Beitr. Naturk. Niedersachsens 45 (1992): 89-122

Die Invasion des Tannenhähers *(Nucifraga caryocatactes)* 1968/69

Unter besonderer Berücksichtigung demökologischer Verhaltensweisen unterschiedlicher Rassen an Hand von Beobachtungen aus Niedersachsen

von
Karl- Wilhelm Kirsch

1 Einleitung

Material

Das ausgewertete Material wurde im Institut für Vogelforschung "Vogelwarte Helgoland", Wilhelmshaven, in mühevoller Arbeit von Herrn Herbert Ringleben gesammelt. Ein kleiner Teil ist von verschiedenen Arbeitsgemeinschaften und Vereinen zusammengetragen worden und zur weiteren Auswertung an die Vogelwarte übergeben. Das gesamte Material besteht fast ausschließlich, bis auf wenige Einzeldaten, aus Beobachtungen von interessierten Vogel- und Naturbeobachtern. Diese hatten sich zum Teil vorher nicht intensiv mit der Vogelbeobachtung beschäftigt.

Insgesamt wurden von der II. Junidekade 1968 bis zur III. Augustdekade 1969 5.596 Tannenhäher bei 2.689 Beobachtungen (Beobachtungsaufzeichnungen, Kontrollen) gemeldet. Schätzungsweise wurden 21.000 Einzeldaten geliefert. Ausgewertet wurde nur das Material, das bis Ende 1969 bei der Vogelwarte Helgoland eingeliefert war.

Allen Beobachtern sei insgesamt noch einmal gedankt. Bei ausführlicher Beschreibung einzelner oder vom Gesamtbild abweichender Beobachtungen werden zusätzlich die Namen der Beobachter aufgeführt. Zu besonderem Dank bin ich Herrn H. Ringleben für die zahlreichen Hinweise und die Beschaffung vor allem der ausländischen Literatur und für die Übersetzung Herrn E. von Toll verpflichtet sowie meinem Vater Dr.-Ing. G. Kirsch und meinem Bruder Prof. Dr. D. Kirsch.

Fehlerquellen

Alle auch nur den Anschein einer Fehlbestimmung nahelegenden Daten wurden nicht berücksichtigt (z.B. Verwechslungen mit Eichelhähern, Staren). Der Anteil der Fehlmeldungen dürfte aber, verglichen mit den zahlreichen sicheren Beobachtungen, in keiner Weise die bedingte Vergleichbarkeit mit anderen Arbeiten beeinträchtigen, da bei diesen gleiche Fehlerquellen auftreten dürften. Unleserliche Angaben wurden von vornherein aus der Arbeit ausgeschlossen. Die Daten massierten sich an den Wochenenden nur unwesentlich, weil zahlreiche Urlauber und aus beruflichen Gründen auch wochentags aktive Beobachter, z.B. Förster, Angaben machten. Ein Großteil der Laienornithologen beobachtete auch nach Dienstschluß. Spezielle Fehlerquellen sind unter dem jeweiligen Unterthema behandelt.

Auswertungsmethode

Mehrere Tabellen und Einzeldaten der Arbeit, die für sich alleinstehend keine Aussagekraft haben und von mir aus diesem Grunde auch nicht weiter kommentiert werden, müssen als Rohdaten für spätere Arbeiten bewertet werden.

Angeführt sind die Summe der Beobachtungen und der Exemplare, um ein Bild über die Häufigkeitsverteilung und daraus abgeleitete Verhaltensweisen zu geben. Wo es sinnvoll erschien, wurden diese Zahlen in Prozent umgerechnet, bezogen, wenn nicht anders vermerkt, auf die Summe der Beobachtungen. Hiermit soll eine leicht übersichtliche Zahl gegeben werden, die darstellt, wie repräsentativ die betreffende Beobachtung ist. Sie soll zugleich die Vergleichbarkeit mit anderen Arbeiten erleichtern. Bei den im Text tabellenmäßig aufgeführten Verhaltensweisen ohne Angabe einer Anzahl handelt es sich jeweils um Einzelbeobachtungen. Jedes gemeldete Exemplar wurde als ein Tannenhäher gewertet. Damit können auch zahlreiche Vögel mehrfach gezählt worden sein. Alle Beobachtungen, die auf den ersten Blick nicht übersehen werden konnten, wurden nach Dekaden ausgezählt. Allerdings wurde dann nur in den Fällen in der Arbeit davon Gebrauch gemacht, in denen sich Ergebnisse herauskristallisieren ließen. Für die bessere Auswertung wurden alle nicht schon aufgelisteten Daten auf Karteikarten umgeschrieben. Bei der Nennung von Monaten beziehen diese sich immer auf 1968, sofern nichts anderes vermerkt ist. Daten für den Gesamtzeitraum meinen die I. Julidekade 1968 bis zur III. Novemberdekade 1969.

2 Invasionsverlauf (Abb. 1)

Die ersten Feststellungen datieren aus der II. Julidekade, und zwar 27 Exemplare bei 7 Beobachtungen (s.a. Abb. 1). Schon diese Beobachtungen verteilen sich mehr oder weniger gleichmäßig auf ganz Niedersachsen. Linien gleicher Ankunft lassen sich nicht herauslesen.[1] In der III. Julidekade steigt die Anzahl der Beobachtungen auf mehr als das Doppelte (117), während die Anzahl der Häher mit 28 fast konstant bleibt. Das könnte bedeuten, daß die absolute Zahl nicht zugenommen hat, sondern die Aktivität der Beobachter, angeregt durch Publikationen über die Invasion. In den darauffolgenden ersten beiden Augustdekaden steigt die Kurve (Abb. 1) dann am höchsten: 1.226 Häher bei 410 Beobachtungen bzw. 1.369 Häher bei 551 Beobachtungen. Damit ist aber auch der Höchststand während der gesamten Wanderbewegung erreicht. In der III. Augustdekade ist ein jäher Abfall der Kurve zu verzeichnen. Von der I. Septemberdekade an nimmt - mit geringfügigen Schwankungen - der Tannenhäherbestand bis zur II. Dezemberdekade kontinuierlich ab. Interessant ist der Anstieg in der I. Septemberdekade um über 100 Häher gegenüber der III. Augustdekade (s.a.u.). Der erneute Anstieg in der II. Dezemberdekade ist unerklärlich. Die Wetterlage (Schneefall) ist zu dieser Zeit ungünstig.

Das starke Auf und Ab der Kurve 1969 ist vermutlich auf die geringe Anzahl der vorhandenen Häher und somit reduzierte Beobachtungen, also auf eine Fehlerquelle, zurückzuführen. Die etwas häufigeren Beobachtungen von der I. Junidekade bis zur I. Augustdekade 1969 sind vermutlich auf erneute Zugaktivität zurückzuführen.

---

[1] Aus diesen Gründen wurde auf die Darstellung einer Karte aller Beobachtungen verzichtet, da diese lediglich die Dichte der Beobachter, weniger die des Tannenhähers wiedergibt.

