

Die Bestandesentwicklungen an den verschiedenen Neststandorten und nach dem Zugverhalten der Arten betrachtet

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland**

Band (Jahr): **38 (1993)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

3. Zunehmende Arten (vgl. *Abbildung 19*):

1950–1970: In den Lebensräumen 3 (offene Landschaften) und 5 (Siedlungsraum) finden sich prozentual überdurchschnittlich viele zunehmende Arten, in den übrigen Räumen entspricht ihre Zahl etwa der Referenz.

1970–1990: In allen Lebensräumen steigt die Zahl der zunehmenden Arten im Vergleich zu 1950–1970 an. Besonders deutlich ist der Anstieg in Lebensraum 4 (Feuchtgebiete). Ob dies als Hinweis auf den Erfolg von Gewässerschutzmassnahmen zu werten ist?

6 Die Bestandesentwicklungen an den verschiedenen Neststandorten und nach dem Zugverhalten der Arten betrachtet

6.1 Einführung

Als weitere ökologische Parameter sind die Neststandorte und das Zugverhalten der Arten mit den in Kapitel 4 dargelegten Bilanzen zu vergleichen.

Veränderungen in der Artenzusammensetzung hinsichtlich der *Neststandorte* erlauben Rückschlüsse auf Veränderungen in wichtigen Nischen der verschiedenen Lebensräume. Es werden drei Standort-Gruppen unterschieden:

- B = Bodenbrüter: das Nest liegt im, auf oder bis 50 cm über dem Boden (oder auf dem Wasser)
- H = Höhlenbrüter: das Nest liegt geschützt in Höhlen oder Halbhöhlen (auch engen Fel snischen) mehr als 50 cm über dem Boden
- O = Offenbrüter: das Nest liegt relativ offen auf Sträuchern, Bäumen, an Haus- oder Felswänden mehr als 50 cm über dem Boden

Wieviele Arten welchen Neststandort bevorzugen, geht aus *Tabelle 17* und *Abbildung 20* hervor. In *Anhang 10* werden die entsprechenden Artnamen aufgelistet.

Veränderungen in der Artenzusammensetzung hinsichtlich des *Zugverhaltens* erlauben Rückschlüsse auf Veränderungen der Nahrungsgrundlagen, Temperatur-Verhältnisse etc. in den verschiedenen Lebensräumen des

Untersuchungsgebietes. Der Begriff «Zugsverhalten» steht hier lediglich für Anwesenheit bzw. Fehlen der Arten während des Winterhalbjahrs. Es wird unterschieden zwischen:

- J = Jahresvögel: Vertreter der betreffenden Arten sind das ganze Jahr über im Untersuchungsgebiet anzutreffen; Teilzieher gehören somit auch dazu
- S = Sommervögel: Vertreter der betreffenden Arten sind in der Regel nur im Sommer im Untersuchungsgebiet anzutreffen

Wieviele Arten welches Zugsverhalten aufweisen, geht aus *Tabelle 17* und *Abbildung 20* hervor. In *Anhang 10* werden die entsprechenden Artnamen aufgelistet.

Sowohl beim Neststandort als auch beim Zugsverhalten wird jede Art auf je eine Möglichkeit festgelegt. Massgebend bei der Beurteilung einer Art sind deshalb immer die Gewohnheiten der Mehrheit ihrer Individuen.

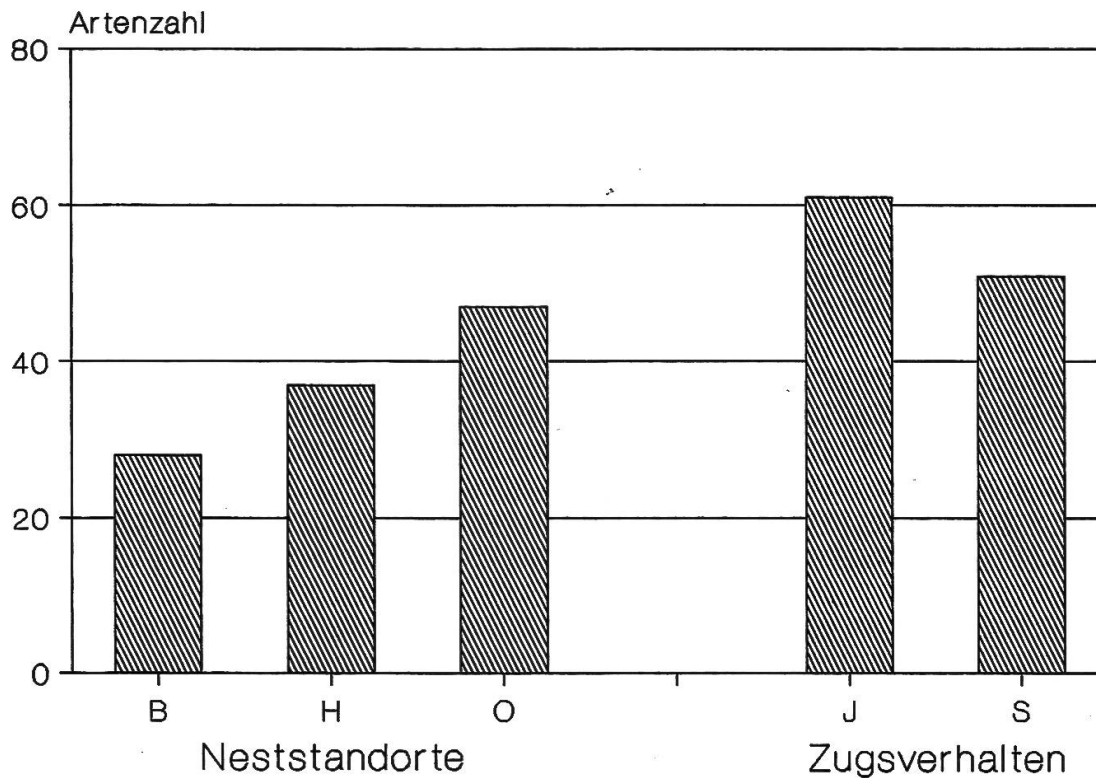
Zwischen den beiden Parametern besteht zwar kein direkter Zusammenhang; aber es ist dennoch sinnvoll, sie miteinander zu behandeln, da damit die beiden Entwicklungsreihen laufend verglichen werden können.

Alle Operationen werden nach den in Kapitel 4 gesetzten Prämissen durchgeführt.

Tabelle 17: Anzahl Arten und Prozentwerte bezogen auf die Neststandorte und das Zugsverhalten.

Erklärungen im Text und in Beilage 2.

