

# FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

herausgegeben von Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz

im Auftrage der

TECHNISCHEN ZENTRALSTELLE DER DEUTSCHEN FORSTWIRTSCHAFT

unter Mitwirkung des

INSTITUTS FÜR WALDARBEIT UND FORSTMASCHINENKUNDE DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Postverlagsort Mainz

---

Verlag »Forsttechnische Informationen«, Mainz, Auf der Steig 12

---

Mai 1956

Nr. 6

## Vier Jahre Vogelschutz im Frankfurter Stadtwald \*)

von Oberforstmeister Ruppert und Dr. Langer  
Stadtforstamt Frankfurt a.M.

Die Veröffentlichung geschieht auf vielseitigen Wunsch, um insbesondere ornithologisch interessierten Forstkreisen Kenntnis zu geben von dem Umfang der Maßnahmen und Untersuchungen, die das Stadtforstamt in eigener Regie in seinen Beständen durchführt. Diese Arbeit soll weiter Grundlage sein für in Kürze erscheinende Veröffentlichungen, die sich mit der Populationsdynamik der einzelnen Vogelarten, mit Biotopgebundenheit, Nahrungsangebot und Brutdichte, Nahrungsangebot und Wanderungen innerhalb der Bestände des Stadtwaldes, verursacht durch den Entwicklungszyklus bestimmter Insekten und endlich mit ökologischen Nahrungsuntersuchungen befassen werden. Die Schriftleitung

Das rd. 4.000 ha große Waldgebiet im Stadtkreis Frankfurt a.M. war durch Kriegs- und Naturkatastrophen auf mehr als 40 % seiner Fläche vernichtet. Das biologische Gleichgewicht war dadurch sehr stark gestört, große Insekten-schäden durch Borkenkäfer und Maikäfer traten ein, die eine chemische Groß-bekämpfung notwendig machten. Der harte Eingriff dieser chemischen Bekämpfung in das biologische Leben veranlaßte uns, nach Möglichkeiten zu suchen, die notwendige chemische durch eine mögliche biologische Bekämpfung abzulösen. Neben vorbeugenden waldbaulichen Maßnahmen schien es uns am wirksamsten, fol-gende vier Komponenten der biologischen Abwehr einzusetzen:

1. Vögel
2. Ameisen
3. Fledermäuse
4. Blütenpflanzen für Tachinen und Ichneumoniden.

### 1.) Getroffene Maßnahmen

Insbesondere schien es uns der Prüfung wert, ob die Vögel in einem modernen, nach dem Ergebnis der Standortschätzung behandelten Wirtschaftswald so vermehrt werden können, daß sie einen wichtigen Faktor gegen Schadinsekten darstellen. Aufgrund unserer vierjährigen Erfahrungen können wir berichten, daß Vogelschutzmaßnahmen nur dort getroffen werden sollen, wo sie zur vorbeugen-den Bekämpfung von Schadinsekten notwendig erscheinen. Dabei ist allerdings nicht nur die Vermehrung der Höhlenbrüter, sondern auch die der Freibrüter von außerordentlicher Wichtigkeit, um so mehr, als sie zahlenmäßig mehr ins

---

\*) Bei dieser Gelegenheit sei unserer Vogelschutzabteilung unter Leitung von Revierförster Herchenröther herzlich gedankt; ebenso danken wir der Vogel-schutzwarte Ffm.-Fechenheim unter Leitung von Herrn Seb.Pfeifer für Anregung und Zusammenarbeit.

Gewicht fallen als die Höhlenbrüter. Es sollten daher Quirle geschnitten, Nisttaschen gebunden und Nisthaufen angelegt werden.

Aufgrund unserer langen Erfahrungen erscheint uns folgende prozentuale Aufteilung der aufzuhängenden Nistkästen zweckmäßig:

Meisenkästen	85 %
Starkästen	10 %
Wiedehopfkästen	1 %
Taubenkästen	1 %
Spaltbrüterkästen	1 %
Halbhöhlen	2 %

Wasser sollte in den Beständen, wo Vogelschutz getrieben wird, nicht fehlen, insbesondere wenn es sich um größere geschlossene Nadelholzbestände handelt. Der Artenreichtum wird durch Wasser immer vermehrt.