Farbtafel 1

oben links: Dickschnäbelige und Dünnschnäbelige Rasse des Tannenhähers (Nr. 1 und 3 als Präparate aus Tab. 5, S. 101)
unten links: Ausgeprägtes Weiß in den äußeren Steuernfedern von Nr. 1 aus Tab. 5, S. 101 (= Rasse *N. c. macrorhynchos*) – Aufnahmen: Verfasser
unten rechts: Dünnschnäblige Form („Sibrischer Tannenhäher"), 19.8.1968 Himmelberg bei Alfeld/Leine
oben rechts: desgl.; Aufnahmen: Peter Becker, Diekholzen

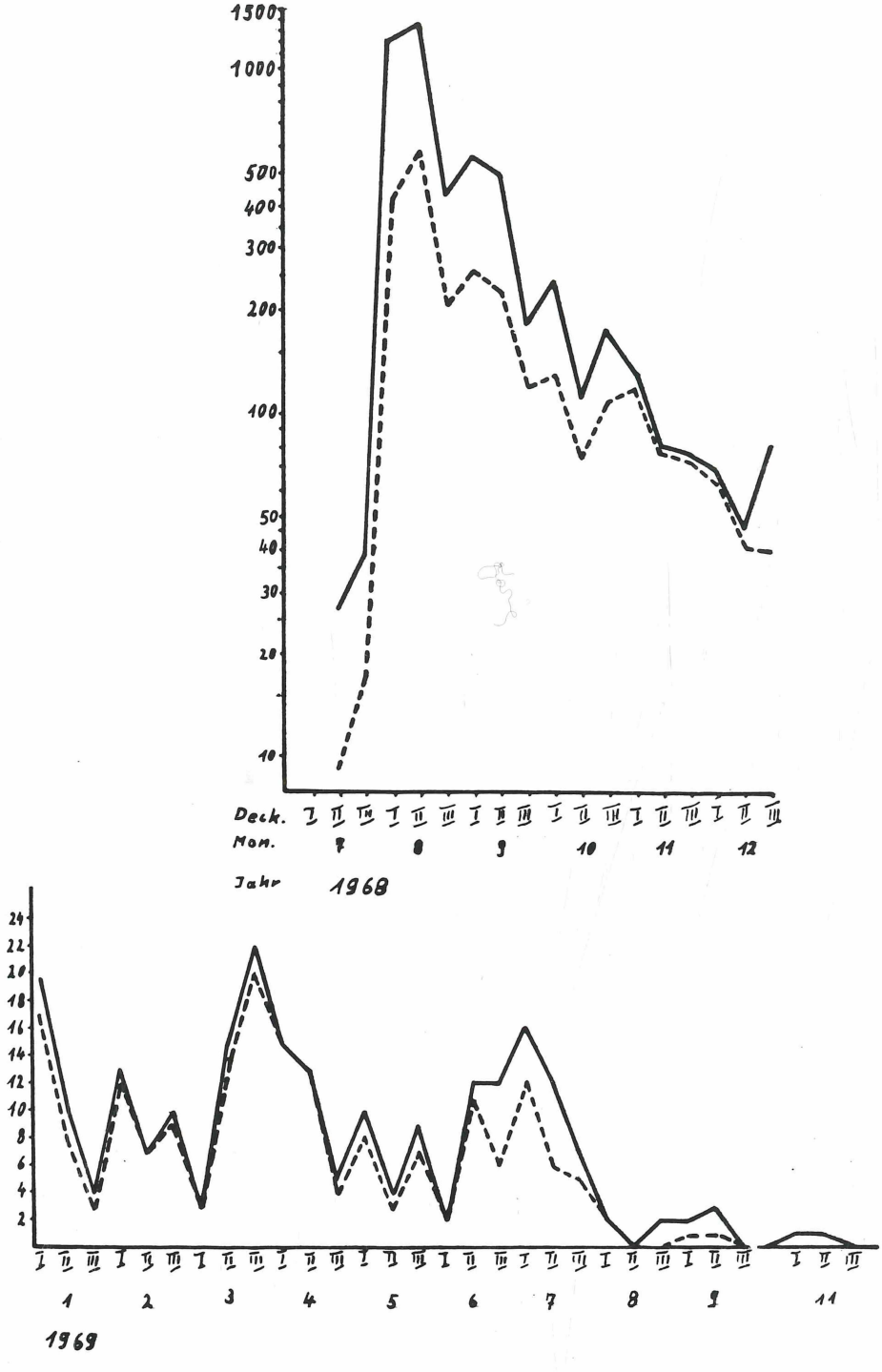


Abb. 1: —— Ex. Tannenhäher, ---- Beobachtungen.
Angaben als absolute Zahlen.

Sichtbare Wanderbewegungen (Tab. 1, 2; Abb. 2-5)

Es liegen Beobachtungen mit Angaben von Zugrichtungen über 281 Häher bei 84 Beobachtungen (= 5 % bzw. 3 % der gesamten Meldungen) vor. 21,4 % aller Beobachtungen geben die West-Richtung an (25,6 % aller Häher). Ebenfalls 25,6 % der Häher sind bei südlichen Zugrichtungen beobachtet worden (= 15,5 % der Beobachtungen). Der Hauptzug spielte sich also zwischen Süd und West ab (67,6 % aller ziehenden Häher, bei 58,3 % der

Tab. 1: Anzahl ziehender Tannenhäher und Aufgliederung nach Zugrichtungen und Zugmonaten (1968, 1969)

Richtung	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Summe	%
N						1	7					6			14	5,0
N N E													1		1	0,4
Zwischens.	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	6	1	0	15	5,3
E		?	3	2	5	1		4						3	19	6,8
S E						1	8		1						10	3,5
Zwischens.	0	1	3	2	5	2	8	4	1	0	0	0	0	3	29	10,3
S		21	11		35	2	1	2							72	25,6
S S W			2	1											3	1,1
S W		4	5	1	17	6			1						34	12,1
W S W		1	8												9	3,2
Zwischens.	0	26	26	2	52	8	1	2	1	0	0	0	0	0	118	42,0
W	1		34	2		28	4	1		1	1				72	25,6
N W		4		32	2	6									44	15,7
N N W		3													3	1,1
Zwischens.	1	7	34	34	2	34	4	1	0	1	1	0	0	0	119	42,3
Dekade	III	I	II	III	I	II	III	I	II	I	III	III	I	III		
Monat	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11	6	7	7		
Summe	1	34	63	38	59	45	20	7	2	1	1	6	1	3	281	100

A = Anzahl

Tab. 2: Anzahl der Meldungen ziehender Tannenhäher, aufgeschlüsselt nach Zugrichtungen und Monaten (1968, 1969)

Richtung	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Summe	%
E		1	1	1	3	1		4						1	12	14,3
S E						1	4		1						6	7,1
Zwischens.	0	1	1	1	3	2	4	4	1	0	0	0	0	1	18	21,4
S		3	3		3	2	1	1							13	15,5
S S W			1	1											2	2,4
S W		2	3	1	5	2			1						14	16,7
W S W		1	1												2	2,4
Zwischens.	0	6	8	2	8	4	1	1	1	0	0	0	0	0	31	36,9
W	1		6	1		4	3	1		1	1				18	21,4
N W		1		8	2	1									12	14,3
N N W		1													1	1,2
Zwischens.	1	2	6	9	2	5	3	1	0	1	1	0	0	0	31	36,9
N						1	1					1			3	3,6
N N E													1		1	1,2
Zwischens.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	4	4,8
Dekade	III	I	II	III	I	II	III	I	II	I	III	III	I	III		
Monat	7	8	8	8	9	7	8	10	10	11	11	6	7	7		
Summe	1	9	15	12	13	12	9	6	2	1	1	1	1	1	84	100

A = Anzahl

Beobachtungen). Nach der Anzahl der Meldungen zu urteilen, nimmt die Intensität des Zuges von West nach Süd ab (Abb. 2). Nach Norden, Nordwesten und Nordnordwest zogen insgesamt 21,8 % der Häher (19,1 % der Meldungen). Ost und Südost waren mit 10,3 % der beobachteten Exemplare bei 21,4 % der Beobachtungen vertreten. Zum Zug der Tannenhäher nach Dekaden und Zugjahr vgl. Abb. 3-5 sowie Tab. 1+2.