Kategorie 1			Kategorie 2		
	Anzahl Arten	%	Anzahl Arten	%	
Neststandorte			Neststandorte		
B	28	25.0	B	11	50.0
H	37	33.0	H	5	22.7
O	47	42.0	O	6	27.3
	<i>Total</i>	112 100.0		<i>Total</i>	22 100.0
Zugsverhalten			Zugsverhalten		
J	61	54.5	J	9	40.9
S	51	45.5	S	13	59.1
	<i>Total</i>	112 100.0		<i>Total</i>	22 100.0



Total: 112 Arten

Abbildung 20: Anzahl Arten bezogen auf die Neststandorte und das Zugsverhalten (vgl. Tabelle 17 und Anhang 10).

Erklärungen im Text und in Beilage 2.

6.2 Die Häufigkeiten am Ende der Zeiträume nach Neststandorten und Zugsverhalten betrachtet

Analog zu den Auswertungen in Abschnitt 5.2 sind hier die Aussagen über die verschiedenen Neststandorte und Zugs-Verhaltensweisen am Ende der Zeiträume zusammenzustellen. Was unter dem «Ende der Zeiträume» zu verstehen ist, ist in Abschnitt 4.3 beschrieben worden.

In *Tabelle 18* sind die den grafischen Darstellungen (*Abbildungen 21 bis 24*) zugrunde liegenden Werte aufgelistet.

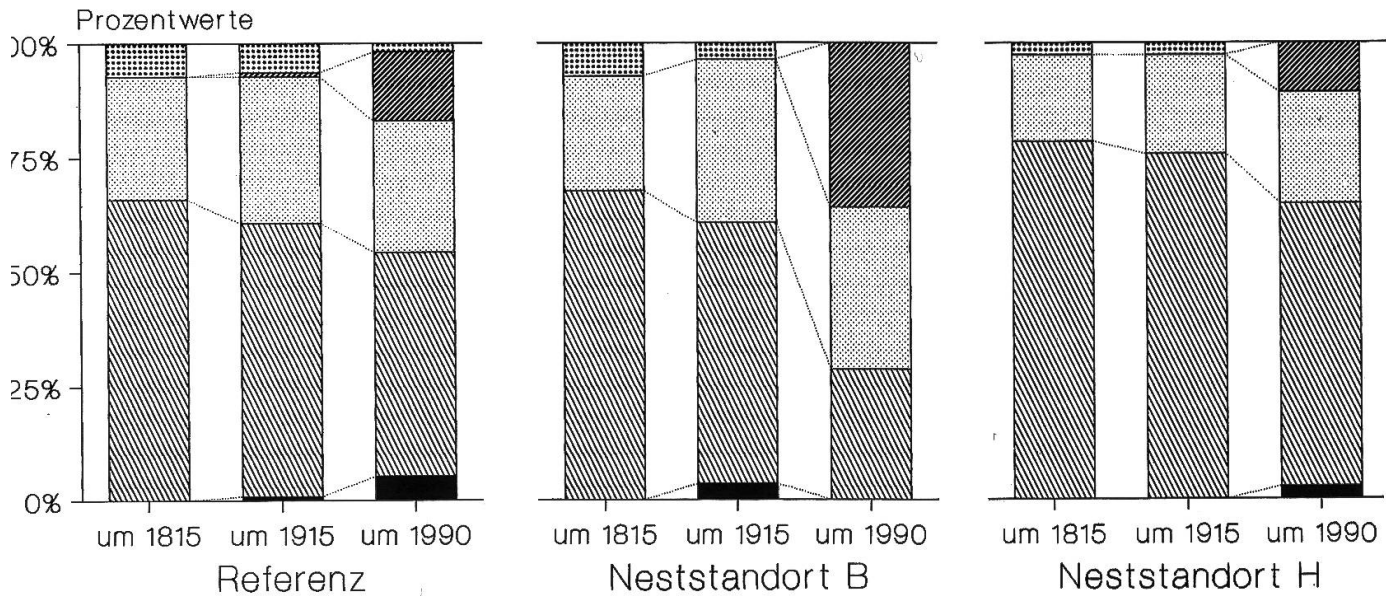
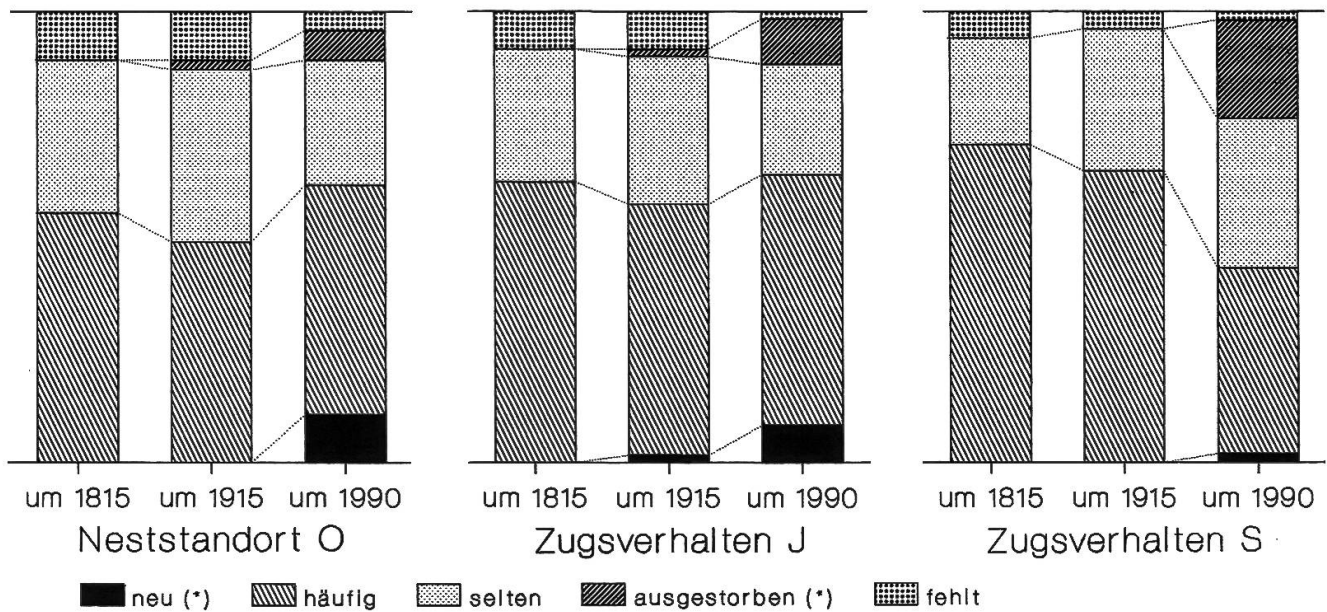


Tabelle 18: Absolute Werte und Prozentwerte der Häufigkeiten um 1815, um 1915 und um 1990 bezogen auf die Neststandorte und das Zugverhalten der Arten.