In den folgenden Aufzeichnungen unterscheiden wir zwischen Gehölzen und Freibeständen. Die Gehölze sind im wesentlichen keine Gehölze im Berlepp'schen Sinne, sondern sind solche Waldbestände, die durch ihren waldbaulichen Aufbau (Überhaltbetrieb, plenterartige Wirtschaft) für Vogelschutz so prädestiniert sind, daß sie mit den übrigen Betriebsformen nicht gleichgestellt werden können. Deswegen zeigen sie eine weit größere Brutdichte als die übrigen Waldbestände. Sie sind daher besonders aufgeführt. Von den rd. 80 ha Gehölzflächen, die wir im Jahre 1955 beobachtet haben, sind nur etwa 3 ha Gehölze im Berlepp'schen Sinne. In den 4 Beobachtungsjahren sind die folgenden Flächen behandelt worden:

	1952	1953	1954	1955
	ha	ha	ha	ha
Gehölze	44,5	58,7	61,2	79,1
Freibestände	152,5	430,5	640,3	759,5
Summe	197,0	489,2	701,5	838,6

## 2.) Brutdichte

### A.) Höhlenbrüter

Auf den obigen Flächen wurden insgesamt folgende Bruten gezählt:

	1952	1953	1954	1955
Gehölze	698	868	969	983
Freibestände	1.063	2.843	4.447	5.905
Summe	1.761	3.711	5.416	6.888

Es ist eine ständige Zunahme durch Aufhängen weiterer Nistkästen festzustellen, die ihre Ursache einerseits darin hat, daß die Nachkommenschaft sich neu ansiedelte, andererseits auch aus fremden Gebieten, durch die günstigen Wohngelegenheiten angelockt, Vögel zuwanderten.

Wir führen weiter die gezählten Bruten je ha getrennt nach Gehölzen und Freibeständen im Laubwald, Nadelwald und Mischwald auf und kommen zu folgender Übersicht:

Jahr	<u>L a u b w a l d</u>		<u>N a d e l w a l d</u>		<u>M i s c h w a l d</u>		Durchschnitt
	Gehölze	Freibest.	Gehölze	Freibest.	Gehölze	Freibest.	
1952	14,6	6,6	23,2	8,1	16,1	7,0	9,0
1953	14,5	6,5	16,3	5,9	13,8	7,3	7,6
1954	17,6	7,0	14,3	6,9	11,7	6,3	7,7
1955	13,1	8,1	11,2	6,8	10,5	7,8	8,3



Ergebnis:

In den Gehölzen des Laub- und Mischwaldes wurde eine relativ geringe Abnahme der Brutendichte festgestellt, in den Gehölzen des Nadelwaldes ist die Abnahme stärker, die auf das Ausbleiben des Trauerschnäppers zurückzuführen ist, in den Freibeständen haben wir nur geringe Schwankungen, im Laubwald eine Zunahme von 6,6 auf 8,1 Bruten je ha, im Nadelwald umgekehrt eine Abnahme von 8,1 auf 6,8 ha. Die Abnahme der Gesamtdurchschnittsdichten von 1952 auf 1953 ist auf das Ausbleiben des Trauerschnäppers zurückzuführen. Der Anstieg 1953/54 auf die Zunahme der Kohlmeise, der weitere Anstieg 1954/55 auf geringe Zunahmen aller Höhlenbrüter mit Ausnahme der Kohlmeise, die gegenüber 1954 etwas abgenommen hat.

B.) Freibrüter

Die Freibrüter sind nur in den Gehölzen und auf einigen Freiflächen als Testflächen gezählt worden. Dabei wurde festgestellt, daß die Freibrüter in den Gehölzen weit zahlreicher sind als auf den übrigen Flächen. Aufgrund der Ergebnisse auf den Testflächen und den visuellen Beobachtungen und aus dem Abhören des Gesanges der Männchen stellten wir im Laufe der Jahre fest, daß bei unseren Freiflächen im Laubwald und Mischwald etwa 60 %, im Nadelwald 40 % der Freibrüterbruten der entsprechenden Gehölze angenommen werden können. Über die Anzahl der so gezählten bzw. errechneten Freibrüterbruten gibt die folgende Übersicht Auskunft:

	1952	1953	1954	1955
Gehölze	353	804	1.055	1.475
Freibestände	1.003	3.951	6.922	10.918
Summe	1.356	4.755	7.977	12.393

Auch hier ist eine ständige Zunahme fast aller Vogelarten festzustellen, die im wesentlichen durch die verbesserten Wohnbedingungen der Vögel, Quirle, Nisttaschen usw. verursacht ist.

