BERTHOLD, MOHR u. QUERNER 1990). Die Voraussetzungen für den Erfolg von Arealausweitungen auf Dauer werden u.a. (BEZZEL, 1977) darauf zurückgeführt, daß:

- die Dispersionsdynamik die Individuen außerhalb des bisher besiedelten Areals führt;
- unbesetzte ökologische Nischen im neuen Areal existieren oder sich Inhaber bestimmter Nischen durch die neueingewanderte Art leicht verdrängen lassen;
- die Zunahme der Abundanz durch Nachwuchs im neuen Gebiet groß genug ist, um eine überlebensfähige Population aufzubauen, von der aus etwaige weitere Ausbreitungen ausgehen.

Die vorliegende Arbeit versucht am Beispiel von *Hippolais polyglotta* diese Voraussetzungen exemplarisch zu überprüfen und im Detail zu verifizieren. Speziell an *Hippolais polyglotta* werden z.T. im direkten Vergleich mit der Zwillingart *Hippolais icterina* die Habitatansprüche in neu besiedelten Gebieten, interspezifische Konkurrenz sowie andere die Einnischung beeinflussende Faktoren analysiert. Durch Planberingungen ermittelte brutbiologische Parameter, biometrische Daten sowie bioakustische Dokumentationen sollen wichtige Beiträge zum Verständnis der Biologie der Art, ihrer ökologischen Ansprüche und damit zum weiteren Verständnis von rezenten Arealausweitungen und ihrer Auswirkungen auf Zwillingarten bzw. andere Glieder der Avizönose liefern.

Herr Theo Keßler, Saarwellingen, unterstützte mich beim Fang sowie bei der Beobachtung im Felde. Herr Prof Dr.Geza Altmann überließ mir das Thema und betreute die Arbeit. Herr Akademischer Oberrat Dr. Hans-Wolfgang Helb, Universität Kaiserslautern, erstellte die Sonagramme. Ohne das Verständnis und die Geduld meiner Frau Ute, die mir auch den notwendigen zeitlichen Freiraum verschaffte, wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen. Ihnen allen gilt mein herzlicher Dank ebenso wie Herrn Dipl.-Biol. Dipl.-Geol. Norbert Fritsch, der mich bei EDV-Fragen unterstützte sowie Herrn Michael Haupenthal für die Anfertigung von Abbildungen und Herrn Akademischem Oberrat Dr. Ulrich Warnke für die stete Diskussionsbereitschaft.

Während des Aufenthaltes im Nationalpark Coto de Doñana unterstützten mich Frau cand.rer.nat. Andrea Gardiazabal sowie Herr Luis Garcia von der Estacion Biologica de Doñana. Die Arbeiten wurden ermöglicht durch eine Ausnahmegenehmigung der Estacion Biologica de Doñana. Den genannten Personen sowie dem Direktor, Herrn Dr. Miguel Delibes, danke ich für die gewährte Unterstützung.

3. Untersuchungsgebiete

3.1 Im Nordosten des Areal

Die Probeflächen der Populationsuntersuchung liegen im Kreis Saarlouis rechts und linksseitig der Saar. Saarlouis selbst liegt in einem klimatisch begünstigten und stark ausgeweiteten Abschnitt des mittleren Saartals in einer mittleren Höhenlage von 180-200 Meter über dem Meer. Diese Ausweitung verfügt nicht über die lokalklimatischen Eigenschaften eines engen Talraumes, sondern paßt sich eher den Verhältnissen einer Ebene an. Das Klima des mittleren Saartals ist bei bevorzugten Westwindlagen atlantisch geprägt. Das Saarlouiser Becken kann großklimatisch als ein einheitlicher Klimaraum angesehen werden, wobei die Untersuchungsflächen jeweils besondere mikroklimatische Verhältnisse aufweisen. Der Temperaturverlauf ist ausgeglichen bei einem Jahresmittel von 9,5°C und einem Niederschlagsmittel von 703 mm in Verbindung mit einer relativ langen Vegetationsperiode von 171 bis 174 Tagen.

Die Kaltluft, die während der Nacht von den an die Stadt angrenzenden Erhebungen nach dem offenen Tal hin abfließt, führt zur Bildung einer seichten Kaltluftkuppe. Diese fördert bei dem vorhandenen feuchten Untergrund der Saaraue die Bildung von flachem Dunst oder Nebel, wodurch eine starke Abkühlung des Bodens verhindert wird. Einzelne kleine Areale für verstärkte Frostbildung sind wohl am Stadtrand vorhanden, während ausgeprägte Froststaugebiete ebenso fehlen, wie ein großräumiger Wärmestau, da das Tal offen ist und damit tagsüber eine Durchlüftung gewährleistet ist. Bei überwiegenden Südwest- und Westwinden liegt Saarlouis im Lee der im Südwesten und Westen vorgelagerten Erhebungen, weshalb das Saarlouiser Becken sich hinsichtlich der Niederschlagshöhen zeitweise als Trockengebiet abzeichnet (ZEWE 1962).

Die Probeflächen im engeren Sinne umfassen Fluren mit Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) auf nährstoffarmen trockenen Böden des Buntsandsteins, die insbesondere auf mittelfeuchten Böden teilweise durch Brombeer-Weißdorn-Gebüsche ersetzt werden. Es handelt sich um Brachestadien, in denen Brombeere (*Rubus fruticosus*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Rosen (*Rosa spec.*) dominieren. In den reinen Besenginsterfluren finden kurzlebige Arten der Sandrasen (z.B. *Jasione montana*) im Unterwuchs vorübergehend Lebensraum (MAAS 1983).

3.2 Am Südrand des Areal

Vergleichshabitate und Untersuchungsgebiete am Südrand des Areal lagen im Nationalpark Coto de Doñana in Südwestspanien am Mündungsdelta des Guadalquivir zwischen 37° 7' und 36° 48' nördlicher Breite und 6° 12' und 6° 34' östlicher Länge sowie in Südfrankreich mit Schwerpunkt im Rhonedelta (Camargue).



Abb. 1: Lage der Probeflächen im Saarland

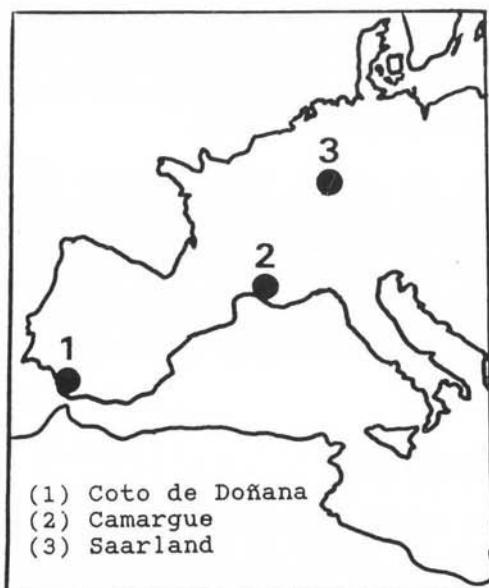


Abb. 2: Lage von Vergleichsflächen

4. Material und Methoden

4.1 Technische Ausrüstung

Über fünf Brutperioden (1987-1991) wurde das Untersuchungsgebiet von Anfang Mai bis Mitte August regelmäßig aufgesucht. Von Mitte Mai bis Ende Juli fanden in den Jahren 1987-89 nahezu täglich Beobachtungsgänge statt, in den Folgejahren zwei- bis viermal pro Woche. Insgesamt umfaßte die Beobachtungszeit in diesen Jahren ca. 2500 Stunden, hinzu kommen gezielte Aufenthalte an einzelnen Punkten z.B. zur Markierung einzelner Individuen.

Wichtigste Hilfsmittel bei der Beobachtung waren ein Fernglas 10 x 40, sowie Farbringe zur individuellen Markierung der Altvögel in unterschiedlichen Kombinationen. Für Tonaufnahmen wurde ein Uhergerät 4000 Report mit einem dynamischen Fernsteuermikrophon M 516 mit Nierencharakteristik eingesetzt. Zum Abspielen der Klangattrappen stand zusätzlich ein Uhergerät 4200 Report Stereo zur Verfügung. Die Aufzeichnungen wurden durch einen Parabolreflektor der Marke Grampian mit 609 mm Durchmesser, 127 mm Tiefe und 2,15 kg Gewicht verstärkt. Er besteht aus einer formgetreuen Aluminiumverwirbelung. Bei Frequenzen von über 1000 Hertz ist der Verlust innerhalb eines Winkels von 10° vom Fokuspunkt aus nach Herstellerangaben nicht mehr als 5 dB; bei Winkeln von über 20° kann sich eine Abweisung von bis zu 20 dB ergeben. Bei der Aufzeichnung von Geräuschen aus einer Entfernung von mehr als 30 m bei einem Frequenzbereich von 500 bis 5000 Hz gibt der Hersteller bei der Verwendung des Reflektors eine Zunahme von 14 dB an.

4.2 Fangmethode und Beringung

Die Männchen ließen sich am sichersten direkt nach der Ankunft im Brutrevier fangen. In der Regel reichten dazu je nach Habitatstruktur ein bis zwei Stellnetze von sechs Metern Länge, die in der Nähe der Singwarte aufgebaut wurden. Durch Abspielen einer Klangattrappe in direkter Nähe des Netzes wurden die Vögel, oftmals auch Weibchen, gezielt angelockt. Mißlang der Fang innerhalb von etwa 20 Minuten, so scheiterten meist auch weitere Versuche an darauffolgenden Tagen, so daß eine Beringung erst zu einem späteren Zeitpunkt, in der Regel spätestens beim Füttern der Jungen am Nest erfolgte.

Altvögel und Nestlinge wurden mit Aluminiumringen der Vogelwarte Radolfzell beringt. Für die Individualmarkierung der Altvögel waren je drei Farbringe ausreichend (BUB u. OELKE, 1985, BUB, 1970, 1971, 1972, 1974), von denen jeweils einer als Jahresleitfarbe festgelegt wurde. Mit dieser Jahresleitfarbe wurden auch die Jungvögel bzw. Nestlinge markiert, denen daneben nur der Aluminiumring angelegt wurde.

Als Jahresleitfarben wurden festgelegt:

für 1986: gelb (Pilotphase)

für 1987: gelb

für 1988: weiß/rot

für 1989: blau

für 1990: grün

für 1991: rot

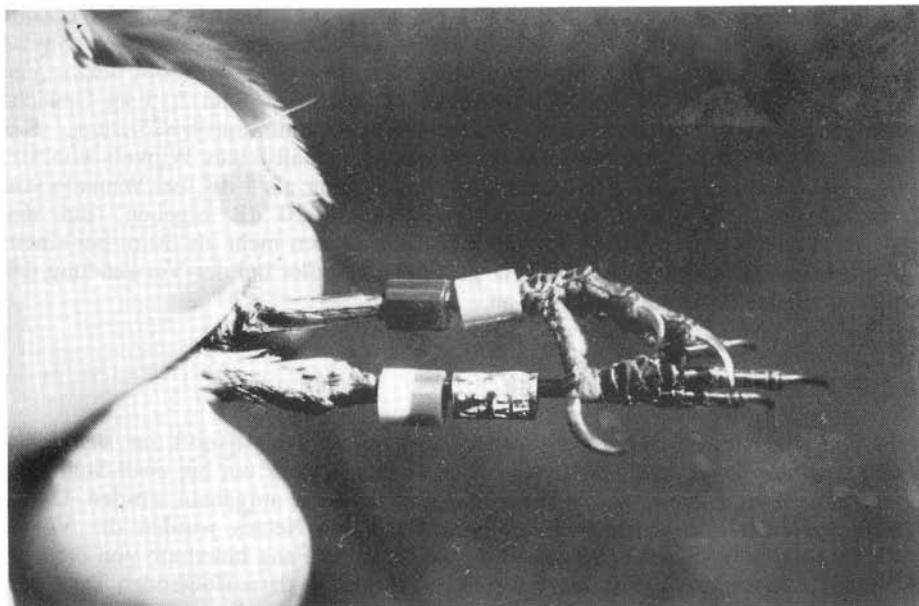


Abb. 3: Eine individuelle Kennzeichnung erfolgte mit unterschiedlichen Farbringen.

5. Verlauf der Arealausweitung

Das Brutareal des Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*) erstreckt sich über den westmediterranen Raum und reicht im Norden bis nach Nordfrankreich (VOOUS 1962). In den letzten Jahren, verstärkt seit etwa 1960, weitet die Art ihr Areal nach Nordosten hin aus. Im Jahre 1983 ist *Hippolais polyglotta* erstmalig als Brutvogel in der Bundesrepublik Deutschland, in der südlichen Oberrheinebene bei Weil (Baden-Württemberg) aufgetreten und wurde seit dem Jahre 1984 auch im Saarland als solcher nachgewiesen (HAYO u. ZANNINI 1986).

Der Ausbreitungsverlauf läßt sich durch die Aufzählung erster Brutnachweise gut skizzieren: Schweiz (1960 im Tessin), Belgien (1979 südlich von Namur), Lothringen 1981, Bundesrepublik Deutschland (1983 in der südlichen Oberrheinebene bei Weil, Baden-Württemberg, 1984 Saarland). Im gleichen Jahr wie im Saarland wurde er bei Thionville im Moseltal nachgewiesen sowie bei Remouchamps in Belgien, 35 Kilometer von Aachen. Im Großherzogtum Luxemburg tauchte er schließlich im Jahre 1986 als Brutvogel auf und wurde auch im Trierer Raum erstmalig für Rheinland-Pfalz nachgewiesen (HEYNE 1987).