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten, Häufigkeiten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Kategorie 1	Neststandort						Zugverhalten				Referenz	
	B	%	H	%	O	%	J	%	S	%		%
um 1815												
neu	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
häufig	19	67.9	29	78.4	26	55.3	38	62.3	36	70.6	74	66.1
selten	7	25.0	7	18.9	16	34.0	18	29.5	12	23.5	30	26.8
ausgestorben	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
fehlend	2	7.1	1	2.7	5	10.6	5	8.2	3	5.9	8	7.1
<i>Total</i>	28	100.0	37	100.0	47	99.9	61	100.0	51	100.0	112	100.0
um 1915												
neu	1	3.6	0	0.0	0	0.0	1	1.6	0	0.0	1	0.9
häufig	16	57.1	28	75.7	23	48.9	34	55.7	33	64.7	67	59.8
selten	10	35.7	8	21.6	18	38.3	20	32.8	16	31.4	36	32.1
ausgestorben	0	0.0	0	0.0	1	2.1	1	1.6	0	0.0	1	0.9
fehlend	1	3.6	1	2.7	5	10.6	5	8.2	2	3.9	7	6.2
<i>Total</i>	28	100.0	37	100.0	47	99.9	61	99.9	51	100.0	112	99.9
um 1990												
neu	0	0.0	1	2.7	5	10.6	5	8.2	1	2.0	6	5.4
häufig	8	28.6	23	62.2	24	51.1	34	55.7	21	41.2	55	49.1
selten	10	35.7	9	24.3	13	27.7	15	24.6	17	33.3	32	28.6
ausgestorben	10	35.7	4	10.8	3	6.4	6	9.8	11	21.6	17	15.2
fehlend	0	0.0	0	0.0	2	4.3	1	1.6	1	2.0	2	1.8
<i>Total</i>	28	100.0	37	100.0	47	100.1	61	99.9	51	100.1	112	100.1



(*): bezieht sich auf den ganzen vorangehenden Zeitraum

Abbildung 21: Die Häufigkeiten um 1815, um 1915 und um 1990 bezogen auf die Neststandorte und das Zugverhalten der Arten (vgl. Tabelle 18).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Kommentar zu Tabelle 18 und Abbildungen 21 bis 24

A) Neststandorte

Um 1815 und um 1915 zeigen sich an den einzelnen Neststandorten ähnliche Verhältnisse. Die in 4.2 gezeigte Zunahme der seltenen auf Kosten der häufigen Arten ist bei den Boden- (B) und den Offenbrütern (O) am stärksten festzustellen.

Zwischen 1915 und 1990 ergibt sich v. a. bei den Bodenbrütern (B) eine massive Negativ-Bilanz. Bei den Offenbrütern (O) nehmen die seltenen Arten wieder ab, und die 5 fehlenden oder aussterbenden werden durch 5 neue Arten ersetzt, so dass insgesamt keine Negativ-Bilanz resultiert.

B) Zugverhalten

Um 1815 und um 1915 weisen die Sommervögel (S) deutlich mehr häufige Vertreter auf als die Jahresvögel (J).

Zwischen 1915 und 1990 tritt bei den Sommervögeln (S) eine einschneidend negative Entwicklung ein. Bei den Jahresvögeln (J) werden die 7 fehlenden oder aussterbenden durch 5 neue Arten fast wieder ersetzt.

In den *Abbildungen 22, 23 und 24* werden die Werte für die häufigen, seltenen und ausgestorbenen Arten je gesondert dreidimensional grafisch dar-

gestellt. Dadurch werden die oben beschriebenen «Bewegungen» besonders gut sichtbar.

Auf eine dreidimensionale Darstellung der fehlenden und neuen Arten wird verzichtet, da ihre Prozentwerte nur gering sind.

Abbildung 22: Die häufigen Arten um 1815, um 1915 und um 1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 18).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 23: Die seltenen Arten um 1815, um 1915 und um 1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 18).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 24: Die ausgestorbenen Arten um 1815, um 1915 und um 1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 18).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