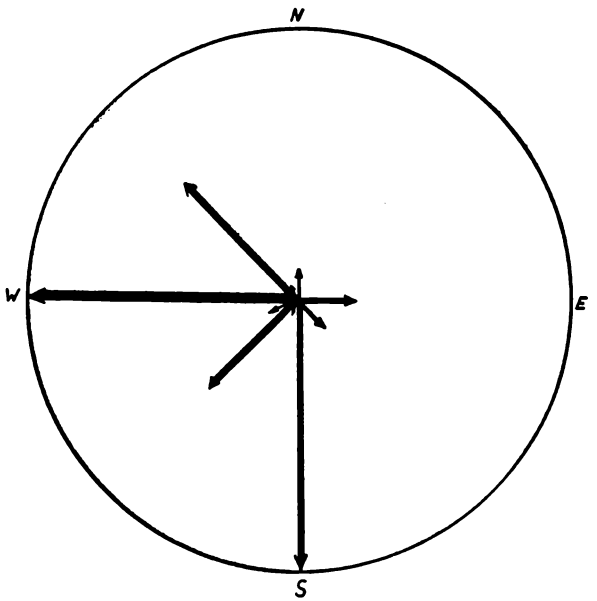


Abb. 2: Zugrichtungen Dekade III 7/1968-III 11/1969.
Länge der Pfeile = Anzahl Tannenhäher,
Dicke der Pfeile = Anzahl Beobachtungen.

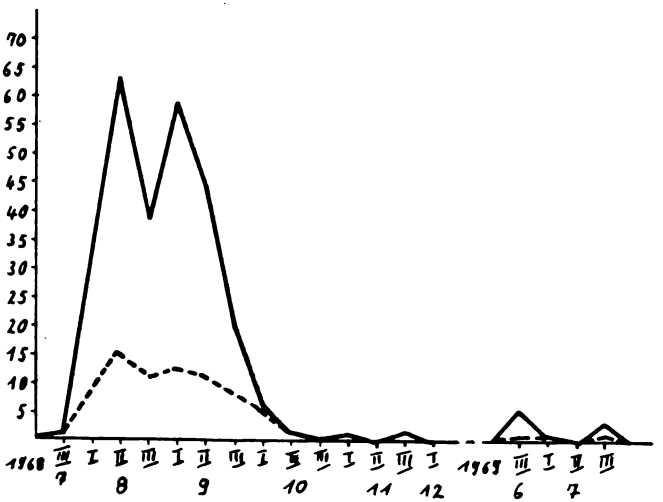


Abb. 5: Summendiagramm der Zugaktivität.
——— = Exemplare, ---- = Beobachtungen.

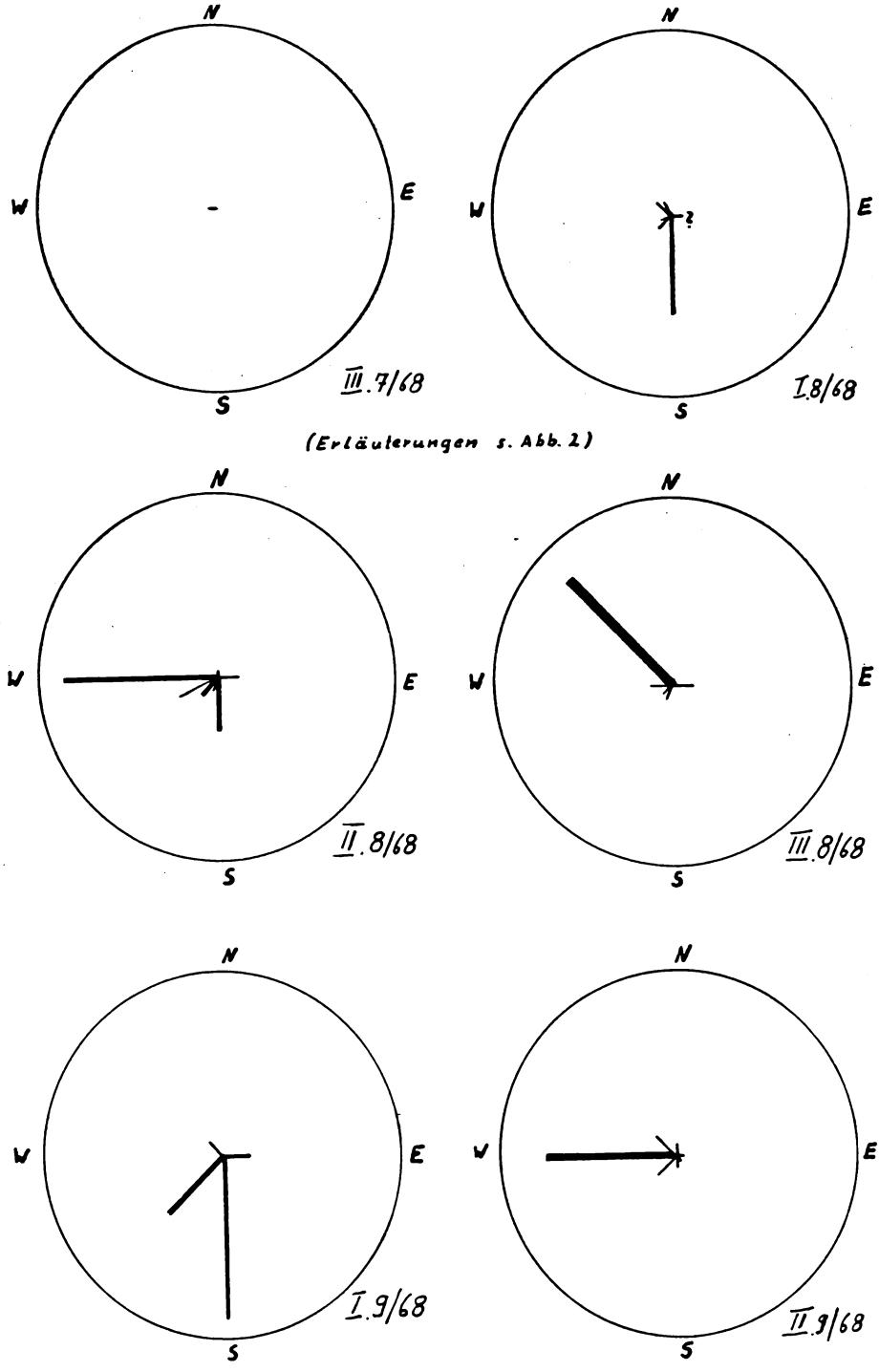


Abb. 3: Zugrichtungen in einzelnen Dekaden.
Zu Erläuterungen s. Abb. 2.