Nach VOOUS (1962) beschränkte sich das Verbreitungsgebiet von *Hippolais polyglotta* um 1960 noch auf die nördlichsten Teile von Marokko, Algerien und Tunesien, die Iberische Halbinsel und Italien und umfaßte auch kleine Bereiche Westkroatiens und einen Großteil von Frankreich. Ausgenommen waren Nordfrankreich (Picardie, Artois), Nordostfrankreich, der Alpenbereich und Teile der Bretagne.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde seit dem Jahre 1930 erst wieder im Jahre 1966 ein Exemplar nachgewiesen. In den 80er Jahren häuften sich dann die Beobachtungen und es gelangen auch die ersten Brutnachweise. Im Jahre 1962 konnte die Art erstmals als singendes Männchen (14. Juni) bei St. Ingbert (LENHARD u. SCHWARZENBERG in ROTH, NICKLAUS u. WEYERS 1990) im Saarland nachgewiesen werden, ein Fängling am 6. Juni 1975 bei Großrosseln/Kreis Saarbrücken (HAYO 1976). 1983 erfolgte ein dritter Nachweis (HAYO 1984) und im Jahre 1984 wurde ein revieranzeigendes Paar registriert. An dem am 30. Juni gefangenen Weibchen konnte Hayo einen Brutfleck feststellen. Nach der Brutzeit wurde in diesem Revier auch das Nest gefunden, das sich heute als Belegstück in der Sammlung der Vogelwarte Radolfzell befindet (HAYO u. ZANNINI 1986).

Im Rahmen der Brutvogel-Rasterkartierung des "Ornithologischen Beobachterring Saar" wurde insbesondere im Kreis Saarlouis eine dichte Besiedlung durch *Hippolais polyglotta* festgestellt. Im Jahre 1986 erweiterte die Art ihr Brutgebiet bis in den Trierer Raum und trat somit erstmalig in Rheinland-Pfalz auf (HEYNE 1987).

In den Jahren 1986 bis 1991 erfolgte im Saarland eine weitere Verdichtung der Verbreitung, die auch auf der Basis der Rasterkartierung des Ornithologischen Beobachterringes Saar besonders deutlich wird. Waren im Jahre 1985 22 Minutenfeldraster durch *Hippolais polyglotta* besetzt, so waren es 1990 bereits 64 Raster, was einem Anteil von fünf Prozent an der Gesamtfläche des Saarlandes entspricht (WEYERS 1991).

Parapatrische Vogelarten

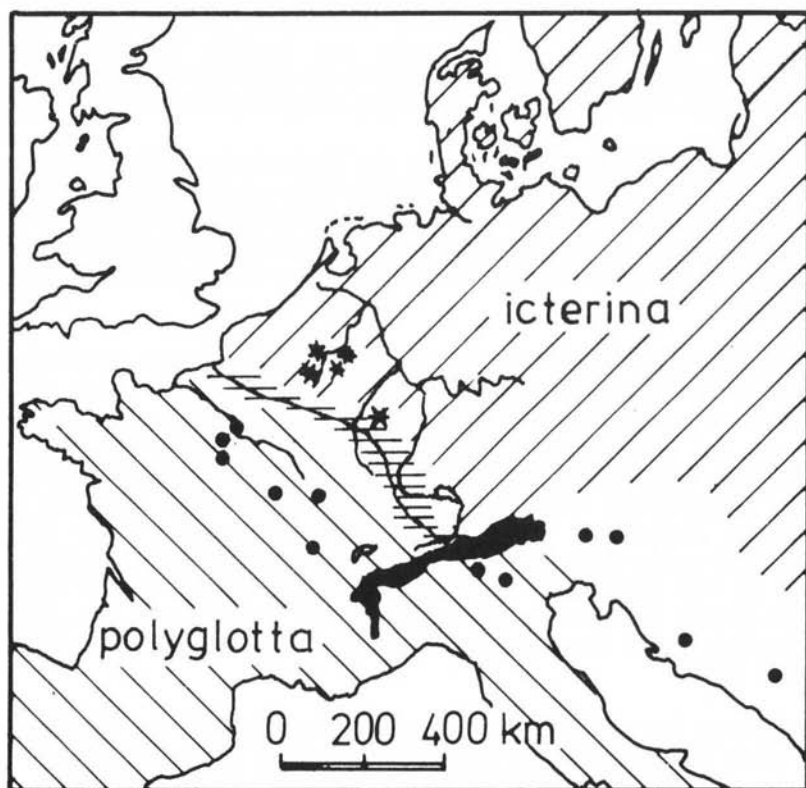


Abb. 4: Verbreitung von *Hippoglaüs polyglotta* und *Hippoglaüs icterina*

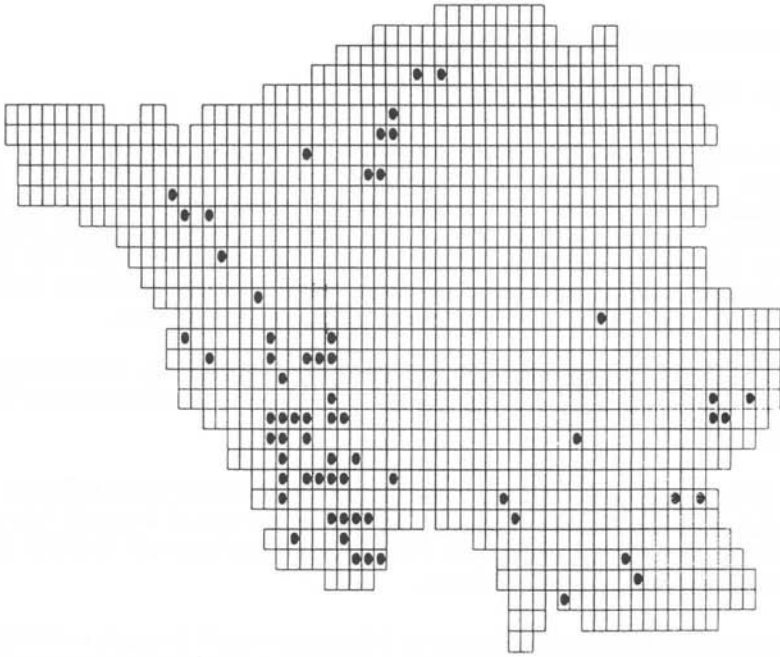


Abb. 5: Verbreitung von *Hippolais polyglotta* im Saarland



Abb. 6: Charakteristisches Bruthabitat an der Arealgrenze (Kreis Saarlouis)

6. Habitatansprüche und Begleitarten

6.1 Im Nordosten des Areal

In den neu besiedelten Gebieten im Saarland erreicht der Orpheusspötter die höchsten Siedlungsdichten in klimatisch geschützten Tallagen und sonnen-exponierten Hanglagen in Talbereichen, die mit eingestreuten Hecken und Büschen bestanden sind. Im Saarland sind es vor allem Lichtungen, offene Feldfluren, sonnige Waldränder und Brachflächen, die von ihm besiedelt wurden. Die sonnigen und trockenen Hänge im Saartal (Buntsandstein) aber auch kleinere Sandgruben werden bei entsprechender Biotopstruktur als Brutgebiete genutzt.

Ein bedeutendes Charakteristikum der Habitatstruktur ist der Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern im Verhältnis zu Grasflächen sowie die maximale Höhe der Gehölze.

Von 30 Brutrevieren auf beiden Probeflächen im Saarland waren lediglich 2 (6,67 Prozent) nicht von Bäumen bestanden. In 19 Revieren (63,33 Prozent) betrugen die maximalen Baumhöhen weniger als 4 Meter. Bei 9 Revieren (30 Prozent) lagen die Baumhöhen zwischen 4 und 8 Metern.

Die maximalen Strauchhöhen lagen in 5 Revieren (16,67 Prozent) zwischen 1 und 1,5 Meter in 20 Revieren (66,67 Prozent) zwischen 1,5 und 2 Meter und in 5 Revieren (16,67 Prozent) zwischen 2 und 2,5 Meter.

Der Deckungsgrad von Bäumen reichte bis zu 40 Prozent. Er lag in 27 Brutrevieren unter 20 Prozent, in einem zwischen 20 und 40 Prozent. 2 Reviere waren baumlos.

Bei Sträuchern schwankte der Deckungsgrad in den Brutrevieren (N=30) von unter 20 Prozent bis zu 40 bis 60 Prozent. In 6 Revieren betrug der Deckungsgrad von Sträuchern unter 20 Prozent, in 11 Revieren lag er zwischen 20 bis 40 Prozent und in 13 zwischen 40 bis 60 Prozent. Tab.1 macht die unterschiedliche Verteilung im Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern mit geringeren Anteilen bei den Bäumen und höheren Anteilen bei Sträuchern deutlich.

Auch nach den Untersuchungen von LANDENBERGUE und TURRIAN (1982) besetzt *Hippolais polyglotta* in der Gegend von Genf drei Typen von Biotopen, die alle offen und sonnig sind: verlassene Kiesgruben, natürliche alluviale Flußbetten und kleine, mit lockerem niedrigem Gebüsch bestandene Brachflächen, die oft auf trockenen Hängen liegen.

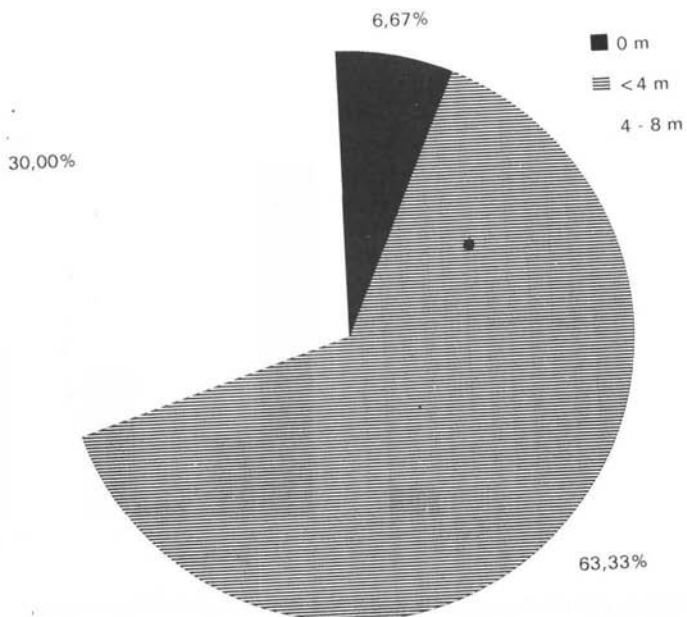


Abb. 7: Anzahl der Reviere bezogen auf maximale Baumhöhen (N=30)

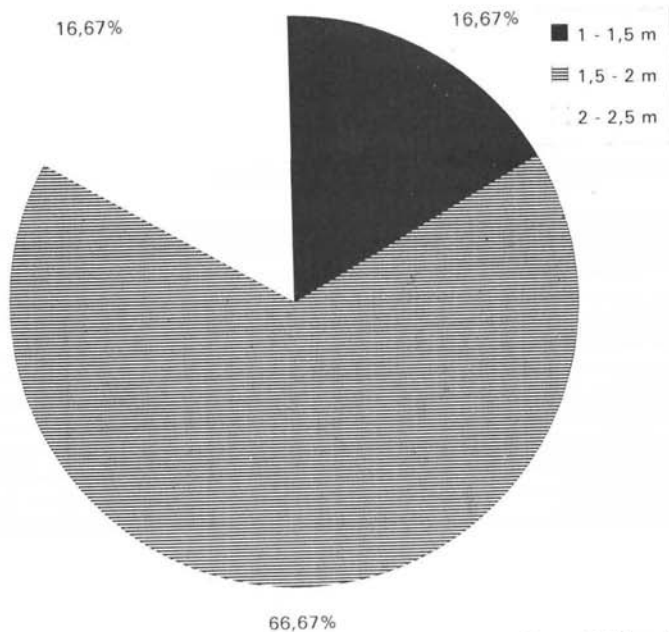


Abb. 8: Anzahl der Reviere bezogen auf maximale Strauchhöhen (N=30)

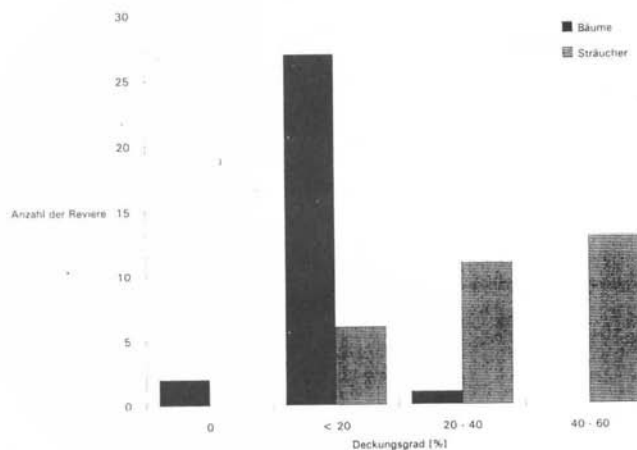


Abb. 9: Verteilung der Deckungsgradanteile von Bäumen und Sträuchern in Brutrevieren von *Hippolais polyglotta* der Probeflächen im Saarland

Tab. 1: Höhe und Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern

Habitatpräferenz von <i>Hippolais polyglotta</i> bezogen auf Höhe und Deckungsgrad von Bäumen und Sträuchern (Anzahl der Reviere N = 30)					
Bäume	Höhe [m]	0	< 4	4 - 8	
	Anzahl Reviere	2	19	9	
Sträucher	Höhe [m]	1 - 1,5	1,5 - 2	2 - 2,5	
	Anzahl Reviere	5	20	5	
	Deckungsgrad [%]	0	< 20	20 - 40	40 - 60
Bäume	Anzahl Reviere	2	27	1	
Sträucher	Anzahl Reviere		6	11	13