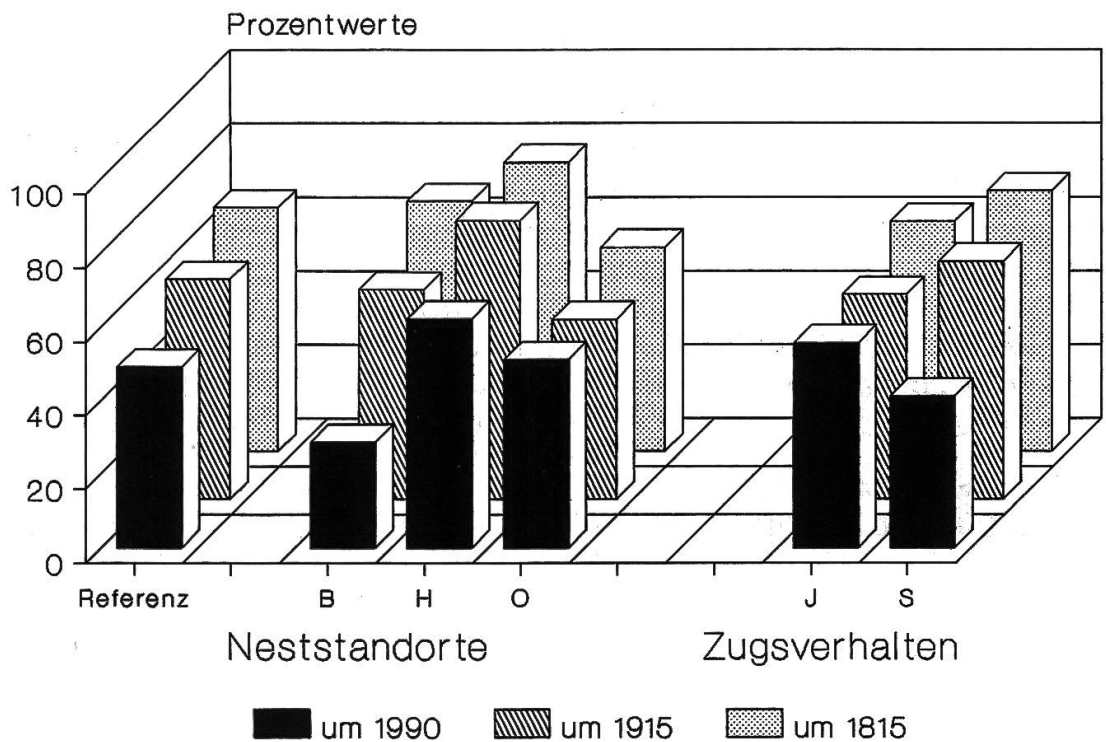


Abbildung 22

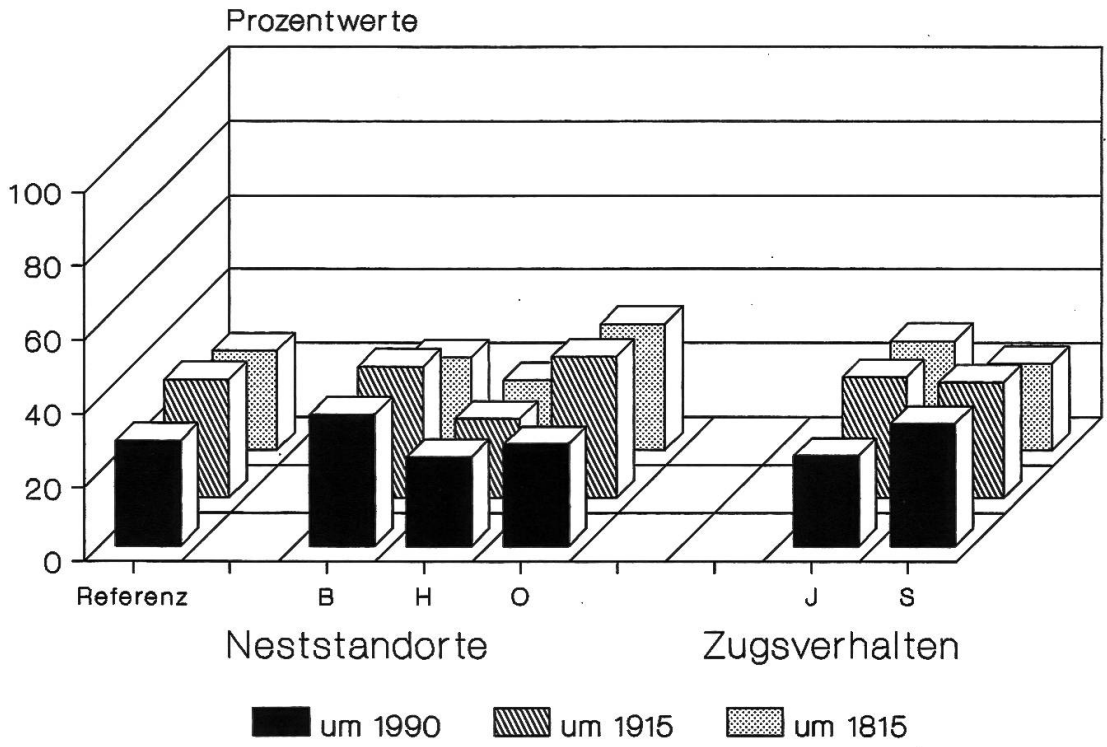


Abbildung 23

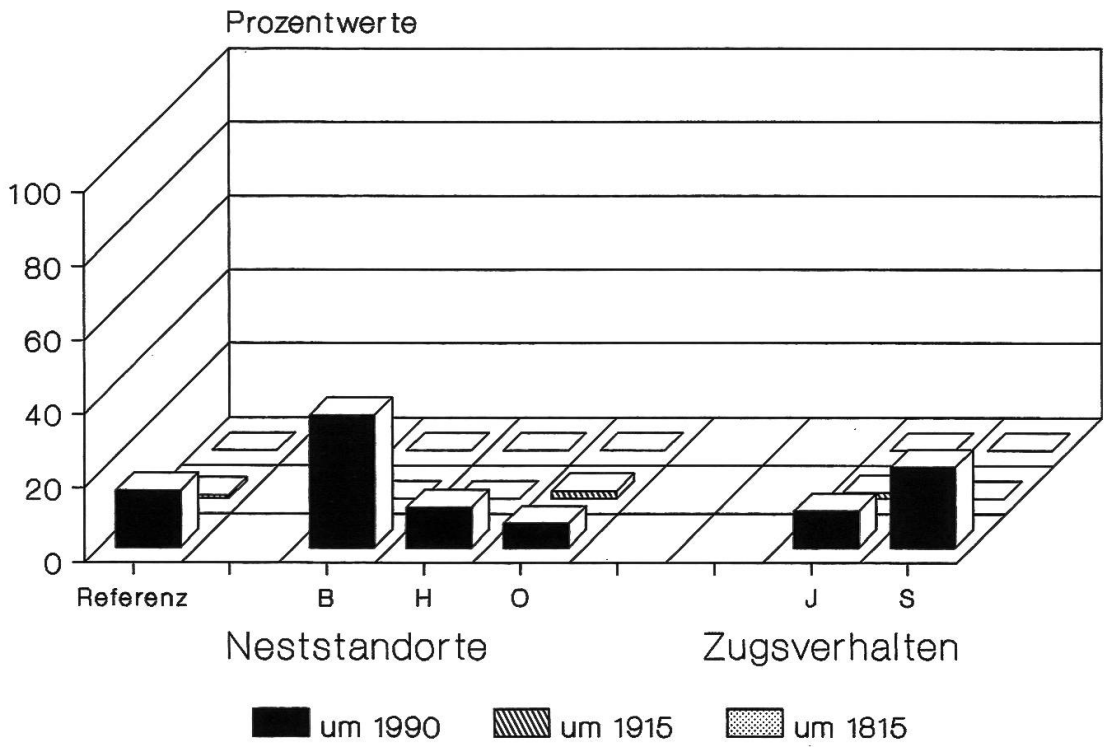


Abbildung 24

6.3 Die Grobtendenzen der Bestandesentwicklungen von 1750–1915 und 1750–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet

In *Tabelle 19* und den *Abbildungen 25, 26* und *27* kommt die Dynamik der Bestandesentwicklungen, bezogen auf die Neststandorte und das Zugverhalten der Arten, zur Darstellung. Die dafür verwendeten Begriffe und das Vorgehen sind in den Abschnitten 4.5 und 6.1 bereits erläutert worden.

Tabelle 19: Absolute Werte und Prozentwerte für die Grobtendenzen von 1750–1915 und 1750–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet.

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

A=Abnahme, G=Gleichbleiben, Z=Zunahme.