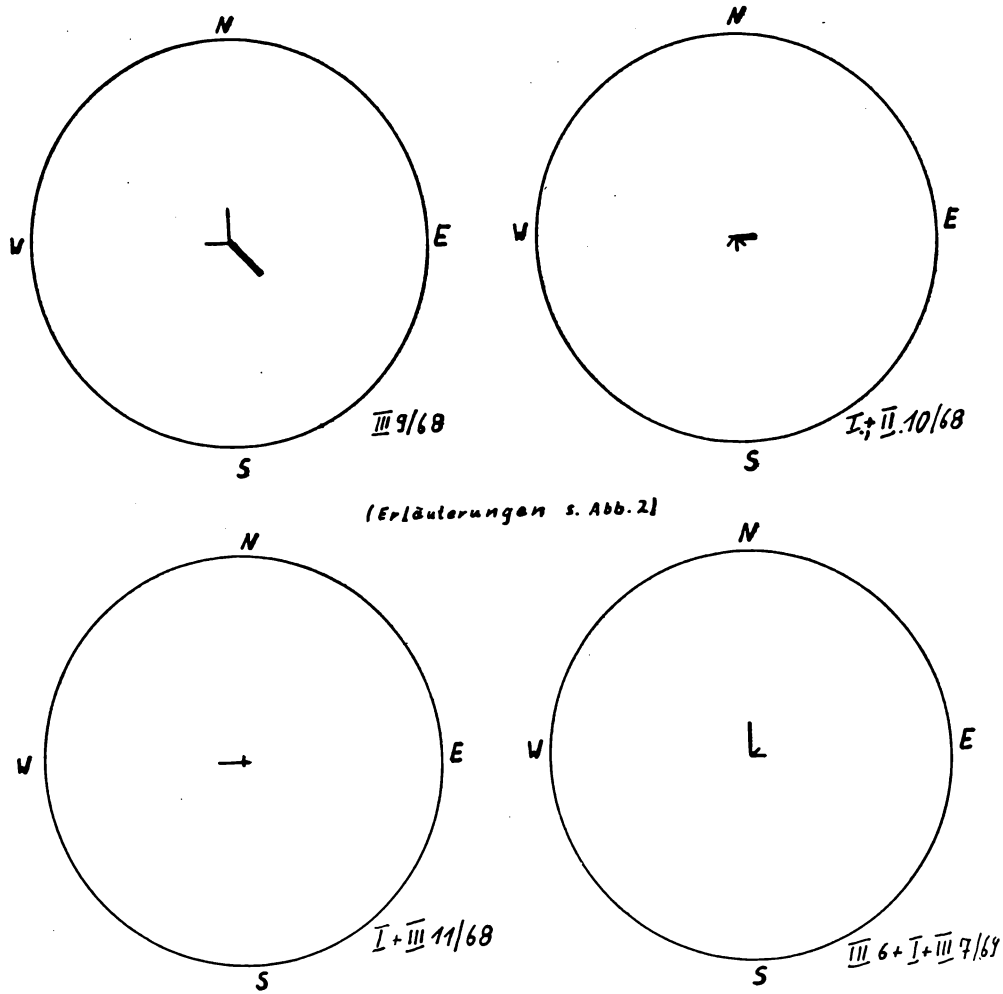


Abb. 4: wie Abb. 3.

Nachfolgende Fernfunde von in Niedersachsen beringten Tannenhähern belegen die Zugrichtungen Süd und Südwest:

1. Helgoland Ring-Nr. 5 100 495, Fängling 8.8.1968 bei Maschen (53.24 N, 10.03 E; M. Kaul). Gefunden am ?.9.1968 bei Amiens (49.54 N, 2.18 E). Bei maximal 50 Tagen Flug lag eine Zugrichtung über wenigstens 700 km nach Südwesten vor.

2. Helgoland Ring-Nr. 5 111 465, Fängling 10.8.1968 bei Hildesheim (52.09 N, 9.59 E; P. Becker). Gefunden 23.8.1968 Nord-Brabant (51.41 N, 4.26 E).
   Flugdauer 14 Tage über minimal 450 km in Zugrichtung West.

Nachfolgende Verhaltensweisen, die direkt zu diesem Thema gehören, seien hier noch erwähnt:

001[1] An der Jadeküste fliegen 2 Häher aus einem Gebüsch hoch und werden sofort von dem Wind (Stärke 5-6) auf See verdriftet. Es gelingt ihnen schließlich, auf einer Ölbrücke in 1,5 km Entfernung vom Strand zu landen.

002 Auf Schiff zwischen Feuerschiff Elbe 2 und 3 gelandet und gegriffen.

003 Gelandet auf Schiff zwischen Helgoland und Wilhelmshaven ca. bei P 12.

004 Wie 003, aber von Welle erfaßt und heruntergespült, kommt jedoch wieder hoch und fliegt weiter.

Flughöhen während der Wanderbewegung

Die Tabelle 3 zeigt die mitgeteilten Flughöhen.

Tab. 3: Flughöhen

Höhe (in m)	Meldungen (Anzahl)
1 - 5	1
6 - 10	6
11 - 25	4
26 - 50	3
51 - 99	6
ab 100	2
Summe	22

Die Höhe 11-25 m wird immer in Verbindung mit Leitlinienzug (entlang einer Baumgruppe, s.u.) genannt.

Bindung an Leitlinien bei der Wanderbewegung

Als häufigste Angabe wird "entlang einer Baumreihe" genannt (Tab. 4). Insgesamt aber ist das Material so gering, daß es fraglich ist, ob von einer Bindung der Zugbewegung an Leitlinien überhaupt gesprochen werden kann. Eine Kursänderung wurde an der Elbe bei einem ziehenden Häher beobachtet:

005 Zuerst flog der Vogel nach Osten, drehte über der Elbe und flog nach Westen zurück (II. 9/68, ohne Höhenangabe).

006 In der gleichen Dekade wurde ein Tannenhäher beim zielstrebigen Überfliegen der Elbe in ca. 100 m Höhe von Nord nach Süd gesehen.

Tab. 4: Bindung an Leitlinien

Typ Leitlinie	Meldungen (Anzahl)	Häher (Exemplare)
Entlang einer Baumreihe	6	18
Von Baum zu Baum	2	2
Stromlauf folgend	1	6
Bachlauf folgend	2	2
Küstenverlauf folgend	1	2
Summe	12	30

Verweildauer

Zahlreiche Sichtbeobachtungen einzelner Häher und Gruppen, die auf längeres Verweilen schließen lassen, wurden nicht berücksichtigt.

---

1) Numerierung von Fallzahlen

Folgende Ringfunde geben exakte Belege über die Verweildauer:

1. 28.10.1968 bei Oldenburg gefangen (R. Jonas), 14.12.1968 bei Hundsmühlen (Old.) geschossen, Verweildauer: 48 Tage;
2. 4.11.1968 bei Oldenburg gefangen (R. Jonas), 24.2.1969 und 29.6.1969 beobachtet sowie gefangen und kontrolliert, Verweildauer: 237 Tage;
3. 9.10.1968 in Lehrte gefangen, 19.10.1968 600-700 m vom Beringungsort kontrolliert (nach J. Press), Verweildauer: 11 Tage;
4. 12.11.1968 in Wilhelmshaven gefangen (M. Riegel), ?.1.1969 sowie an zahlreichen weiteren Daten beobachtet und zur Kontrolle gefangen, 4.5.1969 geschossen bei Wilhelmshaven, Verweildauer: 174 Tage.

Die belegte Verweildauer von mindestens etwa 240 Tagen kann vermutlich nicht als extremes Einzeldatum, sondern als durchaus normal angesehen werden. Auch Sichtbeobachtungen an nichtberingten Tannenhähern umfassen ähnlich lange Zeiträume mit zum Teil anschließender Brut bzw. Brutverdacht.

Die Invasion im übrigen Europa und in der UdSSR

Ausgenommen Rassenzuordnung und Häufigkeit, ergeben sich außerhalb des Berichtgebietes keine wesentlichen Abweichungen. Leider wurden ökologische Beobachtungen und Verhaltensweisen nur zum Teil erwähnt und nicht mit Zahlenmaterial versehen, so daß vergleichende Studien in größerem Maße nicht möglich sind. Bei der Rassengliederung wurden die verschiedensten Maße, Maßgruppen und Überschneidungsmaße angewandt, also Rassen zugeordnet, deren Eingrenzung bisher noch nicht einheitlich festgelegt ist. Dadurch werden über 50-80 % der Rasse *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* zugeordnet. Die Anzahl der eingeflogenen Tannenhäher scheint in Deutschland von Nord nach Süd abnehmend zu sein.

Da in fast allen Arbeiten über die Invasion 1968/69 mehr oder weniger eingehend auf Verhältnisse in ganz Europa eingegangen wird, möchte ich hier einige Zitate aus der russischen Literatur wiedergeben. Dieses ist sicherlich nur wenigen Interessierten möglich.