Auf den Probeflächen traten folgende Begleitarten zu *Hippolais polyglotta* auf:

Lanius collurio (Neuntöter)
Prunella modularis (Heckenbraunelle)
Locustella naevia (Feldschwirl)
Acrocephalus palustris (Sumpfrohrsänger)
Hippolais icterina (Gelbspötter)
Sylvia borin (Gartengrasmücke)
Sylvia atricapilla (Mönchsgrasmücke)
Sylvia communis (Dorngrasmücke)
Phylloscopus trochilus (Fitis)
Phylloscopus collybita (Zilpzalp)
Saxicola torquata (Schwarzkehlchen)
Luscinia megarhynchos (Nachtigall)
Emberiza citrinella (Goldammer)
Acanthis cannabina (Bluthänfling)

6.2 Am Südrand des Areals

Im Coto-Doñana-Nationalpark treten folgende Begleitarten zu *Hippolais polyglotta* auf (ergänzt nach GARCIA mündl.):

Cisticola juncidis (Cistensänger)
Acrocephalus scirpaceus (Teichrohrsänger)
Acrocephalus arundinaceus (Drosselrohrsänger)
Cettia cetti (Seidensänger)
Luscinia megarhynchos (Nachtigall)
Locustella luscinioides (Rohrschwirl)
Acrocephalus paludicola (Seggenrohrsänger)
Acrocephalus schoenobaenus (Schilfrohrsänger)
Sylvia undata (Provencegrasmücke)
Sylvia melanocephala (Samtkopfgrasmücke)
Troglodytes troglodytes (Zaunkönig)
Parus major (Kohlmeise)
Parus caeruleus (Blaumeise)
Parus cristatus (Haubenmeise)
Certhia brachidactyla (Gartenbaumläufer)
Passer montanus (Feldsperling)
Passer domesticus (Haussperling)
Carduelis carduelis (Stieglitz)
Carduelis chloris (Grünfink)
Cyanopica cyanus (Blauelster)
Pica pica (Elster)
Corvus monedula (Dohle)



Abb. 10: Bruthabitat am Südrand des Areal (Coto-Doñana Nationalpark, Südspanien)



Abb. 11: Typisches Bruthabitat des Orpheusspötters in den Alpiden

Im Coto-Doñana Nationalpark werden durch *Hippolais polyglotta* Gebüschzonen am Rande von Feuchtgebieten besiedelt, die meist besonders durch *Rubus spec.* geprägt sind. Die Brombeere span. "Zarza" war sogar namensgebend für die Spötter. So wird *Hippolais polyglotta* im Spanischen "Zarcero comun" genannt und *Hippolais pallida* (Blaßspötter) "Zarcero palido". Dies läßt auf eine lange Tradition der Habitatsprüche schließen.

In der Camargue sind bezeichnende Begleitarten von *Hippolais polyglotta*:

Luscinia megarhynchos (Nachtigall)
Lanius collurio (Neuntöter)
Lanius senator (Rotkopfwürger)
Troglodytes troglodytes (Zaunkönig)
Phylloscopus collybita (Zilpzalp)
Phylloscopus trochilus (Fitis)
Acrocephalus scirpaceus (Teichrohrsänger)
Cettia cetti (Seidensänger)
Sylvia undata (Provencegrasmücke)
Sylvia atricapilla (Mönchsgrasmücke)
Emberiza schoeniclus (Rohrhammer)
Emberiza citrinella (Goldammer)
Carduelis carduelis (Stieglitz)
Passer montanus (Feldsperling)

In den Gebirgszonen sind die Habitatsprüche sehr variabel. In den Alpillen konnte er in ausgedehnten Ginsterbeständen entlang von Feuchtbereichen festgestellt werden. Auch CORTI (1961) berichtet für den Bereich der Alpillen: "Dieser Spötter nistet in den Weißdornhecken längs der Wege am Boden. Sein Nest hat manchmal die Form eines Tontopfes wie die Nester der Rohrsänger. Der Orpheusspötter legt sein Nest aber auch in den dichten Gebüsch an, welche die feuchten Gräben überdecken, sowie auf Pflaumenbäumchen, zwischen welchen Rosensträucher stehen. Schließlich nistet der Vogel in der Trévarresse auf den Kermeseichen-Gebüsch."

Die Habitatstruktur von *Hippolais polyglotta* in Ostfrankreich gemessen an Höhe und Deckungsgrad der Bäume und Sträucher wurde von FERRY (in GLUTZ VON BLOTZHEIM u. BAUER 1991) untersucht. Demnach lag in 40 von 100 Revieren die Baumhöhe zwischen 4 und 8 Metern, in 15 Revieren zwischen 8 und 12 Metern, in 2 Revieren zwischen 12 und 16 Metern, in 3 Revieren zwischen 16 und 20 Metern und in einem Revier über 20 Metern. Die maximale Strauchhöhe lag bei 4 von 135 Revieren bei 1 Meter, in 39 Revieren betrug sie 1,5 Meter, in 61 Revieren 2 Meter, in 23 Revieren 2,5 Meter, in 8 Revieren 3 Meter. Der Deckungsgrad der Bäume lag bei 68 von 82 Revieren zwischen 0 und 20 Prozent, bei 11 zwischen 20 und 40 Prozent und bei 3 Revieren zwischen 40 und 60 Prozent. Der Deckungsgrad von Sträuchern lag in Ostfrankreich bei 2 von 117 Revieren zwischen 0 und 20 Prozent, bei 19 Revieren zwischen 20 und 40 Prozent, bei 40 zwischen 40 und 60 Prozent, bei 35 Revieren zwischen 60 und 80 Prozent und bei 21 Revieren zwischen 80 und 100 Prozent.

7. Struktur und Dynamik der Population

7.1 Siedlungsdichte, Bestandsschwankungen und Kontinuität der Reviere

Als Population wird die Gesamtheit der Individuen einer Art in einem Raum verstanden (SCHWERDTFEGER 1977). In der Regel zeigt sich aber, daß die nach dieser Definition geforderte absolute Abundanz einer Tierart im Freiland nur selten festgestellt werden kann (NEUSCHULZ 1988). Auch die vorliegenden Ergebnisse unterliegen dieser Einschränkung.

Die Vergleichbarkeit von Siedlungsdichtewerten, die durch eine Erfassung aller Arten eines Gebietes im Rahmen von Brutvogel-Bestandsaufnahmen gewonnen wurden, ist überaus problematisch und in den letzten Jahren mehrfach kritisiert worden (BERTHOLD 1976, SCHERNER 1981). Die fraglos sichersten Angaben liefern langjährige, großflächige Untersuchungen an nur einer oder an wenigen Arten mit zumindest teilweise individuell markierten Vögeln (NEUSCHULZ 1988). Zudem lassen sich Fluktuationszyklen aufzeigen sowie im überregionalen Rahmen Bestandstrends und eventuelle Arealveränderungen beurteilen. Vor dem Hintergrund großräumiger Bestandsrückgänge und Arealausweitungen einzelner Arten sind diese aktuell von besonderem Interesse.

Im Laufe der Untersuchungsjahre 1986 bis 1991 zeigte der Brutbestand auf den Probeflächen z.T. starke Fluktuationen. Auf der Untersuchungsfläche im Ellbachtal konnten keine eindeutigen Trends in der Bestandsentwicklung festgestellt werden, wie man sie beispielsweise am Rande eines sich weiter ausweitenden Areals hätte erwarten können. Es zeigte sich, daß die einzelnen Brutreviere von *Hippolais polyglotta* in aufeinander folgenden Jahren meist nicht kontinuierlich besetzt waren, sondern die "Belegung" oft mosaikartig wechselte. Als Ursache dafür ist neben einem hohen Dispersionsdruck die unterschiedliche Habitatstruktur der einzelnen Teilflächen anzusehen, wie sie insbesondere durch die Verteilung von Grasflächen und Gebüschzonen sowie das Vorhandensein einzelner Bäume bzw. höherer Heckenstrukturen (z.B. mit *Prunus padua*, *Prunus spinosa*) bestimmt wird.

Auf der Probefläche auf dem Lisdorfer Berg war die Siedlungsdichte im Kerngebiet relativ gleichbleibend stabil, wobei in den Randbereichen starke Schwankungen zu registrieren waren.

Die höchste Siedlungsdichte lag im Ellbachtal bezogen auf drei Brutpaare bei durchschnittlich 0,73 Hektar je Paar bzw. 1,37 Paar pro Hektar, auf dem Lisdorfer Berg für drei Brutpaare bei 0,37 Hektar je Paar bzw. 2,70 Paar pro Hektar. Die Reviere sind auch im Saarland kleiner als jene des Gelbspötters und können dicht gedrängt sein, worauf FERRY u. FAIVRE (1991) für die übrigen Regionen des Verbreitungsgebietes hingewiesen haben. In den Niederungen der Saône umfaßten fünf Reviere durchschnittlich 1137 Quadratmeter (FAIVRE 1986). In einem 3,3 Hektar großen öffentlichen Park in Dijon/Burgund registrierte FERRY (1965) jeweils 2 bis 9 Brutpaare.

7.2 Ortstreue

Von 10 wiedergefangenen Exemplaren wurden neun auf der jeweiligen Untersuchungsfläche gefangen, eines davon im zweijährigen Abstand zum wiederholten Male wiedergefangen. Eines der zehn wiedergefangenen Exemplare wurde auf der Untersuchungsfläche in Lisdorf gefangen und ein Jahr zuvor auf der Probefläche im Ellbachtal beringt. Zeitpunkt und Lage des Wiederfangortes deuten darauf hin, daß der Wiederfang auf dem Zug erfolgte, zumal das Exemplar nicht der Brutpopulation der Untersuchungsfläche in Lisdorf zuzurechnen war.

In der EURING-Datenbank existieren lediglich 22 registrierte Wiederfunde: 9 im spanischen Beringungsort (einer im Nordwesten, die übrigen in Zentral- und Südspanien) während der nächsten oder übernächsten Brutsaison (außer einem Totfund im November). Von 12 Wiederfunden französischer Ringvögel stammen 6 aus Frankreich, meist am oder unweit vom Beringungsort, 5 aus Spanien und Portugal (alle vom Wegzug) und einer aus Marokko (beringt am 26. Mai 1968 bei Lérat/Loire-Atlantique, wiedergefunden am 18. April 1969 bei Mizmiz, SSW Marrakesch). Ein am 4. Mai 1975 in Marokko beringter Durchzügler wurde im Mai desselben Jahres in Frankreich tot aufgefunden (FERRY u. FAIVRE 1991).

Von 73 im Kanton Genf beringten Vögeln sind später 11 an den Beringungsort zurückgekehrt; von 8 Wiederfängen erfolgten alle in weniger als 500 Meter Entfernung vom früheren Brut- oder Geburtsort; ein Vogel wurde sogar direkt am Beringungsort wiedergefangen (LANDENBERGUE u. TURRAIN 1982). Im Burgund gelangen 4 Nachweise von Reviertreue; 2 Männchen erwiesen sich als geburtsortstreu. Wiederfunde von im mitteleuropäischen Raum beringten *Hippolais polyglotta* liegen derzeit nur in geringer Zahl vor. Mortalitätsberechnungen nach der Methode von LACK (1954) und HALDANE (1955) sind daher nicht möglich.

Von 10 Wiederfunden entfällt nur einer auf einen Jungvogel. Die geringe Rückkehrrate nestjung beringter *Hippolais polyglotta* ermöglicht keine realistische Abschätzung der jährlichen Mortalität. Für Singvögel wird allgemein im ersten Lebensjahr eine Sterblichkeit von 70 bis 80 Prozent (RICKLEFS 1973) angenommen.

Bei *Sylvia atricapilla* errechnete BAIERLEIN (1978) aufgrund von Wiederfundraten, daß etwa 68 Prozent aller Nestjungen oder später im Geburtsjahr beringter Jungvögel das nächste Jahr nicht mehr erreichen.

Tab. 2: Wiederfänge beringter *Hippolais polyglotta*

Ring-Nr./Alter/Geschlecht			Datum Erstberingung u. Wiederfang	
BS 58960	nd	f	28.7.86	27.6.88
BA 30522	nd		19.7.86	25.6.88
BA 30527	nd		25.5.87	25.6.88
BA 30534	nd	f	05.7.87	10.7.88
BA 30543	nd	m	12.7.87 (Ellbach)	12.5.88 (Lisdorf)
BA 30550	nd		30.7.87	29.6.88
BA 30596	nd		25.6.89	28.6.90
BV 38334	d		06.8.86	01.7.88, 19.5.90
BV 38574	nd	m	23.7.87	02.7.88
BV 38414	nd	m	28.5.87	10.7.88

Einzig durch die Rückkehraten beringter Altvögel im Rahmen der Populationsuntersuchung könnte die Mortalität abgeschätzt werden. Voraussetzung für eine exakte Ermittlung wäre allerdings, daß die beringten Altvögel stets brutortstreu sind und die Mortalitätsrate altersunabhängig ist. Eine altersunabhängige Mortalität zweifelten BERNDT u. STERNBERG (1963) für den Trauerschnäpper an. Untersuchungen von HAUKIOJA (1969) an zahlreichen Singvogelarten sowie von EXO u. HENNES (1980) konnten in dieser Frage keine endgültige Klärung herbeiführen. Am Beispiel des Amaranten (*Lagonostica senegala*) zeigte MOREL (1966) die Abnahme der Mortalitätsrate in den ersten 4 Lebensjahren auf.