Kategorie 1

	Neststandort						Zugverhalten				Referenz	
	B	%	H	%	O	%	J	%	S	%		%
1750–1915												
A	3	10.7	1	2.7	6	12.8	6	9.8	4	7.8	10	8.9
G	24	85.7	36	97.3	40	85.1	54	88.5	46	90.2	100	89.3
Z	1	3.6	0	0.0	1	2.1	1	1.6	1	2.0	2	1.8
<i>Total</i>	28	100.0	37	100.0	47	100.0	61	99.9	51	100.0	112	100.0
1750–1990												
A	15	53.6	10	27.0	9	19.1	13	21.3	21	41.2	34	30.4
G	11	39.3	23	62.2	30	63.8	38	62.3	26	51.0	64	57.1
Z	2	7.1	4	10.8	8	17.0	10	16.4	4	7.8	14	12.5
<i>Total</i>	28	100.0	37	100.0	47	99.9	61	100.0	51	100.0	112	100.0

Abbildung 25: **Grobtendenzen: die abnehmenden Arten von 1750–1915 und 1750–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 19).**

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 26: **Grobtendenzen: die gleichbleibenden Arten von 1750–1915 und 1750–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 19).**

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 27: **Grobtendenzen: die zunehmenden Arten von 1750–1915 und 1750–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet (vgl. Tabelle 19).**