TSCHERNIKIN (1969), LEDEWA (1969), REIMERS (1970) und andere berichten:

"Im Jahre 1968 fand eine völlige Mißernte der Zirbelnüsse und Beeren statt. Nicht nur der Tannenhäher wies ungewöhnliche Verhaltensweisen auf. Die Braunbären fressen einander auf und halten keinen Winterschlaf. Mit einer starken Wanderung von Zobeln war 1968/69 zu rechnen.

Jahreszeitlich bedingte Wanderungen der Tannenhäher (abgesehen von normalen Zugerscheinungen), die durch Schwankungen in den Erträgen der Zirbelnuß hervorgerufen werden, sind charakteristisch. Von diesen (gewöhnlichen) jahreszeitlichen Wanderungen unterscheiden sich die Masseneinflüge 1968.

Die ersten Flüge bei Dewsche am Baikalsee wurden am 28. Juli beobachtet, in Gruppen von 10 bis 100-120 Ex. von Norden kommend entlang des Baikalsees und bei Dewsche nach Südosten abbiegend. In den ersten 10 Tagen in 300 m breiter Front innerhalb von 20 Minuten (zwischen 10.00-11.00 h) durchschnittlich 1.200 Vögel. Ab 9. August werden im gleichen Zeitraum nur noch 750 Tannenhäher gezählt. Nach dem 12. August Abebben des Massenzuges.

Gleiche Beobachtungen werden in der 50 km entfernten Flußniederung des Kaban gemacht. An beiden Orten nur eine schmale Zugfront am Ufer. Einen Kilometer vom Baikalsee entfernt wird kein Zug mehr beobachtet.

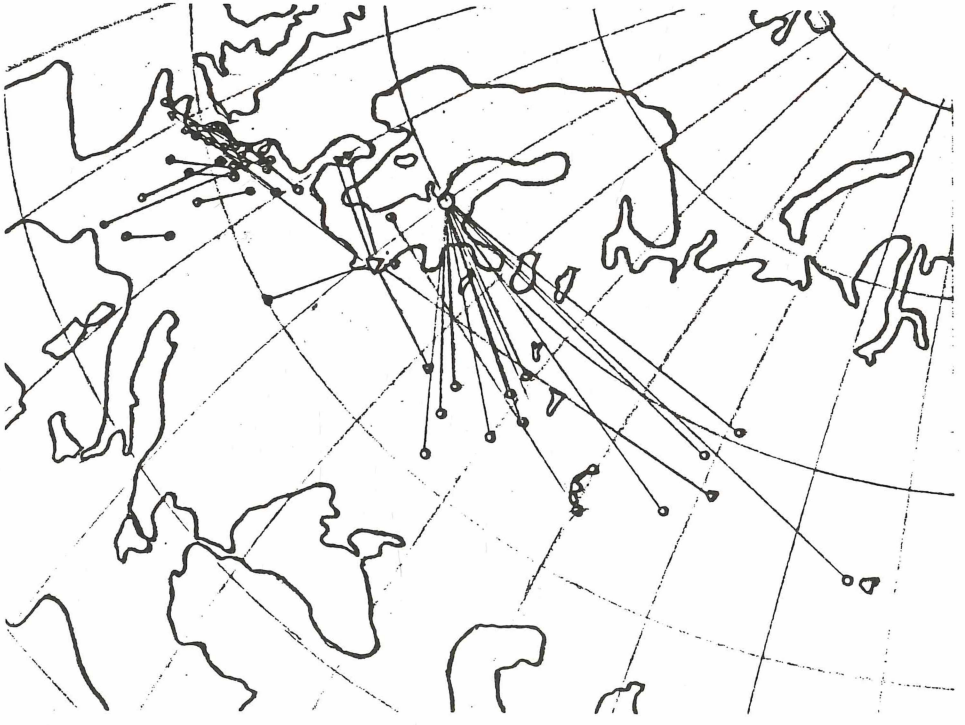
Die Zugbewegung der Tannenhäher begann, nach ihrem Ernährungszustand zu urteilen, bedeutend früher als in dem Augenblick, in dem sie unter Nahrungsmangel zu leiden begannen.

Von 23 am 8. August für Untersuchungszwecke geschossenen Tannenhähern waren 9 adult und 14 juvenilis. Auf 13 ♀♀ kommen 10 ♂♂. Das Gewicht aller untersuchten Tannenhäher schwankte zwischen 154 und 190 g. Der Ernährungszustand war ausnahmslos gut. Die Innereien schwammen buchstäblich im Fett. Bedeutende Fettablagerungen befanden sich am Bauch. Noch nie vorher, auch nicht in Jahren eines guten Zirbelbesatzes, wurden so fette Tannenhäher beobachtet".

Bei Magenuntersuchungen kamen zu 100 % Zirbelnüsse, zu 73 % Insekten und zu 4,3 % Spinnen zum Vorschein, leere Mägen wurden nicht festgestellt.

In den europäischen Teilen der UdSSR wurden ähnliche Beobachtungen gemacht, wie sie aus Westdeutschland berichtet werden. Die Häher erscheinen im Juli/August im westlichen Teil und ziehen bevorzugt nach Westen. Die Zugbewegungen halten an bis Mitte Oktober. Gleichzeitig beginnt ein Teil der Tannenhäher schon Ende August/Anfang September mit dem Rückzug nach Südosten.

Die geringe Fluchtdistanz fällt den russischen Jägern am Uralgebirge auf. Allgemein wurden einzelne Vögel, aber auch kleine Scharen bis zu 6 Ex. gesehen. Drei Tannenhäher wurden festgestellt, die zur ostsibirischen Unterart gehörten. 1968 wurden die ersten Ringfunde von dieser Vogelart überhaupt gemacht, und zwar 11 mit finnischem, 6 mit russischem und 1 mit schwedischem Ring (vgl. Karte 1).



Karte 1: Ringwiederfunde verschiedener europäischer Beringungsstationen der Invasion 1968.

Von den beringt totgemeldeten Tannenhähern sind 9 geschossen, 2 an Leitungen verunglückt und 2 entkräftet gegriffen. Am Uralfluß wurden auf einer Uferlänge von 2 km 2 oder mehr Tannenhäher auf einer Uferseite gezählt. Die Nahrung in der europäischen UdSSR scheint ähnlich zusammengesetzt zu sein wie in der vorliegenden Arbeit. Unter anderem wurden "in" Beringungsnetzen Finken, Zeisige, Zaunkönige und sogar Drosseln gefressen. Größere Mengen von 7-15 "Nüssen" wurden in Form eines umgedrehten Kegels häufig in Moos versteckt.

Allgemein wird zur Invasion der Tannenhäher in Sibirien unter anderem berichtet: Bei Mißernten, desgleichen auch in samenarmen Jahren finden Nord-Süd- und Ost-West-Massenwanderungen statt. Wegen häufiger Mißernten im Norden werden Nord-Süd-Wanderungen (und umgekehrt) häufiger als solche nach Westen beobachtet. Möglicherweise sind Wanderungen von Nord nach Süd und in umgekehrter Richtung von regulärem Charakter, ähnlich den Wanderungen der Tannenmeisen und anderer Standvögel der Taiga, d.h. entwicklungsgeschichtlich begründet und nicht unmittelbar von Samenernten abhängig. Die Wanderung der Tannenhäher beginnt schon lange vor Eintreten einer Hungersnot. Dem Anschein nach spielt dabei nicht der Nahrungsmangel selbst eine Rolle, sondern der unbefriedigte Sammelreflex. In solchen Jahren verlagern die Vögel mehrmals einen Teil der Vorräte. Saisonbedingte und "Hunger"-Wanderungen sind der zweite Grund für die große Beweglichkeit der Tannenhäher. Die dritte Ursache ist endlich die Bemühung zur Anlage von Futtervorräten selbst.