8. Phänologie

8.1 Ankunft und Revierbesetzung

Die ersten Orpheusspötter treffen in der zweiten Mai-Dekade in den saarländischen Brutgebieten ein. Die frühesten Beobachtungen datieren vom 10. Mai. Nachzügler folgen bis Ende Mai. Nach der Ankunft des Männchens macht dieses sich durch seinen ausdauernden Gesang bemerkbar, der von exponierter Stelle, meist leicht verdeckt durch entsprechendes Blattwerk, vorgetragen wird. Als ständige Singwarten werden Büsche oder kleinere Bäume benutzt, die einen Überblick über das gesamte Brutrevier erlauben und auch eine akustisch hohe Wirkung gewährleisten. Die Gesangsperioden werden lediglich durch kleine Pausen unterbrochen, die der Nahrungssuche dienen. Spätestens Anfang Juli nimmt die Gesangsintensität ab.

Die Erstankunft im Ellbachtal war gegenüber der in Saarlouis-Lisdorf um einige Tage verzögert. Eine starke Klimaabhängigkeit zeigte sich im Jahre 1991, als die ersten Exemplare nach einer längeren Kälteperiode im Vergleich zu den Vorjahren recht spät eintrafen und erst in der dritten Maidekade die meisten Reviere belegt wurden.

Zumindest im Ellbachtal dürfte es sich bei einem Teil der Erstbeobachtungen um Durchzügler handeln, die noch weiter ziehen. Darauf deutet auch ein am 12.7.87 im Ellbachtal beringtes Exemplar (Ring-Nr. BA 30543, Farbmarkierung: gelb - rot/weiß) hin, das am 12.5.88 genau am Nistort des Vorjahres auf der gleichen bevorzugt aufgesuchten Singwarte singend beobachtet wurde, am darauf folgenden Tag jedoch bereits nicht mehr gesichtet wurde und in dem betreffenden Jahr auch nicht zur Brutpopulation des Untersuchungsgebietes im Ellbachtal zählte. Auch die hohe Fluktuation innerhalb der ersten Tage nach der Ankunft ist ein Hinweis darauf, wenngleich sie größtenteils auf eine noch nicht endgültige Revierverteilung zurückgeführt werden muß.

8.2 Interspezifisches Verhalten

Die Habitatansprüche des Orpheusspötters decken sich teilweise sehr stark mit denen des Neuntöters. *Lanius collurio* wird im Revier durch *Hippolais polyglotta* regelmäßig attackiert, wenn er auf Sitzwarten exponiert sitzend entdeckt wird. Möglicherweise gibt es auch Konkurrenz zwischen *Acrocephalus palustris* und *Hippolais polyglotta*, da die Reviere beider Arten sich nicht überlappten, in aufeinanderfolgenden Jahren aber durchaus alternativ von beiden Arten besetzt wurden. Angriffe von *Hippolais polyglotta* auf *Acrocephalus palustris*, die regelmäßig bei angrenzenden Revieren zu beobachten waren, deuten ebenfalls darauf hin.

Hippolais polyglotta und *Hippolais icterina* leben in einer relativ schmalen Überlappungszone, die sich über das gesamte Saarland erstreckt sympatrisch und brüten

lokal auch in demselben Habitat. Ihre Habitatansprüche unterscheiden sich jedoch im allgemeinen recht deutlich, da *Hippolais icterina* lichte Laubholzbestände mit viel Unterholz bevorzugt.

Auf beiden Untersuchungsflächen im Saarland leben sie syntop und sind interspezifisch territorial. Einzelne Reviere von *Hippolais icterina* innerhalb der Population von *Hippolais polyglotta* waren klar abgetrennt. Die kombinierte Populationsdichte beider Arten im gemeinsam besetzten Areal war nicht größer als die Dichte auf der von *Hippolais polyglotta* allein besiedelten Fläche.

Das Ausbringen einer *Lanius-collurio*-Attrappe als Präparat zur Brutzeit Mitte Juni löste auf beiden Untersuchungsflächen im Saarland keine Reaktionen bei *Hippolais polyglotta* aus. Dies deutet darauf hin, daß das für den erregten Neuntöter bezeichnende Schwanzwippen, wobei zusätzlich durch Spreizen der äußeren Steuerfedern die kontrastreiche Schwarzweißfärbung besonders zur Geltung kommt, eine wichtige reaktionsauslösende Komponente im Verhaltensinventar ist, die die entsprechend heftigen Reaktionen von *Hippolais polyglotta* auf *Lanius collurio* in natura auslöst.



Abb. 12: Das Ausbringen einer *Lanius collurio*-Attrappe (Präparat) zur Brutzeit blieb auf beiden saarländischen Probeflächen ohne Reaktion.

8.3 Abzug der Population

Nach dem Flüge- bzw. Selbständigwerden der Jungen, spätestens Ende August, verläßt *Hippolais polyglotta* seine saarländischen Reviere. Die letzten Beobachtungen liegen in der ersten Septemberdekade. Durchziehende Exemplare von nördlicheren Brutgebieten wandern vermutlich die traditionellen Ausbreitungswege entlang. Ein möglicher Hinweis darauf ist der Wiederfang eines weiblichen Exemplares am 10.7.88 auf dem Lisdorfer Berg, das am 5.7.87 im Ellbachtal als Brutvogel beringt wurde und nicht zur Lisdorfer Brutpopulation des entsprechenden Jahres zählte.

9. Bruthiologie

9.1 Paarbildung und Nestbau, Neststandort

Nach der Ankunft im Mai singt das Männchen nahezu unaufhörlich von exponierter Stelle aus. Büsche, kleinere Bäume, von denen aus es das gesamte Revier überblicken kann, dienen als Singwarte. Nach gelegentlichen Pausen, die meist der Nahrungssuche dienen, kehrt das Männchen auf diese Warten zurück. Die Weibchen erscheinen wenige Tage nach den Männchen, nachdem diese die Reviere bereits eingenommen haben und verhalten sich im allgemeinen recht unauffällig. Meist wurden sie erst durch Netzfang, der eigentlich auf den singenden Partner abzielte, entdeckt. Die Brutperiode ist kurz. Deshalb muß auch die Paarbildung rasch nach der Ankunft im Brutgebiet erfolgen.

Als Neststandorte dienten Sträucher bzw. Dornengestrüpp aus Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*), das meist durch *Sarothamnus scoparius* durchwachsen war. Zu Anfang des Untersuchungszeitraumes wurden auch häufig Nester in reinen *Sarothamnus scoparius*-Beständen gefunden, die dann in Astgabeln relativ offen angelegt und deshalb auch starkem Prädationsdruck ausgesetzt waren, wie im Rahmen einer Dauerbeobachtung an einem Nest auch eindeutig belegt und dokumentiert werden konnte.

Am 23.5.87 wurde im Ellbachtal der Nestbau genau beobachtet. In der Zeit von 9.00 bis 12.30 Uhr sowie bei Beobachtungen an den folgenden Tagen war ausschließlich das Weibchen mit dem Bau des Nestes beschäftigt, das in 6 Tagen fertiggestellt war.

Die Nester waren entweder auf einer annähernd horizontalen Astgabel aufgesetzt (bei reinen *Sarothamnus scoparius*-Nestern) oder in mehr oder weniger steil aufstrebende Astgabeln oder -quirle hineingehängt. Letzteres war insbesondere bei *Rubus idaeus*-Nestern der Fall, wobei die stützenden bzw. tragenden Zweige in die Nestwände eingeflochten wurden und an *Phragmites*- bzw. *Typha*-Nester von Rohrsängern erinnerten.

Die Nestform und damit auch dessen Maße werden stark geprägt durch die Art der Befestigung. Die in *Sarothamnus scoparius* angelegten Nester waren meist etwas größer und massiver gebaut als die in *Rubus*-Gestrüpp errichteten Nester. Aus Artenschutzgründen - insbesondere vor dem Hintergrund möglicher Gefährdungen am Rande des Areals - wurde auf eine systematische Nestervermessung noch verzichtet. Dennoch stand ein typisches gut erhaltenes *Sarothamnus scoparius*-Nest zur exemplarischen Vermessung zur Verfügung, das mit zwei ebenfalls vermessenen *Rubus idaeus*-Nestern verglichen werden konnte.



Abb. 13: Nest auf Astgabel von *Sarothamnus scoparius*



Abb. 14: Nicht ausgefallene Eier bleiben häufig im Nest, hier aus einem Fünfergelege.

Neststandort: *Sarothamnus scoparius*

Innendurchmesser: 60 mm

Muldentiefe: 38 mm

Außendurchmesser: 95 mm

Nesthöhe: 70 mm

Neststandort: *Rubus idaeus*

Innendurchmesser: 55 mm

Muldentiefe: 43 mm

Außendurchmesser: 80 mm

Nesthöhe: 70 mm

Neststandort: *Rubus idaeus*

Innendurchmesser: 55 mm

Muldentiefe: 42 mm

Außendurchmesser: 90 mm

Nesthöhe: 68 mm

Die Standhöhen der Nester lagen zwischen 0,8 und 1,5 Meter. Als Nistmaterial werden trockene Halme und Blätter bzw. Blattspreiten von Gramineen verwendet. Papierfetzen und Schnüre wurden ebenso eingebaut wie Styroporkügelchen. Den Feinbau bilden Grannen- und Wollhaare. Eingebaute Gespinste lassen das kunstvoll wirkende, halbkugelige Gebilde an den Außenwänden zuweilen grau-weißlich erscheinen.

9.2 Lege-, Brutbeginn und Brutverhalten

Die Eiablage erfolgte jeweils am frühen Morgen. Ein 24-Stunden-Intervall bestätigen auch FERRY u. FAIVRE (in GLUTZ u. BAUER 1991). Die Nestgeschwister schlüpften innerhalb von 24 Stunden, was auf einen Brutbeginn erst bei vollständigem Gelege hindeutet. Die Brutdauer betrug bei dem intensiv beobachteten Nest 14 Tage. Während des Brütens hielt sich das Männchen fast ständig in unmittelbarer Nestnähe auf, so daß ein unmittelbarer Stimmkontakt gegeben war.

9.3 Gelegestärke und Ersatzgelege

Die Gelegestärke betrug im Untersuchungszeitraum vier, selten fünf Eier. Ersatzgelege waren häufig bei klimatischen Beeinträchtigungen sowie solchen von Beutegreifern, bei denen streunende Hauskatzen und Neuntöter (*Lanius collurio*) besonders auffällig waren. Der späteste Hinweis auf ein Nachgelege ist der Kontrollfang eines Weibchens am 29.6.88 (Ring-Nr. BA 30 550) mit 14 Gramm Gewicht sowie verhärtetem und verdicktem Abdomen, das am 30.7.87 etwa 25 Meter entfernt (mit einem Gewicht von 11 Gramm) im Ellbachtal beringt wurde.

Nachgelege erfolgen in der Regel in unmittelbarer Nähe des alten Neststandortes im gleichen Vegetationstyp, wie das nachfolgende Beispiel eines Paares (BA 30543/BA 30542) an Hand des Kriterienrahmens für Nestdaten der Vogelwarte Radolfzell dokumentiert:

Ursprüngliches Nest:

Nesthöhe: 91 Zentimeter
Vegetationshöhe: 140 Zentimeter
Biotop: trocken-warme Ginsterheide
Neststandort: *Rubus idaeus*-Bestand mit eingestreuten verdorrten *Sarothamnus scoparius*-Ästen

Nachgelege:

Nesthöhe: 92 Zentimeter
Vegetationshöhe: 170 Zentimeter
Biotop: trocken-warme Ginsterheide
Neststandort: *Rubus idaeus*-Bestand durchwachsen mit *Rubus fruticosus*

9.4 Schlüpfen der Jungen und Nestlingsdauer

Die Nestgeschwister schlüpften innerhalb von 24 Stunden. Die Nestlingsdauer beträgt in der Regel 16 Tage kann sich aber bei Störungen verkürzen. So hatte der Zugriff von *Lanius collurio* in einem Fall ein frühzeitiges Verlassen des Nestes bereits nach 8 Tagen zur Folge.

9.5 Verhalten und Lautäußerungen

Nach dem Ausfliegen bleiben die Jungen zunächst noch in der Nähe des Nestes in der Deckung des Blattwerks. Durch häufiges Rufen wird der Kontakt untereinander sowie zu den Eltern aufrechterhalten und durch Bettelrufe und Flügelzittern auch die Versorgung sichergestellt.

Mehrere Beobachtungen deuten darauf hin, daß auch bei *Hippolais polyglotta* Helfersysteme existieren. So fütterte am 25.6.88 im Ellbachtal ein fremdes Männchen (Ring-Nr. BA 30 558 rot/weiß) die Jungen des Paares BA 30 527 grün/blau bzw. BA 30 522 orange/gelb zusammen mit den betreffenden Eltern.

In Lisdorf hielt sich ein bereits selbständiger Jungvogel (BA 30 597), der durch Kontrollfang am 1.7.89 genau identifiziert werden konnte, unter den gerade erst flügge gewordenen Jungvögeln eines Nachbarpaares auf und flog diese mehrfach mit Futter im Schnabel an.

Helfersysteme, bei denen ältere Jungvögel oder fremde Altvögel der Population an der Aufzucht von Jungvögeln beteiligt sind, wurden mittlerweile bei über 100 Vogelarten festgestellt (u.a. DAVIES 1985, BROWN 1987). Aus der Gattung *Hippolais* liegen bislang jedoch noch keine Beobachtungen vor.

FERRY u. FAIVRE (1991) berichten über eine Beobachtung von Angriffen auf einen hudernden Weißscheitelwürger (*Eurocephalus anguitimens*) sowie die nachfolgende Fütterung der Würgernestlinge durch zwei Gelbspötter.