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

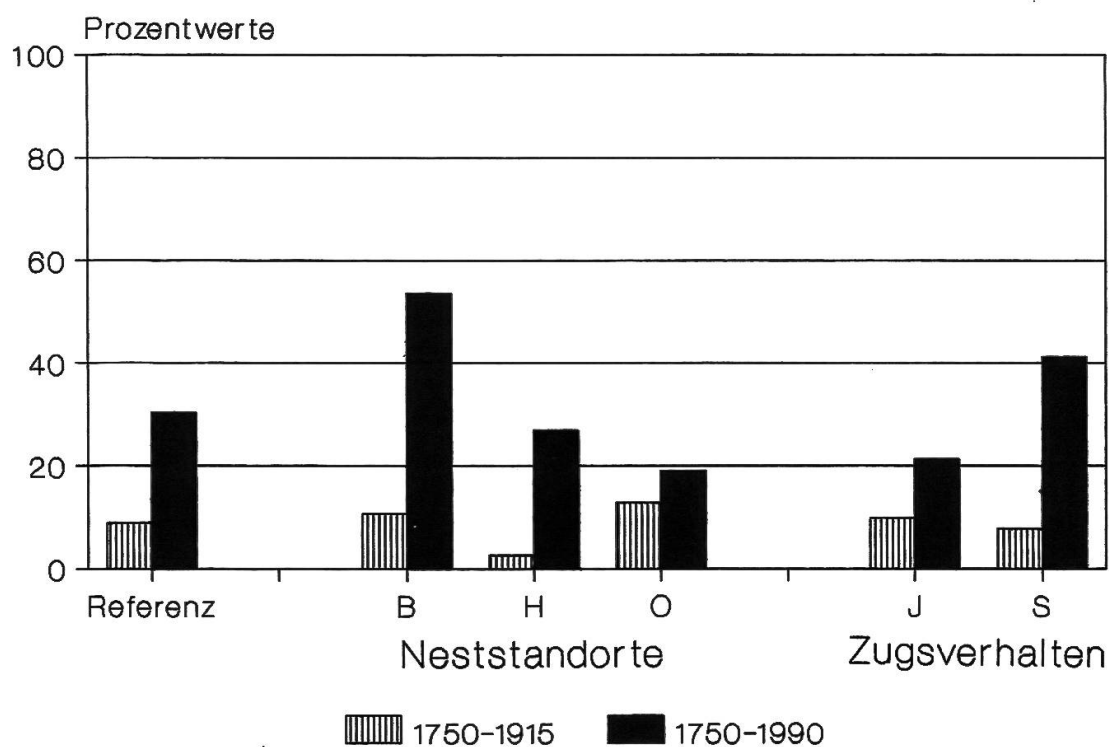


Abbildung 25

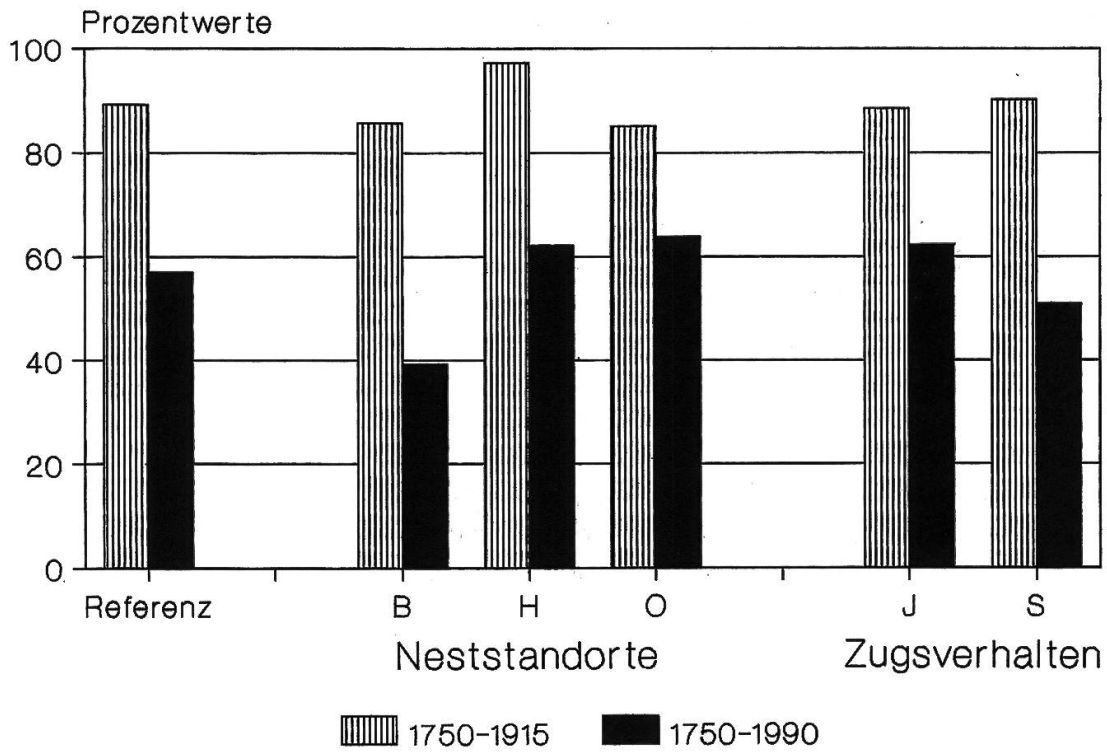


Abbildung 26

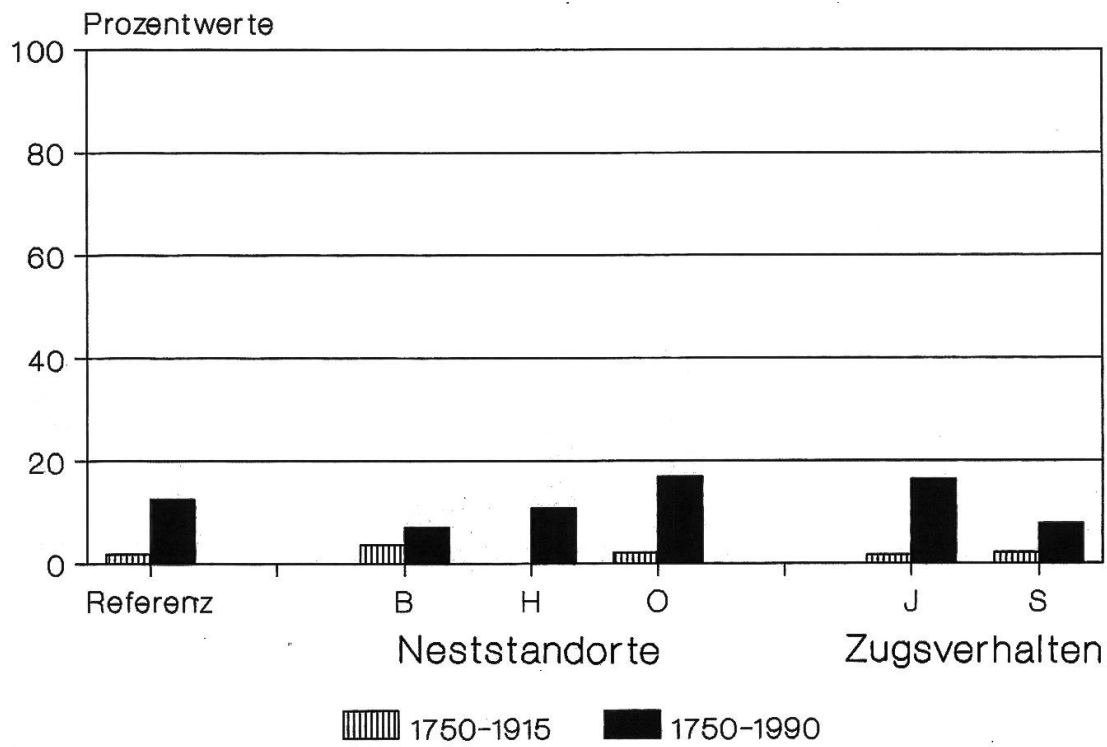


Abbildung 27

Kommentar zu Tabelle 19 und Abbildungen 25 bis 27

A) Neststandorte

1. Abnehmende Arten (vgl. *Abbildung 25*):

1750–1915: Die Offenbrüter (O) verzeichnen die stärksten Abnahmen.

1750–1990: Die Abnahme der Offenbrüter (O) hat sich nur wenig verstärkt. Bei den Bodenbrütern (B) sind extrem hohe Werte zu vermerken.

2. Gleichbleibende Arten (vgl. *Abbildung 26*):

1750–1915: Alle Standorte weisen hohe Prozentwerte gleichbleibender Arten auf, für die Höhlenbrüter (H) liegen sie deutlich am höchsten.

1750–1990: Alle Werte sind massiv niedriger als für 1750–1915. Extremer Rückgang zeigt sich für die Bodenbrüter (B). Den höchsten Wert weisen jetzt nicht mehr die Höhlen-, sondern die Offenbrüter auf.

3. Zunehmende Arten (vgl. *Abbildung 27*):

1750–1915: Die Werte sind vernachlässigbar gering.

1750–1990: Für Offenbrüter (O) ist deutliche Zunahme zu vermerken.

B) Zugverhalten

1. Abnehmende Arten (vgl. *Abbildung 25*):

1750–1915: Sommer- und Jahresvögel (S und J) weisen sehr ähnliche Prozentwerte auf.

1750–1990: Die Sommervögel nehmen massiv ab.

2. Gleichbleibende Arten (vgl. *Abbildung 26*):

1750–1915: Sommer- und Jahresvögel weisen praktisch identische Prozentwerte auf.

1750–1990: Die Sommervögel sind deutlich weniger gut vertreten als die Jahresvögel.

3. Zunehmende Arten (vgl. *Abbildung 27*):

1750–1915: Sommer- und Jahresvögel sind etwa gleich vertreten.

1750–1990: Beide Gruppen weisen zunehmende Arten auf, die Jahresvögel aber deutlich mehr als die Sommervögel.

6.4 Die Feintendenzen der Bestandesentwicklungen von 1950–1990 nach Neststandorten und Zugverhalten betrachtet

Analog zu Abschnitt 5.4 sollen im folgenden die Feintendenzen für den Zeitraum 1950–1970 auch mit den Neststandorten und mit dem Zugverhalten der Arten verknüpft werden.

In den *Abbildungen 28, 29* und *30* werden die Werte aus den *Tabellen 20* und *21* (S. 244) grafisch dargestellt.

Abbildung 28: Feintendenzen: die abnehmenden Arten von 1950–1970 und 1970–1990 verknüpft mit den Neststandorten und dem Zugsverhalten (vgl. Tabellen 20 und 21).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugsverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 29: Feintendenzen: die gleichbleibenden Arten von 1950–1970 und 1970–1990 verknüpft mit den Neststandorten und dem Zugsverhalten (vgl. Tabellen 20 und 21).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugsverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

Abbildung 30: Feintendenzen: die zunehmenden Arten von 1950–1970 und 1970–1990 verknüpft mit den Neststandorten und dem Zugsverhalten (vgl. Tabellen 20 und 21).

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugsverhalten) und Abschnitt 5.1 («Referenz»).