3 Bemerkungen zur Morphologie

Maße, Gewichte und Rassengliederung (Tab. 5)

O. KLEINSCHMIDT (1909) gibt als Rassenmerkmale an: Schnabelbreite an der Basis der Unterschnabeläste bis 11 mm einschließlich: nur für *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* (24 vermessene Ex.), und ab 12 mm einschließlich: für *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* 26 vermessene Ex.).

Demnach wären die 7 Ex. mit der laufenden Nr. 3, 7-11 der Rasse *N. c. caryocatactes* und nur ein Ex. (lfd. Nr. 1) der Rasse *N. c. macrorhynchos* zuzurechnen. Nach DEMENTJEV (1954), GIADKOW (1954), HARTERT (1910), NIETHAMMER (1937), SVENSSON (1970) und WITHERBY et al. (1938) gehören die Tannenhäher zur Rasse *N. c. macrorhynchos*, wenn die Schnabellänge über 51 mm und das Weiß auf der äußeren Steuerfeder über 25 mm liegen. Danach wären noch die zwei Häher der lfd. Nr. 5 und 6 sowie auch das schon erwähnte Ex. der lfd. Nr. 1 der Rasse *N. c. macrorhynchos* zuzuordnen.

Nach KLEINSCHMIDT (1909) und BUSCHE (1970) (der letztere führt eine Beobachtung von F. Ziesmer auf, bei der sich die Schnabellänge eines beringten Tannenhähers innerhalb 26 Tagen um 3 mm verringerte) sind, wenn man die Abnutzung des Gefieders noch berücksichtigt, die Tannenhäher, deren Maße unter den oben erwähnten liegen, nicht unbedingt der Rasse *N. c. caryocatactes* zuzuordnen.

Da alle übrigen noch nicht erwähnten 38 Schnabellängen unter 51 mm liegen, können sie nur unter Vorbehalt zur Rasse *N. c. caryocatactes* gezählt werden. So ergibt sich für die 46 vermessenen Häher: 13 % *N. c. caryocatactes*, 6 % sicher *N. c. macrorhynchos*, 82 % vorbehaltlich *N. c. caryocatactes*.

Gefieder

Nr. 7 in Tab. 5 beschreibt H. RINGLEBEN wie folgt: Körper-, (Rumpf-)Gefieder etwa rostbräunlich, Scheitel deutlich dunkler als der Rücken,

schwarzbraun, Arm- und Handschwingen schwärzlich braun, Schwanzfedern schwarz mit metallischem Schimmer; Rumpf unterseits stark und breit weiß gefleckt, oberseits mit nur schmalen weißen Tropfenflecken; Flügelbinden nur durch ganz schmale weiße Federränder angedeutet; Kehle dunkelbraun mit recht schmalen Flecken (hier nur Mitte der Federn weiß); Zügelfedern weiß; Schnabelborsten bräunlich, die kurzen, obersten heller (grauer).

Für die Nr. 1 und 3 (Tab. 5) kann ich die vorstehende Beschreibung übernehmen. Zu erwähnen ist hier außerdem noch der weiße Fleck an der Innenfahne der 5., 6. und 7. Handschwinge. Diese Flecken sind nur von unten beim ausgebreiteten Flügel sichtbar.

Am 8.8.1968 beobachtete A. ESCHMENT ein "sehr dunkles" Exemplar bei Bleckede.

Tab. 5: Maße und Gewichte

Nr.	Ort	Datum	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
1.	Häcklingen/Kr.LG.	19.8.68	28,2	18,5	12,5	4,5	0,9	1,8	4,3	2,3		
2.	Steffental	1.9.68		17,5		4,8*)					155	
3.	Bennerstedt/Kr.LG.	7.9.68	28,0	17,5	13,5	4,6	1,3	1,5	3,5	2,0		
4.	Wend.Evern/Kr.LG.	9.9.68				4,5	(1,5)	1,4	3,1			
5.	Elbe-Weser-Winkel	9.9.68				5,2*)					170	
6.	Wend.Evern/Kr.LG.	13.9.68				5,9	(1,5)	1,6	3,6			
7.	Bienenbüttel/UE.	20.11.68		18,5		4,7	1,5	1,9		1,9		
8.	?	15.5.69				3,6	1,6	1,7				
9.	?	15.5.69				4,8	1,6	1,8				ad.
10.	?	15.5.69				4,5	1,8	1,9				juv.
11.	?	15.5.69				4,2	1,7	1,8				juv.
12.	Bleckede/Kr.LG.	?		13,7	13,0	4,9*)	(1,3)		3,5	2,5	178	
13.	?	?	33,8	18,8	13,7	4,7			4,3	3,1		
14.	Wilhelmshaven	?		18,0		4,4			4,5	2,1		♂
15.	?	?				4,7				3,3		
16.	Elbe-Weser-Winkel	?				4,9					135	

17. Markshausen/i.O. 6.10.68 (Rupfung) H = 2,5
18. Hildesheimer Wald 21.8.68 Schnabeldicke(?) = 1,2, D = 4,3*)
19. 24.8.68 E = 1,5*). 20. D = 4,0*). 21.*) bis 27 E = 4,1*).
28., 29. E = 4,2*). 30., 31. E = 4,3*). 32. bis 34.*) E = 4,4*). 35.*) bis 39. E = 4,5*). 40. bis 42. 4,6*). 43., 44. E = 4,8*). 45., 46. 4,9*).

A = Gesamtlänge: von Schwanz- bis Schnabelspitze
B = Flügellände: von Flügelbug- bis Steuerfederspitze
C = Schwanzlänge: von Federansatz bis -spitze
D = Schnabellänge: auf dem First gemessen vom Federansatz bis Schnabelspitze
E = Schnabelbreite: an der Basis der Unterschnabeläste
F = Schnabelhöhe: am Federansatz des Oberschnabels
G = Lauflänge: von der Hinterkante Ferse bis Ansatz der Mittelzehe
G = Weiß an der äußeren Schwanzfeder: am Schaft
I = Gewicht: ohne weitere Angaben
K = Alter, Geschlecht: ohne weitere Angaben
*) ohne Angabe der Meßart
( ) Schnabelbreite am Ansatz gemessen
Kr. LG, Kr. UE = Kreis Lüneburg bzw. Uelzen

4 Beziehungen zur Umwelt (Tab. 6, Abb. 6)

Lebensraum

Bezogen auf die Gesamtsumme, sind fast zwei Drittel (62,7 %) der Beobachtungen mit Angaben über Lebensräume gemeldet worden. Der häufigste spezielle Aufenthaltsort ist mit 8,2 % die Kiefer (*Pinus* spec.). Die Nadelhölzer zusammen ergeben 17,3 % der gemeldeten Aufenthaltsräume, Laubhölzer hingegen nur 10,5 %. Parkartige Lebensräume, Lebensräume mit besonderer Randwirkung, die im allgemeinen hell und lichtdurchflutet sind, werden mit 12,8 % erwähnt. Die Gesamtsumme der "natürlichen Strukturen" umfaßt 69,9 % gegenüber 30,1 % der "technischen Strukturen". Die Summe der Beobachtungen im Wald (27,5 %), verglichen mit der Summe der Beobachtungen in Siedlungen (23,3 %), ist annähernd gleich.

Die 98 verschiedenen Angaben über Aufenthaltsorte streuen um praktisch alle im Bearbeitungsgebiet angebotenen Möglichkeiten bis hin zu rein zufälligen Nahrungsarten (s. Tomate). Deutlich wird die Siedlung bevorzugt (Tab. 6b). Auch ist klar zu erkennen, daß Nadel- gegenüber Laubholzwaldungen nicht bevorzugt werden. Der hohe Anteil der Tannenhäher in Nadelhölzern ist auf das häufige Vorkommen von Koniferen zurückzuführen. Auffallend ist noch eine besondere Vorliebe für Pfähle und ähnlich erhöhte Punkte (s.a.u.). Als Extrem eines Verstädterungslebensraumes kann der Aufenthalt bzw. der Nestbau des Tannenhähers in einem Schuppen gewertet werden.