Die Brutdichten je ha im Laubwald, Nadelwald und Mischwald erläutert die folgende Tabelle:

Jahr	L a u b w a l d		N a d e l w a l d		M i s c h w a l d		Durchschnitt
	Gehölze	Freibest.	Gehölze	Freibest.	Gehölze	Freibest.	
1952	15,3	9,2	5,5	2,2	6,3	3,8	6,9
1953	19,9	11,9	12,1	4,5	9,6	5,8	9,5
1954	23,6	14,2	15,9	6,3	9,9	5,9	11,4
1955	31,2	18,7	18,8	7,5	12,7	7,6	14,8

Hier ist überall und von Jahr zu Jahr eine ständige Zunahme der Freibrüter festzustellen, die Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke und rotrückiger Würger insbesondere verursacht haben. Im Durchschnitt der vier Beobachtungsjahre sind je ha behandelte Fläche 8,0 Bruten Höhlenbrüter, 11,9 Bruten Freibrüter, insgesamt 19,9 Bruten gezählt worden, das ist bei einer behandelten Fläche von 838,6 ha ein bisher kaum für möglich gehaltenes Brutdichteergebnis, das umso staunenswerter ist, da es nicht dadurch geschmälert werden kann, daß sich die Vögel eines bestimmten Waldgebietes auf die mit Nistgelegenheiten ausgestatteten Flächen konzentrierten. Es sind hier nicht kleine Flächen wie bei anderen Versuchen behandelt worden, sondern eine Gesamtfläche von 838 ha.

### 3.) Der Kanteneffekt (Edge-Effekt)

Beecher hatte bereits festgestellt, daß die Brutdichten umso höher sind, je größer die Umgrenzungslinie im Verhältnis zur Fläche ist. Wir haben in dieser Hinsicht Untersuchungen in Freibeständen bei gleicher Nistkastenzahl durchgeführt und kommen zur folgenden tabellarischen Feststellung:

Flächengröße in ha	Bruten je ha				Durchschnitt
	1952	1953	1954	1955	
0 - 2,0	8,6	13,2	9,6	10,4	9,4
2,1 - 4,0	8,3	7,8	8,6	8,3	8,3
4,1 - 8,0	7,2	6,3	7,0	7,6	7,1
8,1 und mehr	7,6	6,5	7,6	7,3	6,9

Unsere Übersicht erhellt eindeutig, daß kleinste Flächen mit verhältnismäßig langer Umgrenzungslinie erheblich größere Brutdichten haben als größere Flächen. Die Brutdichte sinkt bei einer Flächengröße von über 2 ha schon deutlich ab, um dann im allgemeinen kontinuierlich weiterzufallen, je größer die Flächen werden. Auffallend ist, daß in allen drei Biotopen die gleichen Feststellungen gemacht wurden.

Die Größe der behandelten Flächen ist für die Siedlungsdichte wohl der wichtigste Faktor. Sein Einfluß ist größer als der des Biotops oder des Vorhandenseins von Wasser und anderer.

### 4.) Die Zusammensetzung der Vogelpopulation

Wir stellen im folgenden die prozentuale Anzahl der Höhlenbrüter in den einzelnen Biotopen getrennt nach Gehölzen und Freibeständen fest. Solche Feststellungen sind wichtig, um die Vermehrung einer bestimmten Vogelart lenken zu können, einmal durch Änderung der prozentualen Verteilung der Nistkastentypen oder aber auch durch die Verschiedenheit der örtlichen Aufhängung gleicher Nistkästen (der Trauerschnäpper z.B. braucht für seine Wohnungen genügend Licht und größere Windruhe, er läßt sich vermehren, wenn man die Kästen entsprechend hängt).

Vogelart	L a u b w a l d			N a d e l w a l d			M i s c h w a l d		
	Geh. %	Freibest. %	Ø %	Geh. %	Freib. %	Ø %	Geh. %	Freib. %	Ø %
Kohlmeise	28,6	37,6	35,7	26,8	39,9	37,1	29,9	38,8	37,7
Blaumeise	6,0	3,6	4,1	3,7	3,1	3,2	5,4	2,9	3,2
Trauerschn.	17,7	24,7	23,2	39,1	37,0	37,2	33,7	25,1	26,2
Gartenrotschw.	10,9	5,5	6,6	7,0	8,5	8,2	12,1	7,2	7,8
Star	20,1	14,6	15,9	19,7	6,7	9,6	9,8	14,0	13,5
Kleiber	3,5	4,8	4,5	1,0	2,2	1,9	3,3	4,4	4,2
Wendehals	1,5	0,4	0,6	1,0	0,2	0,4	1,1	0,4	0,4
Feldsperling	6,7	6,9	6,8	0,6	1,8	1,6	2,9	5,6	5,2
Hohltaube	1,3	0,7	0,8	-	-	-	-	0,5	0,4
Wiedehopf	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	-	0,3	0,3



Baumläufer	2,5	0,4	0,9	0,2	0,2	0,3	0,9	0,5	0,6
Buntspecht	0,9	0,4	0,6	0,4	0,2	0,3	0,9	0,3	0,5

Die Kohlmeise verteilt sich mehr oder weniger gleichmäßig auf alle 3 Biotope, macht aber in den Freibeständen einen größeren Teil der Vogelpopulation aus als in den Gehölzen. Der Trauerschnäpper bevorzugt die Nadelholzbestände, insbesondere die Kiefernstangenhölzer und ist dort mit 37,2 % vertreten, während er im Laubwald und im Mischwald nur 23,2 bzw. 26,2 % der Höhlenbrüter ausmacht. Der Gartenrotschwanz verhält sich ähnlich. Der Star massiert sich mehr in den Laub- und Nadelwaldgehölzen, während der Kleiber, der relativ weite Reviergrenzen besitzt, Freibestände bevorzugt.