9.6 Interspezifische Reaktionen und Feindverhalten

Brütende bzw. Junge versorgende *Hippolais polyglotta* reagierten auf die Anwesenheit von *Lanius collurio* in Nestnähe sehr heftig mit Warnrufen und gezielten Haßreaktionen. Auf Grund der Beobachtungen muß davon ausgegangen werden, daß *Lanius collurio* nicht nur gelegentlich als Beutegreifer den Reproduktionserfolg bestimmt, sondern der Prädatationsdruck durch diese Art auch das Nestbauverhalten, insbesondere was die Auswahl des Neststandortes angeht, beeinflußt. Während HAYO u. ZANNINI (1986) die Nester noch ausnahmslos in Astgabeln des Ginsters (*Sarothamnus scoparius*) fanden, nahm ihr Anteil im Verlauf der Untersuchungen auf beiden Probeflächen im Saarland ab und bildete schließlich eher die Ausnahme. Stattdessen wurden Neststandorte in dichten *Rubus*-Beständen, in denen *Lanius collurio* absolut keinen Zugang hat, bevorzugt.

Ein konkreter Hinweis auf den sicherlich nicht unerheblichen Prädatationsdruck ist der Verlust von Jungvögeln, der nachweislich durch *Lanius collurio* verursacht wurde. Dabei wurde in einem *Sarothamnus scoparius*-Nest in den frühen Morgenstunden ein toter Jungvogel mit Verletzungen im Schädelbereich vorgefunden, nachdem die Altvögel laut warnend auf die Anwesenheit von *Lanius collurio* in unmittelbarer Nestnähe aufmerksam gemacht hatten. Zwei Jungvögeln gelang es, vorzeitig das Nest zu verlassen und in einem dem Neststandort vorgelagerten Hochstaudenbestand Schutz zu suchen. Dort wurden sie von den Altvögeln weiter gefüttert.

Parasitismus durch den Kuckuck wurde nicht festgestellt und muß auch als unwahrscheinlich gelten, da eher der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) als Wirt fungiert.

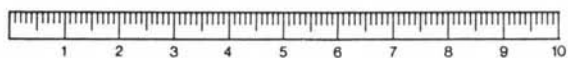


Abb. 15: Vom Neuntöter getöteter 8 Tage alter Jungvogel mit Verletzungen im Kopfbereich

10. Lautäußerungen

10.1 Gesang

Als die allgemeinste und auch am leichtesten zu erklärende Funktion des Gesanges gilt die Übermittlung von Information zur Arterkennung. Gesänge sind artspezifisch und spielen damit eine wichtige Rolle bei der Fortpflanzung und in der Bildung bzw. gegenseitigen Isolation von Fortpflanzungsgemeinschaften.

Playback-Experimente zeigten, daß z.B. die Abwechslung von hohen und tiefen Phrasen oder die genaue Struktur von Silben oder die Länge der Pausen zwischen Elementen eine entscheidende Rolle spielen können. Die Schlüsselemente des Gesangs scheinen von Art zu Art sehr unterschiedlich zu sein (BEZZEL u. PRINZINGER 1990).

Sympatrische Zwillingsarten unterscheiden sich oft sehr deutlich durch ihren Gesang und wurden bei oft sehr großer optischer Ähnlichkeit z.T. erst dadurch entdeckt (z.B. *Phylloscopus trochilus* und *Phylloscopus collybita*, mehrere *Cisticola*-Arten, ähnliche *Corvus*-Arten in Australien usw.). Gesangsanalysen spielen heute in der Abgrenzung von Arten eine wichtige Rolle.

Bei einigen Artengruppen haben akustische Unterschiede (auch Rufe betreffend) eine ungleich stärkere Bedeutung als optische. BEZZEL und PRINZINGER (1990) nennen hierfür Artengruppen der Gattungen *Acrocephalus*, *Cisticola*, *Phylloscopus*, *Empidonax*, *Corvus* und *Hippolais* als Beispiele.

Gesangsvergleich kann auch in der Zuordnung allopatrischer Populationen entscheidend sein. Nicht alle Populationen, die deutliche Gesangsunterschiede zeigen und auf Tonbandvorspiel des Gesangs der anderen nicht oder nur schwach reagieren, haben Artstatus (z.B. *Parus montanus* in Mitteleuropa). Interspezifische Gesangsähnlichkeit kann zu gelegentlicher Hybridisation führen (z.B. bei *Acrocephalus dumetorum* und *Acrocephalus palustris*, Busch- und Sumpfrohrsänger). Mit morphologischen Unterschieden müssen Gesangsunterschiede nicht unbedingt kovariieren.

Der Gesang des Orpheusspötters ist in älteren Publikationen nur verbal beschrieben wiedergegeben. Erst in Darstellungen jüngerer Datums (BERGMANN u. HELB 1982) sind Sonagramme abgedruckt, deren "Lesbarkeit" oft Schwierigkeiten bereitet, wenn Strophen nur in Ausschnitten und nicht in voller Länge abgedruckt sind. Am präzisesten ist daher die Kombination aus allgemeiner Beschreibung, der Wiedergabe von Sonagrammen, Angaben zur Länge der einzelnen Passagen und die Herausarbeitung von Unterscheidungsmerkmalen gegenüber leicht zu verwechselnden Arten, insbesondere zu *Hippolais icterina*.

PETERSON (1973) umschreibt die Lautäußerungen von *Hippolais polyglotta* als "haussperlingsartiges Tettern, ein zilpzalpähnliches "hüid" und ein schroffes "titt, titt". Der Gesang, oft langsam beginnend, ist ein anhaltendes, wohlklingendes und

sehr wechselreiches Schwätzen, eiliger vorgetragen und weniger rauh als das Lied des Gelbspöters; oft werden sperlingsartig schilpende Laute und die Rufe anderer Vögel eingefügt, aber wenig wiederholt.

BERGMANN u. HELB (1982) beschreiben den Gesang als "Kontinuierlich. Teils ein schnelles, scharfes Schwätzen, dann wieder skandierend mit alternierenden Elementwiederholungen 'trü-wäd-trü-wäd...'. Es fehlen die schneidend scharfen Partien des Gelbspöters. Neben zahlreichen anderen Imitationen besonders solche von Sperlingsrufen auffällig. Sitzt gern auf freier Warte wie Buschspitze."

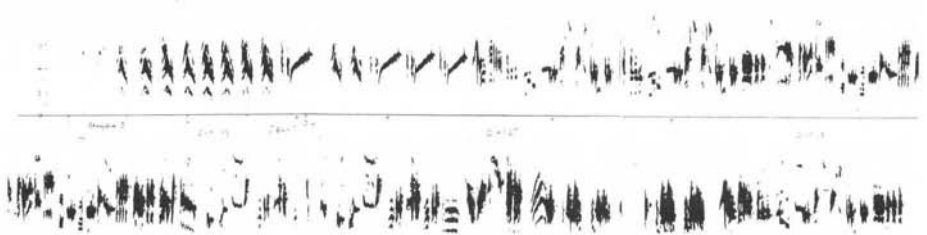


Abb. 16: Sonagramm einer typischen Gesangsstrophe von *Hippolais polyglotta* (aufgenommen am 23.5.88 im Ellbachtal/Saarlouis-Roden vom Vogel mit der Ringnummer BA 30 551 "weiß/blau")

10.2 Warnrufe

Bei Störungen ist ein aufdringlich metallisches 'tak' oder 'tschek', meist zu strophigen Folgen ('tetet...') vereint, zu hören, was sehr stark an Alarmrufe von Haussperlingen erinnert. Ganz anders als das 'tetetui' des Gelbspöters. Bei höchster Erregung kontinuierlich, z.T. mit rauhem und gedehntem 'wäd' untermischt. Im Abflug sind kurze Rufe zu hören wie 'wid'.

10.3 Schrecklaut

Bei Gefahr kann es zur Abwehr zu einem schrillen Kreischen bei weit geöffnetem Schnabel kommen.

10.4 Vergleich mit *Hippolais icterina*

Als Instrumentallaut ist ein Schnabelknappen bei Insektenfang zu hören, das auch bei *Hippolais icterina* vorkommt. Die Angstschreie der Jungvögel beider Arten unterscheiden sich zunächst noch nicht. Im Gesang von *Hippolais polyglotta* fehlen die schneidend scharfen Partien von *Hippolais icterina*. Unter den zahlreichen Imitationen, zu denen beide Arten fähig sind, ist bei *Hippolais polyglotta* vor allem ein charakteristisches "Schilpen" auffällig, das an Sperlingsrufe erinnert.



Abb. 17: Charakteristisches "Schilpen" als Bestandteil des Gesanges



Abb. 18: Charakteristische "tsiseli"-Folgen als Bestandteil des Gesanges

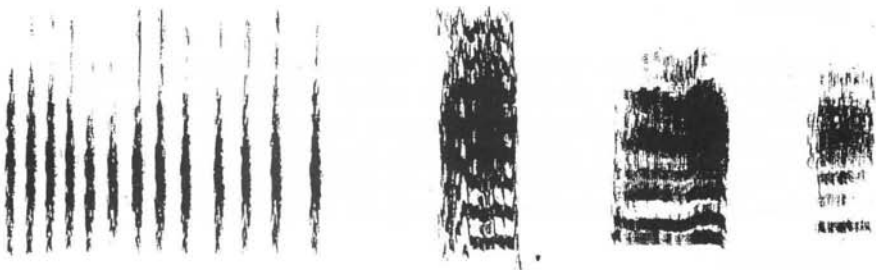


Abb. 19: Erregungsrufe von *Hippolais polyglotta*

Abb. 20: Angstschreie von *Hippolais polyglotta*

Abb. 21: Angstschreie von *Hippolais icteriana*

11. Biometrische Daten, Gewicht, Beinfarbe, Mauser

Flügelänge

Die Flügelänge im Saarland beringter Orpheusspötter lag bei 68 Individuen (N=68) beiderlei Geschlechts im Mittel bei 66,90 Millimeter. Sie schwankte von 62 bis 71 Millimeter. Bei 28 Männchen (N=28) von *Hippolais polyglotta* lag der Mittelwert der Flügelängen bei 68,27 Millimeter, bei 14 Weibchen (N=14) bei 65,04 Millimeter. Bei in Spanien beringten *Hippolais polyglotta* (N=24) schwankte die Flügelänge zwischen 60,5 und 71 Millimeter. Die spanischen *Hippolais polyglotta* wiesen im Durchschnitt kleinere Flügelängen auf als die der saarländischen Population. Der Mittelwert lag bei den im Nationalpark Coto de Doñana vermessenen Individuen bei 65,85 Millimeter.

Von acht im Saarland vergleichsweise vermessenen *Hippolais icterina* (N=8) betrug der Mittelwert der Flügelängen 77,44 Millimeter. Damit liegen die Individuen der saarländischen Population von *Hippolais polyglotta* an der Obergrenze der bislang bekannten Werte, z.T. sogar darüber. SVENSSON (1975) gibt für die Flügelänge des Orpheusspötters einen Wertebereich von 61 bis 68,5 Millimeter an. Während dieser für die spanische Population nur in einem Falle (von 24) nicht zutraf und unterschritten wurde, lagen von den aus der saarländischen Population untersuchten Tieren 12 Individuen (von 68) über der von SVENSSON angegebenen Obergrenze von 68,5 Millimeter. Die vergleichsweise erfaßten *Hippolais icterina* bewegten sich bezüglich ihrer Flügelänge innerhalb der von SVENSSON (1975) angegebenen Spanne von 73 bis 82 Millimetern, wobei die Werte zwischen 76 und 80 Millimetern streuten.

Gewicht

Das Gewicht der am Nordrand der Verbreitungsgrenze im Saarland erfaßten *Hippolais polyglotta* (N=87) lag im Mittel bei 11,3 Gramm, während die in Spanien am Südrand des Areals beringten Individuen (N=28), die ausschließlich außerhalb der Brutzeit gefangen wurden, im Mittel 12,5 Gramm schwer waren. Eine Vergleichbarkeit erscheint wegen der unterschiedlichen Jahreszeit nur bedingt gegeben, da die physische Beanspruchung zur Brutzeit erhöht ist.

Beinfarbe

Verschiedentlich wurden unterschiedliche Beinfarben bei *Hippolais polyglotta* festgestellt, wobei eventuelle Beziehungen zwischen Geschlecht und Alter noch ungeklärt sind (FERRY u. FAIVRE in GLUTZ u. BAUER 1991). Die Beinfarbe schwankt bei *Hippolais polyglotta* bei den einzelnen Individuen in folgenden Abstufungen: fleischfarben, bräunlich, bläulich, graubraun. Von 83 im Saarland erfaßten Individuen (N=83) war graubraun mit 38,55 Prozent (N=32) die häufigste Beinfarbe, gefolgt von bläulich bei 36,14 Prozent der Individuen (N=30). Das Merkmal bräunlich trat bei 15,66 Prozent der Individuen (N=13) auf, fleischfarben bei 9,64 Prozent (N=8).

Aufgeschlüsselt nach Geschlechtern ergibt sich folgendes Bild: Von 14 Männchen hatte ein Exemplar (7,14 Prozent) fleischfarbene Beine. Bei zwei Vögeln (14,29 Prozent) waren die Beine bräunlich und bei drei (21,43 Prozent) bläulich. Die mit Abstand häufigste Beinfarbe bei den Männchen ist graubraun. Sie trat bei acht Individuen (57,14 Prozent) auf.