Interessant ist die Tatsache des sehr plötzlichen Wechsels der Aufenthaltsräume von Wald in Siedlung in der I. Septemberdekade (Abb. 6). Der Siedlungsraum behält dann ausschließlich die Oberhand. Auffällig ist hierbei auch, daß in der vorausgegangenen Dekade ein allgemeiner Tiefpunkt der Invasion erreicht war und der Wechsel des Aufenthaltstyps sich beim erneuten Anstieg bemerkbar macht. Hier begann die Bindung des Tannenhähers an städtische Siedlungen mit dem im darauffolgenden Jahr festgestellten Nestbau (s.o.) und Brutnachweisen bzw. mehrfachem Brutverdacht (mündl. G. VOLKMANN, R. MULSOW u.a.) außerhalb des Berichtsgebietes.

Nahrung (Tab. 7, 8 und Abb. 7)

Aus 471 Sichtbeobachtungen ergeben sich Angaben über mehr oder weniger gut bestimmte Nahrung (17,3 % aller Meldungen). Von der Summe der Nahrungsbeobachtungen entfallen 225 Beobachtungen auf tierische Nahrung und 246 Beobachtungen auf pflanzliche Nahrung. Die Beobachtungen erstrecken sich über einen Zeitraum von 14 Monaten, wobei eine stark abnehmende Tendenz der vorhandenen Tannenhäher, entsprechend der Invasionskurve, zu berücksichtigen ist. Die Verschiedenartigkeit sowohl der tierischen als auch der pflanzlichen Nahrung ist mit je etwa 50 "Arten" (zum Teil mit speziellen, häufig nur allgemeinen Angaben) etwa gleich. Der Tannenhäher ist wie alle anderen Corviden zu den Allesfressern zu zählen (s.a.u.).

Zum jahreszeitlichen Ablauf der Nahrungsaufnahme (Abb. 7)

In Abb. 7 ist das Absinken der Nahrungsaufnahme in der III. August-, III. September- und I. und II. Oktoberdekade auffällig (s.a. Abb. 1). Betrachten wir zusätzlich die Zugfrequenzen in Tab. 1, 2, Abb. 3, 4 (unter III. 8/68, III. 9/68 und I. und II. 10/68), wird deutlich, daß zu diesen Zeiten die verstärkt ziehenden Tannenhäher kaum oder keine Nahrung aufgenommen haben. Das wird durch TSCHERNIKIN (1969) bestätigt,

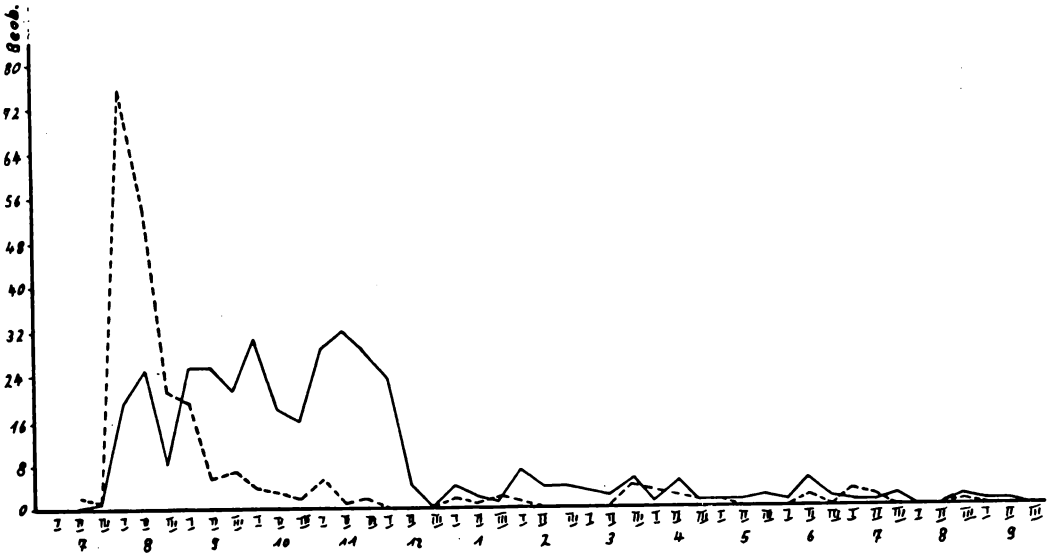


Abb. 6: Biotope. ---- = Wald, —— = Siedlung.

der am Baikalsee die Tannenhäher während kurzer Rast beim Invasionsflug ohne jede Nahrungsaufnahme beobachtete.

Zu Beginn der Invasion in der III. Julidekade ist auffällig, daß keine pflanzliche Nahrungsaufnahme festgestellt wird. In der I. Augustdekade machen die Pflanzen etwa 1/3 der tierischen Nahrung aus. In der II. und III. Augustdekade sowie in der I. Septemberdekade nähert sich der Anteil immer mehr der tierischen Nahrung. Zum ersten Mal übersteigen Pflanzen Tiere als Nahrung in der II. Septemberdekade mit 10 Beobachtungen. Ein ähnliches Bild ergibt sich aus Abb. 6. Fast konstant bleibt das Verhältnis der Nahrungsarten bis zur I. Oktoberdekade. Dann machen Pflanzen fast das Neunfache der tierischen Nahrung aus.

Speiballen

Das Auswerfen von Gewöllen, die zum Teil aus Chitinteilen bestehen, wurde zweimal beobachtet.

Trinken

Beim Trinken aus Pfützen auf Wegen wurde der Tannenhäher 7x festgestellt. Es liegt eine Beobachtung vom Trinken aus einer Astgabel vor. H. RINGLEBEN vermerkt bei einem "handzahmen" Vogel: "trinkt viel".

5 Zum Verhalten

Aktivität (Tab. 9)

Nach den vorliegenden Beobachtungen ist der Tannenhäher ausschließlich tagaktiv.

Tab. 6: Aufenthaltsorte

Art	Anzahl	%
Wald allgemein	276	16,38
Kiefer	138	8,19
Fichte/Tanne/Douglasie	79	4,69
Kiefernwald allgemein	55	3,26
Lärche	7	0,41
Nadelholz allgemein	5	0,30
Kiefer-/Fichte-Mischwald	4	0,24
Zirbelkiefer	2	0,12
Bergkiefer	1	0,06
Lebensbaum	1	0,06
Nadelhölzer/-wald	292	17,33
Kiefern-/Fichten-/Birken-Mischwald	5	0,30
Nadel-/Laub-Mischwald	7	0,41
Fichten-/Birken-Mischwald	2	0,12
Eichen-/Fichten-Mischwald	2	0,12
Nadelholz/Laubholz-Mischwald	16	0,95
Haselstrauch	44	2,61
Eiche	26	1,54
Laubholz allgemein	18	1,07
Eichen-/Hainbuchen-/Hasel-Mischwald	11	0,65
Buche	10	0,59
Birke	8	0,47
Eberesche	8	0,47
Hecken/Wegrandgebüsch	6	0,36
Weide	6	0,36
Rose	5	0,30
Himbeere	4	0,24
Erle	4	0,24
Eichen-Mischwald	3	0,18
Linde	3	0,18
Pappel	3	0,18
Roßkastanie	3	0,18
Heidekraut	3	0,18
Brombeere	3	0,18
Schneeball	2	0,12
Holunder	1	0,06
Vogelbeere	1	0,06
Liguster	1	0,06
Weißdorn	1	0,06
Preiselbeere	1	0,06
Heidelbeere	1	0,06
Laubhölzer/-wald	177	10,50
Pflaume	14	0,83
Obstplantagen/Obstbäume allgemein	13	0,77
Apfel	9	0,53
Birne	6	0,36
Kirsche	5	0,30
Weinrebe/Weinberg allgemein	5	0,30
Obstbäume/-anlagen	52	3,08
lichter Wald/Waldwege/Waldränder	99	5,87
Kahlschläge	71	4,21
Friedhof/Park	44	2,61
Einflugschneise f. Flugplatz	1	0,06
lichte, parkartige Lebensräume	215	12,76