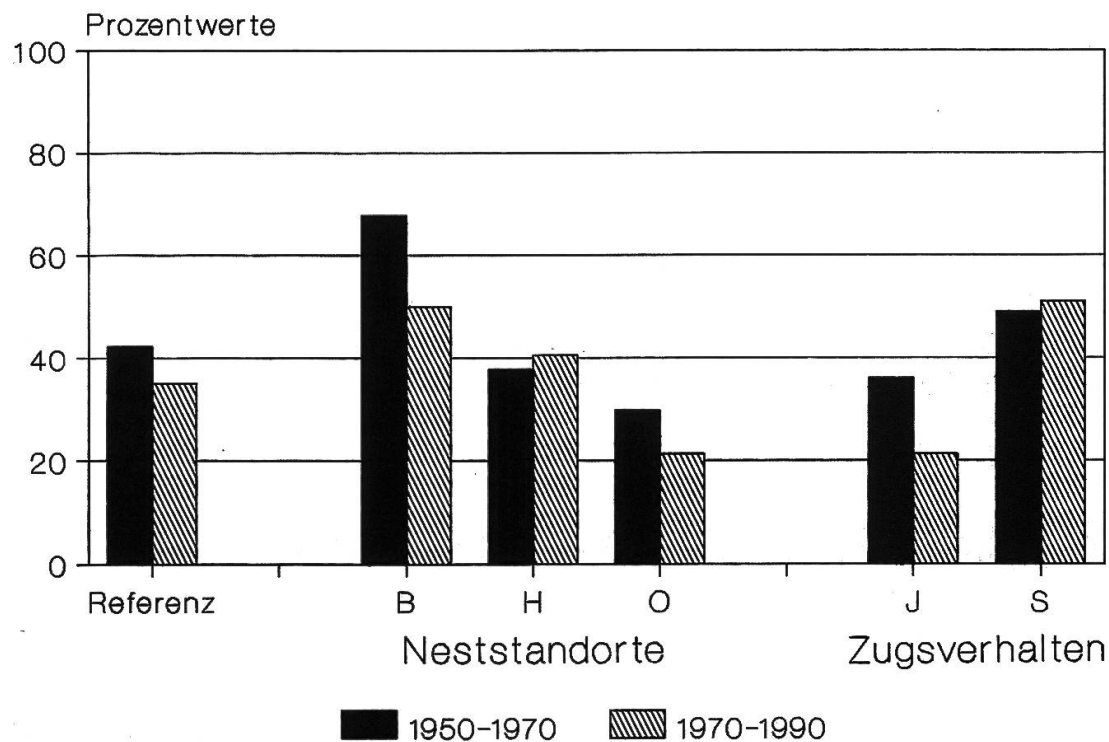


Abbildung 28

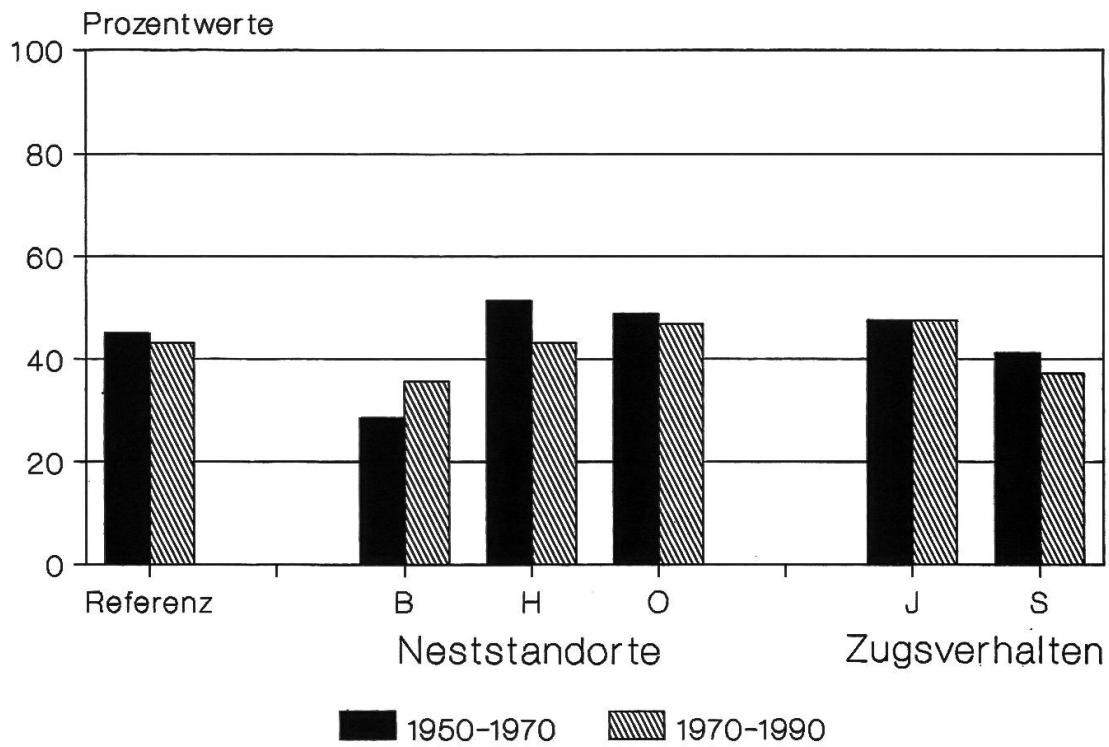


Abbildung 29

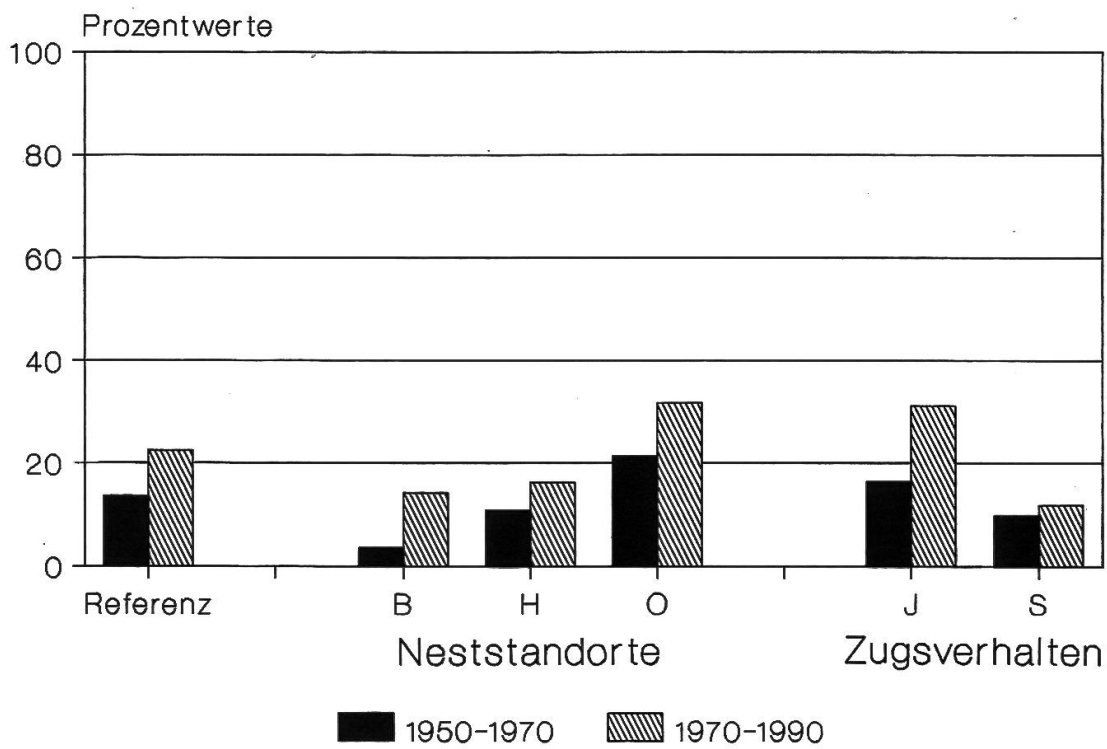


Abbildung 30

Tabelle 20: Feintendenzen verknüpft mit Neststandorten und Zugsverhalten 1950-1970: absolute Werte und Prozentwerte.