Bei 28 beringten Weibchen von *Hippolais polyglotta* verteilten sich die Beinfarben wie folgt: fleischfarben ein Individuum (3,57 Prozent), acht (28,57 Prozent) bräunlich, sechs (21,43 Prozent) bläulich und 13 (46,43 Prozent) graubraun.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß das Merkmal Beinfarbe kein eindeutiges geschlechtsspezifisches Merkmal ist. Die Unterschiede, die in der geschlechtsspezifischen Betrachtung der Farbmerkmale deutlich werden, deuten jedoch auf eine geschlechtsspezifisch unterschiedliche Verteilung hin. Die deutlich unterschiedlichen Anteile bräunlicher bzw. graubrauner Beinfarben, erscheinen bei diesen eng beieinander liegenden Merkmalsbereichen jedoch nicht ausreichend absicherbar.

Mauser

Bei Altvögeln war ab Mitte Juli Kleingefiedermauser im Bereich von Nacken, Rücken, Kehle, Brust, Flanken erkennbar, ab August verstärkt im Kopfbereich (Stirn, Scheitel, Ohrdecken, Wangen, Kinn).

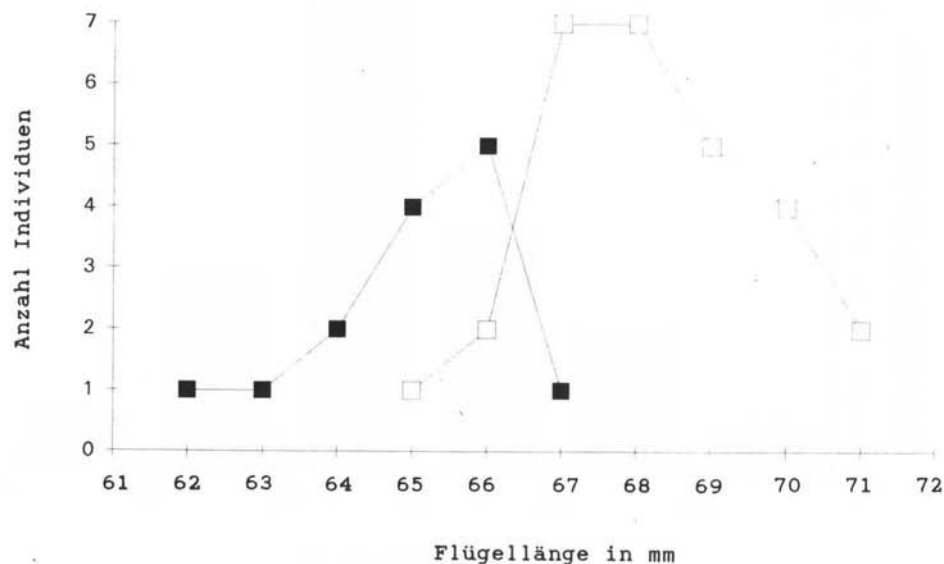


Abb. 22: Verteilung der Flügelängen weiblicher (●) und männlicher (□) *Hippolais polyglotta*

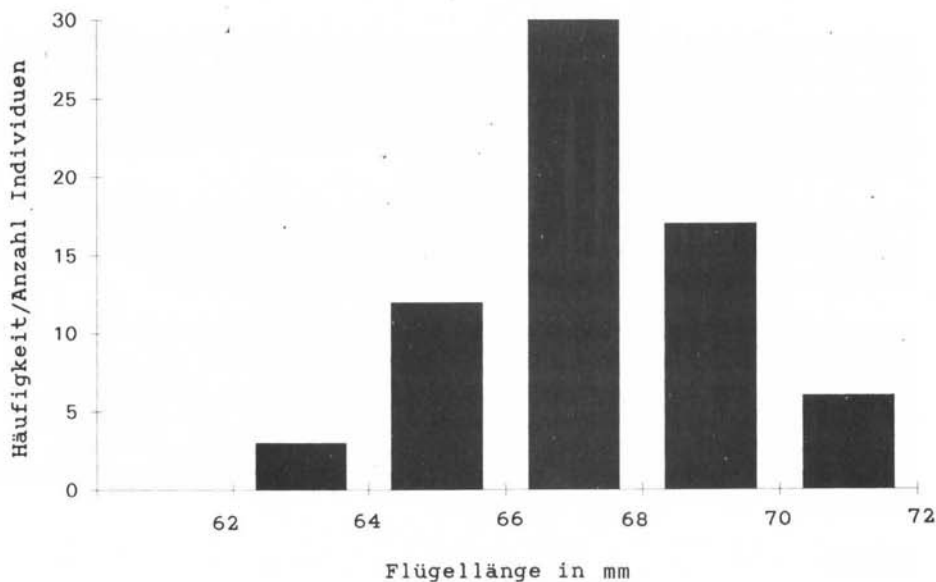


Abb. 23: Verteilung der Flügelängen von *Hippolais polyglotta* im Saarland

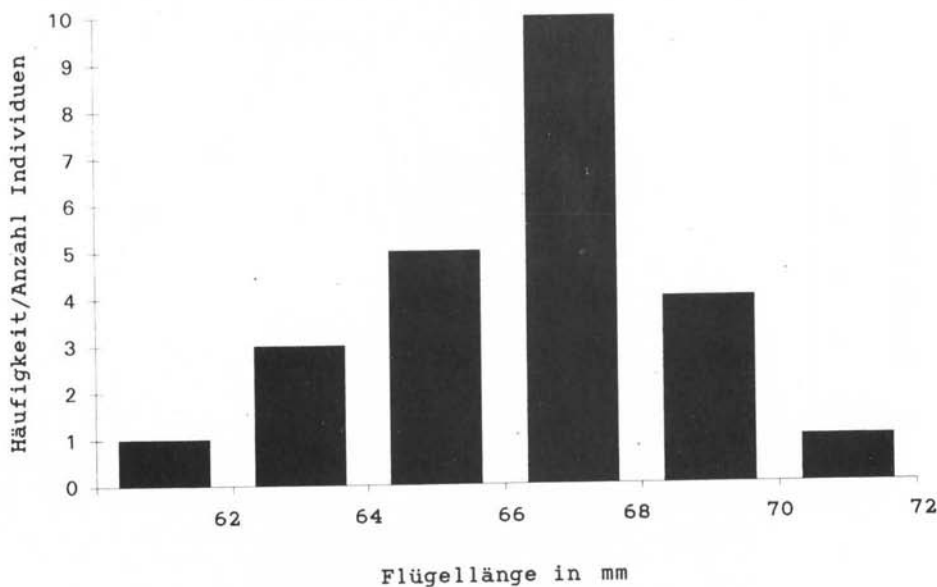


Abb. 24: Verteilung der Flügelängen im Nationalpark Coto de Doñana (Südspanien) erfaßter *Hippolais polyglotta*

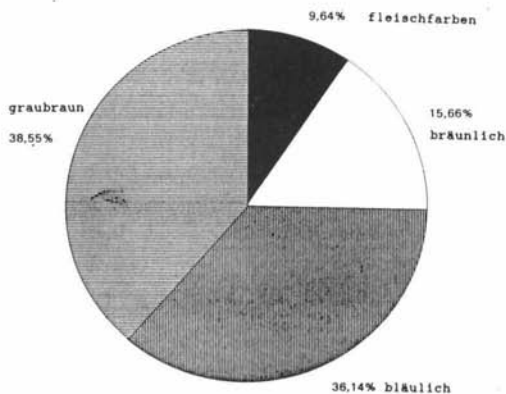


Abb. 25: Verteilung der Beinfarben im Saarland beringter *Hippolais polyglotta* unterschiedlichen Geschlechts

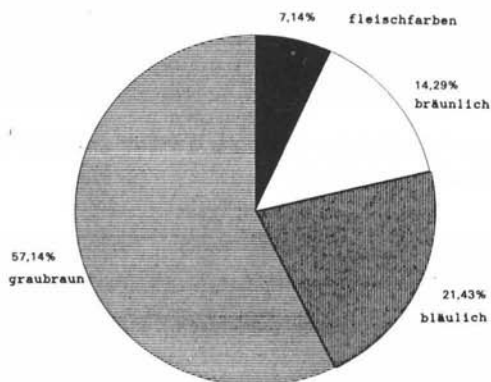


Abb. 26: Verteilung der Beinfarben im Saarland beringter männlicher *Hippolais polyglotta*

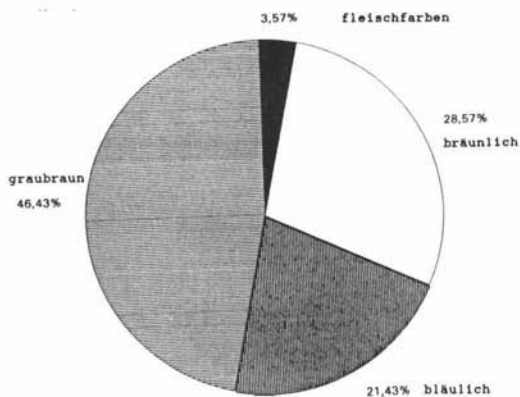


Abb. 27: Verteilung der Beinfarben im Saarland beringter weiblicher *Hippolais polyglotta*



Abb. 28: Auffallend sind die im Vergleich zu *Hippolais icterina* deutlich kürzeren Flügellängen von *Hippolais polyglotta*.

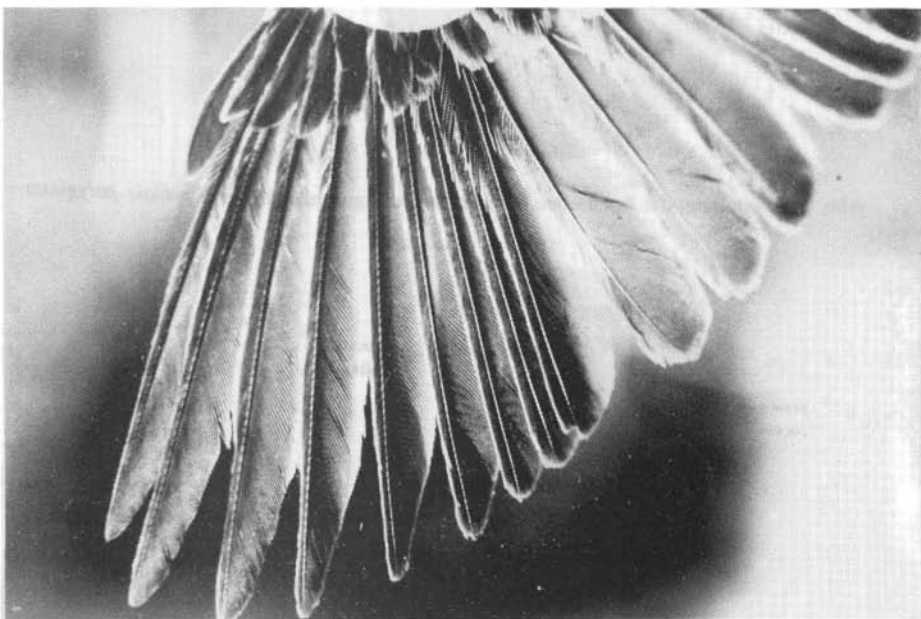


Abb. 29: Die Schwingenformel ist ein wichtiges Bestimmungsmerkmal zur Unterscheidung der beiden Zwillingarten.

12. Artenschutz

Nach der Roten Liste der bedrohten Tier- und Pflanzenarten im Saarland (WEYERS, 1989) bzw. der sechsten Fassung der Roten Liste der Brutvögel des Saarlandes (ROTH, NICKLAUS u. WEYERS, 1990) gilt *Hippolais polyglotta* als potentiell gefährdet.

Klassifizierungen dieser Art haften naturgemäß eine erhebliche Subjektivität an. Das beginnt schon bei der Definition der Begriffe Gefährdung und Seltenheit. Seltene Arten sind per se gleichzeitig auch besonders gefährdet. Generell sollte jedoch zwischen temporärer und geographischer Seltenheit unterschieden werden. Erstere ist bei allen Arten mit starken, in einem größeren Gebiet synchronen Bestandsfluktuationen zu erwarten wie etwa bei *Melolontha melolontha*, *Lemmus lemmus* oder *Lepus timidus*.

DRURY (1974) unterscheidet folgende Typen geographischer Seltenheit:

- Arten, die eng an extreme Habitate angepaßt sind. Sie treten in zusagenden Habitaten mit hoher Stetigkeit, oft aber nur in geringer Dichte auf.
- Arten, die gleichmäßig und weit verbreitet sind, aber nirgends hohe Bestandsdichten aufbauen (z.B. *Falco peregrinus*, der in mehreren Unterarten und Rassen weltweit verbreitet ist, dessen Bestandsdichte jedoch nirgends hoch ist).
- Arten, die nur an wenigen Orten oder nur in einem sehr kleinen Areal vorkommen, dort aber in gewöhnlich sehr großer Zahl (viele Endemiten und Inselarten).
- Arten, die sich rasch verändernde Lebensräume besiedeln (viele ausgesprochene Pionierarten).

Hippolais polyglotta wäre von den Habitatansprüchen am Nordostrand des derzeitigen Areals dem letzteren Typ zuzurechnen. Mit einer deutlichen Präferenz für trockene, sonnige Standorte profitiert die Art insbesondere von der zunehmenden Verbrachung auch in den Tallagen der Flüsse, die als Ausbreitungswege dienen. Als Bruthabitate benötigt sie Gebiete mit zur Brutzeit nicht sehr hohen, dornenbewehrten Sträuchern, die nicht zusammenhängende Einheiten bilden müssen, wobei es sich sogar um Gebüschkomplexe handeln kann. Zwischen und neben den Sträuchern ist die Krautschicht gewöhnlich ausgedehnt, manchmal dicht und hoch. Kleine Einzelbäume, lichte Baumbestände und Baumreihen werden geduldet, geschlossene jedoch gemieden. Angrenzende Getreidefelder werden als Nahrungsräume genutzt.