Die folgende Übersicht zeigt die Häufigkeit der Höhlenbrüter und der Freibrüter in den Gehölzen im Jahre 1955 auf:

Vogelart	Bruten je ha	Vogelart	Bruten je ha
Amsel	5,5	Girlitz	0,6
Kohlmeise	3,4	Grünfink	0,6
Star	3,4	Kernbeißer	0,6
Buchfink	2,8	Waldlaubsänger	0,6
Mönchsgrasmücke	2,6	Heckenbraunelle	0,5
Trauerschnäpper	1,8	Fitis	0,4
Rotr. Würger	1,6	Kleiber	0,4
Ringeltaube	1,5	Nachtigall	0,3
Rotkehlchen	1,3	Gartengrasmücke	0,3
Gartenrotschwanz	1,2	Baumläufer	0,3
Singdrossel	1,2	Buntspecht	0,2
Feldsperling	1,0	Pirol	0,2
Blaumeise	1,0	Hohltaube	0,1
Turteltaube	0,9	Wendehals	0,1
Zilp-Zalp	0,8	Raubwürger	0,1
Zaunkönig	0,6	Wiedehopf	0,09

Aus dieser Darstellung geht eindeutig hervor, daß die Freibrüter mit 23,0 Bruten je ha in unseren Gehölzen, die Höhlenbrüter mit 13,0 Bruten je ha bei weitem überwiegen. In den Freibeständen ist der Anteil der Freibrüter an der Gesamtbrutdichte zwar geringer, aber immer noch höher als der der Höhlenbrüter.

##### 5.) Gründe für die Steigerung der Siedlungsdichte

Die wichtigste Voraussetzung für die Steigerung der Höhlenbrüter sind künstliche Nisthöhlen, da in unseren Wirtschaftswaldungen nur wenige natürliche Höhlen vorhanden sind.

In den mit Nistkästen behängten Waldteilen ist stets eine Massierung der Höhlenbrüter während der Brutzeit zu beobachten, während in den Waldteilen

ohne Nistkästen nur wenige Höhlenbrüter beobachtet werden können. Man trifft höchstens im Laubalholz und im Mischalholz einige Meisen und Stare, die in verlassenen Spechthöhlen brüten, während in den Jungholzbeständen praktisch keine Höhlenbrüter vorkommen.

Den Einfluß der Flächengröße haben wir in Abschnitt 3 eingehend erörtert und kamen zur Erkenntnis, daß die Siedlungsdichte bei großen Flächen absinkt.

Einen Einfluß des Wassers auf unsere häufigsten Höhlenbrüter, Kohlmeise und Trauerschnäpper konnten wir nicht feststellen, wohl aber auf den Star und auf die Blaumeise. Auf alle Fälle tritt bei Vorhandensein von Wasser eine erhöhte Artenzahl auf.

Ob das Nahrungsangebot einen Einfluß auf die Brutdichte hat, kann noch nicht gesagt werden. Untersuchungen in dieser Richtung sind angelaufen und werden noch weitere drei Jahre fortgesetzt. Einen deutlichen Einfluß der Standortform auf die Brutdichte konnte man unabhängig vom Biotop erkennen; wir verweisen hierbei auf unsere Veröffentlichung in "Der Schädlingbekämpfer" 1955, Heft 10. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Brutdichten in den feuchten, insektenreichen Standorten unserer Auelehme und Grundwassergleien am höchsten sind, während grundwasserferne Standorte, sandige Böden, die auf Kalk oder Mainschotter lagern, geringere Brutdichten aufweisen. Die Zusammenhänge zwischen Standort und Insektenwelt konnten bereits teilweise erkannt werden.

Wir dürfen nochmals betonen, daß diese Feststellungen seit vier Jahren auf einer Fläche von nunmehr 838 ha bei 17.776 Höhlenbrüterbruten gemacht wurden und nicht Zufallsergebnisse von kleinen Flächen sind.

=====  
Schriftleitung: Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz, Ritterstr.14. Postanschrift: Verlag Forsttechnische Informationen, Mainz, Auf der Steig 12. Ruf: 22633. Zahlungen werden erbeten auf das Konto Verlag Forsttechnische Informationen der Städtischen Sparkasse Mainz, Konto-Nr.2003, Postscheckkonto der Städtischen Sparkasse ist Frankfurt a.Main, Nr. 4085, Kündigung erbitten wir 4 Wochen vor Jahresende. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.