Erklärungen in Beilage 2 (Neststandorte, Zugsverhalten, Feintendenzen)
zusätzliche Abkürzungen:

FT = Feintendenz
Ref. = Referenz (vgl. Abschnitt 5.1)
Anz. = Anzahl Arten
Tl. = Total

1950-1970, Kategorie 1

FT	Neststandort						Zugsverhalten				Ref.	
	B		H		O		J		S		Anz.	%
	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
-	19	67.8	14	37.8	14	29.8	22	36.1	25	49.0	47	42.0
0	8	28.6	19	51.4	23	48.9	29	47.5	21	41.2	50	44.6
+	1	3.6	4	10.8	10	21.3	10	16.4	5	9.8	15	13.4
Tl.	28	100.0	37	100.0	47	100.0	61	100.0	51	100.0	112	100.0

Tabelle 21: Feintendenzen verknüpft mit Neststandorten und Zugsverhalten 1970-1990: absolute Werte und Prozentwerte.

Vgl. Erklärungen zu Tabelle 20.

1970-1990, Kategorie 1

FT	Neststandort						Zugsverhalten				Ref.	
	B		H		O		J		S		Anz.	%
	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
-	14	50.0	15	40.6	10	21.3	13	21.3	26	51.0	39	34.8
0	10	35.7	16	43.2	22	46.8	29	47.5	19	37.2	48	42.8
+	4	14.3	6	16.2	15	31.9	19	31.2	6	11.8	25	22.4
Tl.	28	100.0	37	100.0	47	100.0	61	100.0	51	100.0	112	100.0

Kommentar zu Tabellen 20 und 21 und Abbildungen 28 bis 30

A) Neststandorte

1. Abnehmende Arten (vgl. *Abbildung 28*):

1950–1970 ist überdurchschnittlich starkes Abnehmen bei den Bodenbrütern (B) festzustellen.

1970–1990 geht der Anteil der abnehmenden Bodenbrüter gegenüber 1950–1970 deutlich zurück. Demgegenüber fällt auf, dass bei den Höhlenbrütern (H) leicht mehr Arten abnehmen als 1950–1970.

2. Gleichbleibende Arten (vgl. *Abbildung 29*):

1950–1970 gibt es leicht überdurchschnittlich viele gleichbleibende Arten bei den Höhlenbrütern (H) und den Offenbrütern (O). Deutlich negativ ist die Situation für die Bodenbrüter (B).

1970–1990 gibt es bei den Bodenbrütern mehr gleichbleibende Arten als 1950–1970. Bei den Höhlenbrütern (H) und den Offenbrütern (O) geht der Anteil gleichbleibender Arten leicht zurück.

3. Zunehmende Arten (vgl. *Abbildung 30*):

1950–1970: Bei den Bodenbrütern gibt es nur einen sehr geringen Anteil an zunehmenden Arten. Daneben verzeichnen mehr als 20% der Offenbrüter Zunahme.

1970–1990: Der Anteil an zunehmenden Arten nimmt an allen Neststandorten gegenüber 1950–1970 deutlich zu. Am geringsten ist die Zunahme bei den Höhlenbrütern (H).

B) Zugsverhalten

1. Abnehmende Arten (vgl. *Abbildung 28*):

1950–1970: Bei den Jahresvögeln (J) gibt es weniger abnehmende Arten als bei den Sommervögeln (S).

1970–1990: Während bei den Sommervögeln die Zahl der abnehmenden Arten sogar noch leicht ansteigt, geht sie bei den Jahresvögeln deutlich zurück.

2. Gleichbleibende Arten (vgl. *Abbildung 29*):

1950–1970 und 1970–1990: In beiden Zeiträumen bleibt der Anteil an gleichbleibenden Arten bei beiden Artengruppen (J und S) praktisch konstant.

3. Zunehmende Arten (vgl. *Abbildung 30*):

Insgesamt zeigt sich bei den Jahresvögeln eine exakt spiegelbildliche Entwicklung zu den abnehmenden Arten.

1950–1970: Zu den zunehmenden Arten gehören mehr Jahresvögel als Sommervögel.

1970–1990: Bei den Jahresvögeln nimmt der Prozentsatz der zunehmenden Arten stark zu, bei den Sommervögeln bleibt er fast gleich hoch wie 1950–1970.

7 Synthese und Diskussion: Die Lebensbedingungen für die Vögel vor 1915 und nach 1915 im Vergleich

Die methodischen Überlegungen zum Vorgehen und Ergebnisse der Auswertungen sind in den einzelnen Abschnitten schon diskutiert worden. Im folgenden sollen besonders die Befunde aus den Kapiteln 5 und 6 zu einer Synthese geführt und besprochen werden. Es wird dabei künftig nur noch zwischen den Zeiträumen «vor 1915» und «nach 1915» unterschieden. Dies sind Kurzschreibweisen für die Zeiträume der Grobtendenzen 1750–1915 und 1750–1990. Wann genau vor bzw. nach 1915 die jeweiligen Veränderungen eingetreten sind, kann nur vermutet werden. 1915 steht somit hier lediglich als Stichjahr, da dann der zweite Zeitraum unserer Untersuchungen (1850–1915) endet. Die einschneidendsten Ereignisse «nach 1915» haben sich auf alle Fälle erst nach dem 2. Weltkrieg, zwischen 1950 und 1990, eingestellt (vgl. für die Bestandesentwicklung der Vögel die *Abschnitte 4.4 bis 4.6* und für mögliche Ursachen *Tabelle 24*).

In den genannten Kapiteln konnte gezeigt werden, dass sich die Anzahl der Arten in allen untersuchten ökologischen Parametern im Laufe der Zeit gewandelt hat. Unter der Voraussetzung, dass die Ansprüche der einzelnen Arten an Lebensraum und Neststandort und auch ihr Zugverhalten – von wenigen Ausnahmen abgesehen – seit 1750 etwa konstant geblieben sind, muss dieser Wandel als Folge von Veränderungen in der Gunst der einzelnen Parameter für die Vögel interpretiert werden. Es gibt negative oder positive Veränderungen. Oft sind sie wohl gleichzusetzen mit Abnahmen oder Zunahmen der Flächen der entsprechenden Parameter (vgl. Kapitel 8).

Ein Beispiel soll das Gesagte illustrieren: Vor 1915 weisen 3 von 28 Arten (= 10,7%), welche den Neststandort «Boden» (B) belegen, die Grobtendenz «Abnahme» (A) auf, nach 1915 sind es 15 von 28 Arten (= 53,6%). Die Gunst des Neststandorts «Boden» ist massiv gesunken. Auf indirektem Weg muss somit auf einschneidende Wandlungen im Boden-Bereich des Untersuchungsgebiets geschlossen werden.

Um die Gunst der einzelnen ökologischen Parameter für die Zeit vor 1915 und nach 1915 treffend charakterisieren zu können, bietet sich eine Analyse der Grobtendenzen an: vgl. *Tabelle 22*.