"Der Orpheusspötter scheint auf Grund des recht breiten Spektrums besiedelter Habitate nicht besonders anspruchsvoll, was offenbar auch die Arealexpansion in jüngster Zeit erst möglich gemacht haben dürfte." (FERRY u. FAIVRE, 1991)

Die größten Populationen finden sich im Saarland auf Sukzessionsflächen, auf denen die landwirtschaftliche Nutzung zumindest teilweise weggefallen ist. Da diese Flächen mit zunehmender Sukzession einem mehr oder weniger raschen Wandel unterworfen sind, werden diese nur wenige Jahre als Habitate genutzt. Die

Instrumente des Biotopschutzes wie etwa die Ausweisung von Naturschutzgebieten greifen deshalb nur schwach. Sie können allenfalls dort von dauerhafter autökologischer Wirkung auf *Hippolais polyglotta* sein, wo durch Pflegemaßnahmen bestimmte Sukzessionsstadien bzw. bestimmte Sukzessionsspannen aufrechterhalten bleiben. Dies wäre jedoch allein zum Schutz des Orpheusspötters nicht zu rechtfertigen, da es sich bei den besiedelten Habitaten keinesfalls um hoch gefährdete Biotopstrukturen handeln würde.

Förderprogramme zur landwirtschaftlichen Extensivierung sind besser geeignet, den Schutz der Art am Arealrand zu gewährleisten, wobei diese von der zunehmenden Tendenz zur Flächenstillegung profitieren dürfte. Die Ökologie von *Hippolais polyglotta* zeigt zudem exemplarisch für viele andere (besonders Tier-) Arten, daß ein ausschließlich sich auf Schutzgebiete beschränkender Naturschutz ("Reservatsschutz") kein ausreichendes Instrument des Artenschutzes ist. Es wäre vielmehr ein auch die gesamten Nutzflächen umfassender Ökosystemschutz erforderlich, um eine Trendwende im Artenschutz herbeizuführen (IRSCH 1990).

13. Diskussion

Hippolais polyglotta und *Hippolais icterina* vertreten einander geographisch in Südwesteuropa bzw. in Mittel- und Osteuropa. Im Kontaktbereich ihrer Areale leben beide Arten in einer relativ schmalen Überlappungszone sympatrisch (JOUARD 1935, STRESEMANN u. PORTENKO 1960, YEATMAN 1976, SCHIFFERLI et al. 1980) und brüten lokal auch in demselben Habitat. Dies zeigte sich auch im Rahmen dieser Untersuchung. Zwar unterschieden sich die durchschnittlichen ökologischen Ansprüche beider Arten, jedoch sind sie dadurch ökologisch nicht klar getrennt. Es zeigte sich vielmehr, daß sie in einzelnen Gebieten sogar syntop leben und interspezifisch territorial sind; die Männchen ihre Reviere sowohl gegen Männchen der eigenen Art als auch der anderen Art verteidigen. Die kombinierte Populationsdichte beider Arten ist deshalb im gemeinsam besetzten Areal (3,47 Paare/ha) nicht größer als die höchste bekannte Dichte jeder der beiden Arten in allein besiedelten Teilen ihrer Areale (FERRY 1977, 1980, BLONDEL 1986).

Die Dynamik der Kontaktzone dieser Arten wird in den Ausbreitungsgebieten von *Hippolais polyglotta* besonders deutlich. So verschwand *Hippolais icterina* in den letzten Jahren im Gebiet um Genf, wo die Zwillingsart von Westen her nachrückte (LANDENBERGUE u. TURRIAN 1982, SCHIFFERLI et al. 1980). Das Schweizer Mittelland hat *Hippolais icterina* inzwischen weitgehend aufgegeben, und *Hippolais polyglotta* beginnt, in dieses Gebiet von Westen her einzudringen (FERRY u. FAIVRE 1991).

Im Saarland kommen beide Arten derzeit nebeneinander vor, teilweise sogar syntop im gleichen Gebiet. Hybridisierungen wurden bislang hier nicht nachgewiesen. Zwar weisen HAYO u. ROTH (1992) auf ein mögliches Mischpaar hin, was jedoch nicht sicher bestätigt werden konnte, sondern allein aus dem fehlenden Nachweis der adäquaten Partner geschlossen wurde. Da beide Arten durchaus im gleichen Habitat vorkommen können und auch beim Führen der Jungen nebeneinander bzw. zusammen auftreten können, steht der gesicherte Nachweis eines Mischpaares zwischen *Hippolais polyglotta* und *icterina* im Saarland noch aus.

NOWAK (1977) vermutet, daß die plötzliche Neigung zu weiten Wanderungen bei der Türkentaube auch durch Mutation entstanden sein könnte. Der mutativ erworbene Trieb zu intensiver Dispersion wäre somit genetisch fixiert und erblich, was in einigen anderen Fällen zuzutreffen scheint. Am Rande des Verbreitungsareals sind die Chancen für Mutationen durch die geringere Vermischung größer, was insbesondere auch auf die Arealgrenze im Saarland zutrifft, wo die Siedlungsdichte zudem lokal (noch) sehr gering ist. Durch das Vorstoßen kleiner Gruppen von Tieren in bis dahin unbesiedelte Regionen kann die Mutation besonders wirksam vererbt werden.

Als ein deutlicher Hinweis darauf, daß der Faktor Mutation bei der Arealausweitung von *Hippolais polyglotta* möglicherweise sehr wesentlich ist, ist die unterschiedliche Auswahl der Neststandorte. Sie hat sich im Untersuchungszeitraum immer mehr von *Sarothamnus scoparius* auf *Rubus spec.*-Bestände verlagert, wobei die einzelnen Individuen, wie die Analyse von Nachgelegen zeigte, an einem bestimmten Neststandort festhielten. Dies deutet darauf hin, daß die Auswahl des Neststandortes genetisch fixiert ist und durch den Einfluß von *Lanius collurio* in Richtung von *Rubus spec.*-Beständen gesteuert wird.

14. Literatur

- BACETTI, N. (1985): The vertical distribution of three passerine birds in a marshland of Central Italy.- Ringing & Migration 6: 93-96.
- BAIERLEIN, F. (1978): Über die Biologie einer südwestdeutschen Population der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*).-J. Orn. 119: 14-5.
- BERGMANN, H.-H. u. H.-W. HELB (1982): Stimmen der Vögel Europas.- BLV-Verlag, München.
- BERNDT, R. u. H. STERNBERG (1963): Ist die Mortalitätsrate adulter *Ficedula hypoleuca* wirklich unabhängig vom Lebensalter? - Proc. 13. Int. Orn. Congr. 675-684.
- BERTHOLD, P., E. BEZZEL u. G. THIELCKE (1974): Praktische Vogelkunde.- Kilda Verlag, Greven.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. - J.Orn. 117:1-69.
- BERTHOLD, P., G. MOHR u. U. QUERNER (1990): Steuerung und potentielle Evolutionsgeschwindigkeit des obligaten Teilziehverhaltens: Ergebnisse eines Zweiweg-Selektionsexperiments mit der Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*).- J. Orn. 131: 33-45.
- BEZZEL, E. (1977): Ornithologie.- UTB Ulmer, Stuttgart.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft Ulmer, Stuttgart.
- BIBBY, C. u. K. THOMAS (1985): Breeding and diets of the Red Warbler at a rich and a poor site.- Bird study 32: 19-31.
- BLANKERT, J.J. u. G. STEINHAUS (1982): Recente meldingen. Dutch Birding 4: 108-112.
- BLONDEL J. (19969): Synécologie des Passereaux résidents et migrants dans le Midi méditerranéen français. - Centre regional de documentation pédagogique. Dijon.
- BLONDEL, J. (1986): Biogeographie évolutive. - Paris.
- BROWN, J.L. (1987): Helping and Communal Breeding in Birds.- Princeton, New Jersey.
- BUB, H. u. H. OELKE (1985): Markierungsmethoden für Vögel. A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- BUB, H. (1971): Vogelfang und Vogelberingung Teil I, 3. Aufl.- A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- BUB, H. (1972): Vogelfang und Vogelberingung Teil II, 2. Aufl.- A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- BUB, H. (1974): Vogelfang und Vogelberingung Teil III, 2. Aufl.- A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- BUB, H. (1970): Vogelfang und Vogelberingung Teil IV, 2.Aufl.- A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- CLOBERT, J., Y. LERUTH & C. VANSTEENWEGEN (1977): Nouvelle capture d'une Hypolaïs polyglotte (*Hypolaïs polyglotta*) en Belgique.- Le Gerfaut 67: 463-465.
- COLLETTE, P. u. S. LHOEST (1982): Rapport 1978 de la Commission d'Homologation.- Aves 19: 115-124.

- COLLETTE, R. u. J. BUYASSE (1974): Premières captures de l'Hypolaïs polyglotte (*Hypolaïs polyglotta*) en Belgique.- Le Gerfaut 64: 123-125.
- CONRADT, K. (1985): Imitationsleistungen einer Gartenrotschwanz-Population (*Phoenicurus phoenicurus*) in der Senne (Ostmünsterland).- 27. Ber. d. Naturw. Vereins Bielefeld, S.43-64.
- CORTI, U.A. (1961): Die Brutvögel der französischen und italienischen Alpenzone; in: "Die Vogelwelt der Alpen" Bd. 6, 862 Seiten, Chur, 862 S..
- CRICK, H.P. u. C.H. FRY (1986): Effects of Helpers on Parental Condition in Red-Throated Bee-Eaters (*Merops bullocki*).- Journal of Animal Ecology 55: 893-905.
- DAVIES, N.B. (1985): Cooperation and conflict among dunnocks, *Prunella modularis*, in a variable mating system.- Anim. Behav. 33: 628-648.
- DEVILLERS, P. u. J.A. TERSCHUREN (1979): Hypolaïs polyglottes dans le sud de la Belgique; leur identification.- Le Gerfaut 69: 269-274.
- DEVILLERS, P., J.P. JACOB u. D. VAN DER ELST (1981): Nidification de Hypolaïs polyglotte en Belgique.-Le Gerfaut 71: 667-670.
- DOEBELI, J. (1977): Nidification de l'Hypolaïs polyglotte en Bas- Valais.- Nos Oiseaux 32: 170.
- DOWSETT-LEMAIRE, F. (1985) Breeding Productivity and the Non-breeding Element in some Montane Forest Birds in Malawi, South-Central Africa.- Biotropica 17(2): 137-144.
- DRURY, W.H. (1974): Rare species. - Biol. Conserv. 6: 162-169.
- EBERT, H.H., W. IRSCH u. E. WOERNER (1987): 25 Jahre Naturschutz im Saarland.- Saarheimat 31: 8-16.
- EXO, K.-M. u. R. HENNES (1980): Beitrag zur Populationsökologie des Steinkauzes (*Athene noctua*). Die Vogelwarte 30: 162-179.
- FAIVRE, B. and M. AUGER (1993): Competition and Predation Models applied to the case of the sibling birds species of Hippolaïs in Burgundy. In: Acta Biotheoretica 41:23-33. Kluwer Academic Publ. Netherlands./*
- FERNANDEZ, J.A. (1982): Guía de campo del Parque Nacional de Doñana.- Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
- FERNEX, M. (1985): Nidification de l'Hypolaïs polyglotte, *Hippolaïs polyglotta*, en Alsace.- Nos Oiseaux 38: 25-26.
- FERRY, C. (1965): Etude d'une population d'Hippolaïs polyglotta à Dijon.- Alauda 33: 177-205.
- FERRY, C. (1974): Fécondité et réussite de la reproduction chez le Grand Contrefaisant (*Hippolaïs icterina*) en allopatrie et sympatrie avec le Petit (*Hippolaïs polyglotta*).- Le Jean le Blanc 8: 1-9.
- FERRY, C. & A. DESCHAMPTRE (1974): Le chant, signal interspécifique chez *Hippolaïs icterina* et *polyglotta*. - Alauda 42:289-312.
- FERRY, C. u. B. FAIVRE (1991): *Hippolaïs polyglotta* - Orpheusspötter. - In: Glutz von Blotzheim, U. & K.M. Bauer: Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 12/I Passeriformes (3. Teil): 601-626, AULA-Verlag, Wiesbaden.

/* Die Veröffentlichung ist während der Drucklegung der vorliegenden Arbeit erschienen.

- FLADE, M., D. FRANZ u. A. HELBIG (1986): Die Ausbreitung der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) an ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze bis 1985.- J. Orn. 127: 261-287.
- FRANCOIS, J. (1984): L' 'Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*) niche en Moselle. - Ciconia 8: 103.
- GARCIA, L., J. CALDERON u. J. CASTROVIEJO (1989): Las aves de Doñana y su entorno.- Estacion Biologica de Doñana (CSIC) - Sevilla.
- GEROUDET, P. (1954): L'Hypolais polyglotta en Haute-Savoie.- Alauda 22: 213-214.
- GEROUDET, P. (1955): L'Hypolais polyglotte niche en Haute-Savoie près de Genève.- Nos Oiseaux 23: 114.
- GEROUDET, P. (1977): Nidifications de l'Hypolais polyglotte dans le canton de Genève.- Nos Oiseaux 34: 168-169.
- GNIELKA, R. (1975). Brutstatistik zweier Populationen des Gelbspötters, *Hippolais icterina*. - Mitt. IG Avifauna DDR Nr.8, S. 91-101.
- GRANT, P.J. u. H.P. MEDHURST (1982): The Wandleburg Warbler.- British Birds 75: 183-185.
- GREIG-SMITH, P.W. (1982): Distress Calling by Woodland Birds.- Animal Behaviour 30: 1.
- GROH, G. (1975): Zur Biologie der Zaunammer (*Emberiza cirrus* L.) in der Pfalz.- Mitt. Pollichia 63: 72-139.
- GRUNER, D. (1985): Biometrische Untersuchungen zum Sexualdimorphismus und zur Systematik der Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*).- Seevögel 6: 178-182.
- HAFFER, J. (1989): Parapatrische Vogelarten der paläarktischen Region.- J.Orn. 130: 475-512.
- HALDANE, J.B.S. (1955): The calculation of mortality rates from ringing data. - Proc. 11. Int. Orn. Congr. Basel.:454-458.
- HANDKE, K. u. P. PETERMANN (1986): Atlas der Vögel des Saarbrücker Raumes.- Schr.-R. "Aus Natur und Landschaft im Saarland" Sonderbd. 4, Saarbrücken.
- HAUKIOJA, E. (1969): Mortality rates of some Finnish Passerines. Orn. Fenn. 46: 171-178.
- HAYO, L. (1984): Erneuter Nachweis des Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*) im Saarland.- Lanius 23: 213-219.
- HAYO, L. u. N. ROTH (1992): Mischpaar Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) - Gelbspötter (*H. icterina*) 1987 im Saarland. - Lanius 29: 49-50.
- HAYO, L. u. G. ZANNINI (1986): Orpheusspötter, *Hippolais polyglotta*, im Saarland.- J. Orn. 127: 244.
- HEERDE, H. (1983): Der Gelbspötter (*Hippolais icterina*) im Wetteraukreis.- Beitr. Naturk. Wetterau 3: 24-38.
- HERKENRATH, T. (1986): Zum ersten Brutnachweis des Gelbspötters (*Hippolais icterina*) im Oberbergischen Kreis.- Charadrius 22: 120-121.
- HERROELEN, P. (1982): Ringvangsten en waarnemingen van Orpheusspotvogels, *Hippolais polyglotta*, in België.- Ornis Flandriae 1: 66-74.

- IRSCH, W. (1982): Die Rote Liste der im Saarland bestandsgefährdeten Vogelarten - ein Geständnis unserer Umweltsünden.- Natur-Umwelt-Mensch 3: 53-56.
- IRSCH, W. (1984): Saisonale Variationen der Lautäußerungen einer Starensozietät (*Sturnus vulgaris* L.) am Schlafplatz.- Saarbrücken.
- IRSCH, W. (1988): Saarländische Neuerwerbung: der Orpheusspötter.- Kosmos 84: 22.
- IRSCH, W. (1989a): Die Bedeutung und Entwicklung der Roten Listen als Instrument des Naturschutzes. In: Rote Liste - Bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Saarland S.7-10. Saarbrücken.
- IRSCH, W. (1989b): Was bedeutet die Rote Liste für den Jäger? - Der Saarjäger. S. 21-24.
- IRSCH, W. (1990a): Der Orpheusspötter ein neues Faunenelement in flugplatznahen Räumen Westeuropas.- Vogel und Luftverkehr 10: 48-52.
- IRSCH, W. (1990b): Zur Ausweisung von Naturschutzgebieten im Saarland - Les réserves naturelles en Sarre. - UGET 3, Dossier R.E.D., S.80-84, Attent (Belgien).
- JACOB, J.-P., D. VAN DER ELST, J.-P. SCHMITZ, M. PAQUAY & F. MARE - CHAL (1983): Progression de l'Hypolais polyglotte *Hippolais polyglotta* en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg.- Aves 20: 92-102.
- JOUARD, H. (1935): Sur la distribution en France des deux espèces d'Hypolais et sur quelquesuns des caractères propres a les faire distinguer surement.- Alauda 7: 85-99.
- JOUARD, H. (1937): Notes et questions sur la biologie d'*Hippolais polyglotta*.- Alauda 9: 348-357.
- KINZELBACH, R. (1978): Avifaunistische Daten aus Rheinland-Pfalz und angrenzenden Gebieten. - Vogelkunde und Vogelschutz in Rheinland-Pfalz 6: 115-121.
- KINZELBACH, R. u. E. WADEWITZ (1968): Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) bei Mainz.- Mainzer Nat.-Wiss.-Arch. 275-276.
- KLEIN, R. (1988): Zur Ökologie des Goldsperlings (*Passer luteus* Licht.) in der Republik Niger unter besonderer Berücksichtigung seiner Schädwirkungen in Kulturlandschaften.- Diss. Univ. Saarbrücken.
- KORPIMÄKI, E. (1986): Niche relationships and life history tactics of three sympatric *Strix* owl species in Finland.- Ornis Scand. 17: 126-132.
- LACK, D. (1954). The Natural Regulation of Animal Numbers. Oxford.
- LANDENBERGUE, D. u. F. TURRIAN (1982): La progression de l'Hypolais polyglotte dans le Pays de Genève II.-Nos Oiseaux 36: 309-324.
- LANDENBERGUE, D. u. F. TURRIAN (1982): La progression de l'Hypolais polyglotte dans le Pays de Geneve I.-Nos Oiseaux 36: 245-262.
- LATTIN, G. DE (1957): Die Ausbreitungszentren der holarktischen Landtierwelt.- Verh. Dtsch. Zool. Ges. S.380-410.
- LOSKE, K.H. (1985): Beobachtungen paläarktischer Zugvögel in Namibia/SWA - mit Bemerkungen zum derzeitigen Kenntnisstand.- Journ. SWA Wiss. Ges. S.7-36.
- LOSKE, K.H. (1985): Vogelbeobachtungen in Namibia/Südwestafrika.- Trochilus 6: 41-70.

- MAAS, S. (1983): Die Flora von Saarlouis." Aus Natur und Landschaft im Saarland". Abh. Bd. 13, Saarbrücken.
- MAYR, E. (1942): Systematics and the origin of species from viewpoint of a zoologist.- New-York.
- MAYR, E. (1963): Animal species and evolution.- Cambridge, Mass..
- MAYR, E. (1978): Origin and history of some terms in systematic and evolutionary biology.- Syst. Zool. 27: 83-88.
- MEIER, H. et al. (1961): Erste Brutnachweise des Orpheusspötters, *Hypolais polyglotta*, in der Südschweiz.- Der Ornithologische Beobachter 58: 45-59.
- MEIER-PEITHMANN (1985): Habitatverteilung und Bestandsentwicklung von Schwirlen (*Locustella*) und Rohrsängern (*Acrocephalus*) an der Tauben Elbe Kreis Lüchow-Dannenberg.- Vogelk. Ber. Niedersachs. 17: 37-51.
- MELCHIOR, E. (1977): Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) erstmals in Luxemburg nachgewiesen.- Regulus 12: 175-177.
- MOREL, M.-Y. (1966): Productivité et renouvellement des populations des *Lagonosticta senegale* dans la basse vallée du Sénégal.- Ostrich Suppl. 6: 435- 442.
- MOUTON, J. (1979): Observations d'Hypolais polyglottes dans le Nord et le Pas-de-Calais.- Le Heron 1979: 70-72.
- MÜLLER, P. (1977): Tiergeographie.- Teubner, Stuttgart.
- MÜLLER, P. (1980): Biogeographie.- Ulmer, Stuttgart.
- MÜLLER, P. (1989): Jäger, Jagdgenossen und Natur.- Der Saarjäger S.8-14.
- NEUSCHULZ, F. (1988). Zur Synökie von Sperbergrasmücke und Neuntöter.- Lüchow-Dannenger Ornithologische Jahresberichte Bd.11.
- NIEHUIS, M. (1982): Änderungen in der Vogelfauna von Rheinland-Pfalz.- Pfälzer-Heimat 33: 96-125.
- NIETHAMMER, G. (1963). Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa.- Parey, Hamburg, Berlin.
- NIETHAMMER, G., H. KRAMER u. H.E. WOLTERS (1964): Die Vögel Deutschlands.- Akadem. Verlagsgesell., Frankfurt/M..
- NOWAK, E. (1977): Ausbreitung der Tiere.- A. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- NOWAK, E. (1988): Ausbreitung der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) in der UdSSR: Umfrage 1988.- J. Orn. 130: 513-527.
- OSIECK, E.R. (1981): Vangst van een Orpheusspotvogel (*Hippolais polyglotta*) in Nederland.- Limosa 54: 98-100.
- OSIECK, E.R. (1981): Waarnemingen van Orpheusspotvogel in 1960 en 1968 ten onrechte aanvaard.- Dutch Birding 3: 23-25.
- PAQUET, A. (1978): Un couple d'Hypolais polyglottes (*Hippolais polyglotta*) cantonne dans l'Entre-Sambre-et-Meuse.- Aves 15: 81-83.
- PETERSON, R., G. MONTFORT u. P.A.D. HOLLAM (1973): Die Vögel Europas. - Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin.
- PRAZ, J.C. (1977): Sur la presence des deux Hypolais en Valais.- Nos Oiseaux 34: 170.
- RICKLEFS, R.E. (1973): Fecundity, mortality and avian demography. In: Breeding biology of birds (ed. D.S. Farner), Nat..Academy of Sciences, Washington D.C.: 366-447.

- RISS, B. (1988): Zur Populationsökologie und -dynamik des Weidensperlings (*Passer hispaniolensis* Temm.) im Königreich Marokko.- Diss. Univ. Saarbrücken.
- ROTH, N., G. NICKLAUS u. H. WEYERS (1990): Die Vögel des Saarlandes. Homburg.
- ROTH, N. u. L. HAYO (1992): Mischpaar Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) - Gelbspötter (*Hippolais icterina*) 1987 im Saarland.- Lanius 29: 49-50.
- RUCNER, D. (1963): Les limites de l'aire de l'hypolais polyglotte, *Hippolais polyglotta*, en Yougoslavie.- Alauda 31: 256-261.
- SCHARRINGA, C.J. u. E.R. OSIECK (1982): Zeldzame en schaarse vogels in Nederland in 1981.- Limosa 55: 125-138.
- SCHERNER, E.R. (1981): Die Flächengröße als Fehlerquelle bei Brutvogel-Bestandsaufnahmen.- Ökol. Vögel 3: 145-175.
- SCHIFFERLI, A., GEROUDET, P. u. R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. - Sempach. 462 S..
- SCHIFFERLI, A. (1981): Orpheusspötter *Hippolais polyglotta* als Sommergast in Sempach. - Der Ornithologische Beobachter 78/1:52.
- SCHOENER, T.W. (1987). The geographical distribution of rarity.- Oecologia (Berlin) S.161-173.
- SCHORGER, A. W. (1955): The passenger pigeon, its natural history and extinction.- Univ. Wisconsin Press, Madison.
- SCHWERDTFEGGER, F. (1977): Ökologie der Tiere: Autökologie. 2.Aufl., Parey, Hamburg u. Berlin.
- SMITH (1965): More evolutionary terms.- Syst. Zool. 14: 57-58.
- SORJONEN, J. (1986): Mixed singing and interspecific territoriality - consequences of secondary contact of two ecologically and morphologically similar nightingale species in Europe.- Ornis Scand. 17: 53-67.
- SORJONEN, J. (1986): Singing Strategies in Northern European Passerines.- University of Joensuu Publications in Sciences Nr.9.
- SORJONEN, J. (1987): Interspecific territoriality in Luscinia: an example of interspecific competition for space.- Ornis Scand. 18: 64-65.
- STEENSELS, M. (1982): Twee ringvangsten van de Orpheusspottvogel, *Hippolais polyglotta*, te Longchamps in 1977 en 1978.- Ornis Flandriae 1: 65-66.
- STRESEMANN, E. u. L.A. PORTENKO (1960): Atlas der Verbreitung palaearktischer Vögel. I. Lieferung. - Akademie-Verlag, Berlin.
- SVENSSON, L. (1975): Identification Guide to European Passerines.- Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- THIEDE, W. (1984): Bemerkenswerte faunistische Feststellungen 1980/81 in Europa.- Die Vogelwelt 105: 230-235.
- TOMBAL, J.Ch. (1980): L'Hypolais icterine, *Hippolais icterina*, et L'Hypolais polyglotte, *Hippolais polyglotta*, dans le Nord de la France: le point de la situation en 1980.- Le Heron 1980/4: 1-7.
- VAN DER ELST, D. u. R. POTVLIIEGE (1983): Rapport 1981 de la Commission d'Homologation.- Aves 20: 30-45.
- VERMEYEN, R. u. H. MEEUS (1982): Eerste warneming van de Orpheusspottvogel, *Hippolais polyglotta*, in de Kempen.- De Wielewaal 48: 279-280.

- VOGELWARTEN HELGOLAND und RADOLFZELL (1952): Beringen nicht-flügger Vögel.- Orn. Versandbuchhandlung, Haus Limberg, Aachen.
- WALLACE, D.I.M. (1964): Field identification of Hippolais Warblers.- British Birds 57: 282-301.
- WESOLOWSKY, T. (1987): Polygyny in three temperate forest Passerines with a critical reevaluation of hypotheses for the evolution of polygyny).Acta Ornithologica 23,2: 273-302.
- WEYERS, H. (1989): Die Vögel. In: Rote Liste - Bedrohte Tier- und Pflanzenarten im Saarland S.16-19, Saarbrücken.
- WEYERS, H. (1991): Zur Verbreitung des Orpheusspötters (*Hippolais polyglotta*) im Saarland (1.Nachtrag).- Lanius 28: 26-33.
- YEATMAN, L. (1976): Atlas des Oiseaux nicheurs de France - Societe ornithologique de France, Paris.
- ZEWE, E. (1962): Klimagutachten der Stadt Saarlouis. Mskr. Stadtplanung Saarlouis.
- ZISWILER, V. (1965). Bedrohte und ausgerottete Tiere.- Springer, Berlin, Heidelberg, New-York.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wilhelm IRSCH
Sprenger Str. 59
66773 Schwalbach