Art	Anzahl	%
Sportplätze/Parkrasen/Kulturrasen allgemein	25	1,48
Weide/Wiese allgemein	23	1,36
Felder/Äcker allgemein	19	1,13
Wildacker	8	0,47
belegter Campingplatz	7	0,41
Bahndamm allgemein	3	0,18
Kleefeld	1	0,06
Rübenfeld	1	0,06
Kartoffelfeld	1	0,06
Acker mit gemähten Lupinen	1	0,06
belegtes Schwimmbad	1	0,06
	90	5,34
Bach/Wassergraben o.ä.	11	0,65
Sand-/Kiesentnahmestellen/Steinbrüche	8	0,47
Pfütze	7	0,41
Baumstümpfe	6	0,36
Holzstoß im Wald	6	0,36
Komposthaufen	2	0,12
Moor allgemein	2	0,12
Waldboden allgemein	2	0,12
Am Teich	2	0,12
Geflügelhaltung allgemein	2	0,12
Waldgeißblatt	2	0,12
Eichenwaldboden, Tannenzapfen am Grabschmuck, Ameisenhaufen, Moos auf Strohdach, Deichvorland an der See, nasse Wiesen, Strand an der See, Misthaufen, Hochsitz, Deich, Tomate	11x je 1	11x 0,06
	60	3,56
natürliche Strukturen	1.178	69,91
Wald Summe	464	27,54
Siedlung allgemein	393	23,32
Straßenbegrenzungs-, Garten-, Zaunpfähle, Fahnenstangen, Pfähle allgemein	34	2,02
Autobahn/Gehsteig/Bankette/Straße allgemein	32	1,90
Futterhaus	14	8,30
Industrieanlagen	6	0,36
Fernsehantenne	4	0,24
Leitungsdrähte	4	0,24
Schiff auf See	4	0,24
in Schuppen, Wege allgemein, Laternenmast	3x je 3	3x 0,18
im Hühnerstall, in Küche, im Abfallkorb, Signalmast der Bahn, Spannleine von "Japan-netz", Müllkuhle, Meisenring	7x je 1	7x 0,06
sonstige	114	6,77
technische Strukturen	507	30,09
Gesamtsumme	1.685	100

Tab. 6b: Gegenüberstellung der in Niedersachsen angebotenen Biotope[1)] und der dort beobachteten Tannenhäher

	Angebot (in %)	Tannenhäher (in %)
a) Wald	86,6	54,1
Siedlung	13,4	45,9
b) Laubholz (ohne Obstbäume)	31	38
Nadelholz (alle)	69	62

1) (nach: Niedersächsisches Jahrbuch 1959)

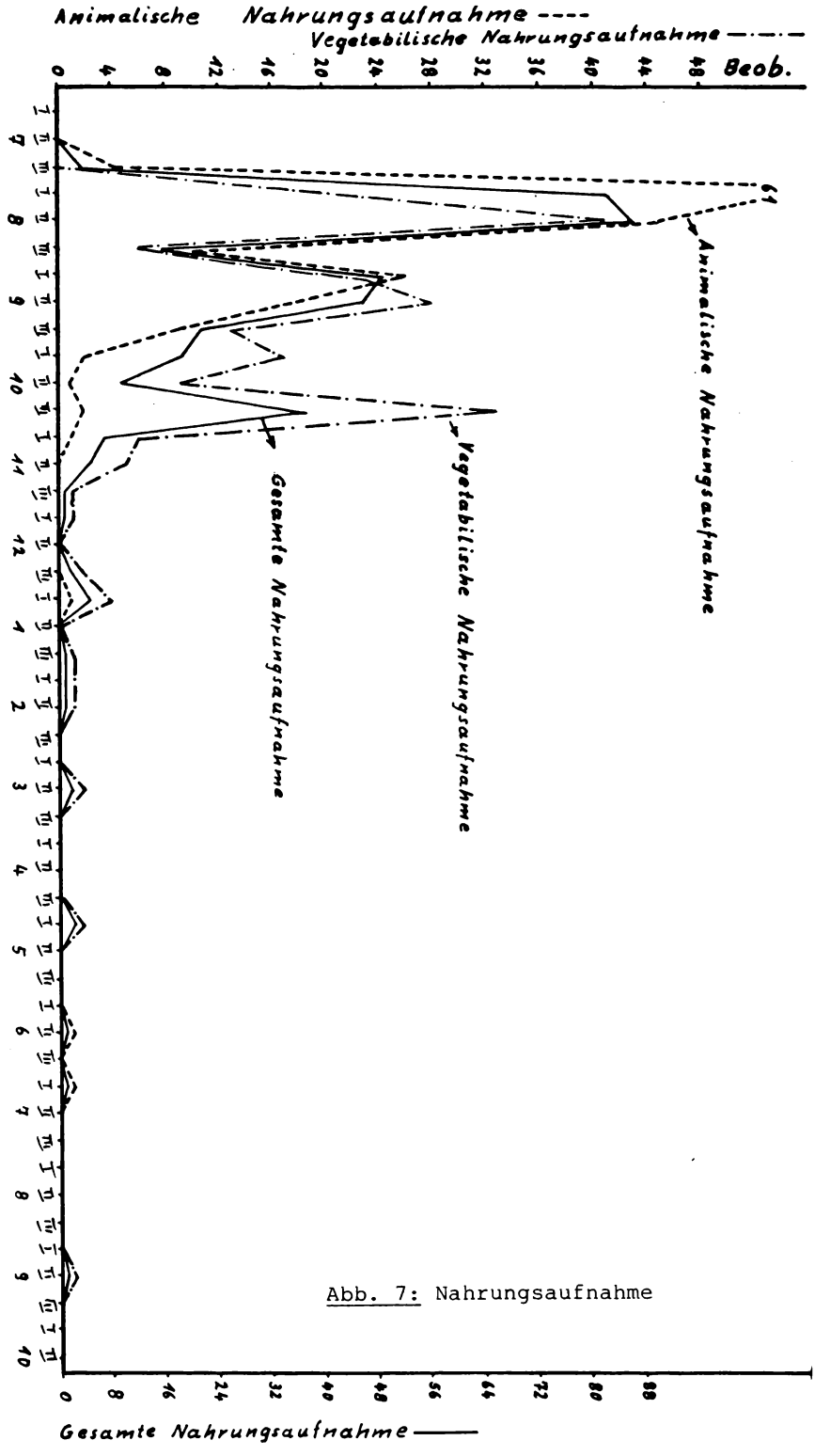


Abb. 7: Nahrungsaufnahme

Tab. 7: Pflanzliche Nahrung

Art		%
Haselnuß allgemein	71	28,86
grüne Haselnuß	4	1,62
trockene Haselnuß	1	0,41
Eichel	17	6,91
Erdnuß	5	2,03
Grassamen	2	0,81
Walnuß	2	0,81
Distelsamen, Roggen, Sonnenblumensamen, Hühnerfutter, Bohnen, Bucheckern	6x je 1	6x 0,41
Trockenfrüchte	108	34,91
Pflaumen	25	10,16
Äpfel	14	5,69
Birnen	10	4,06
Brombeeren	6	2,43
Ebereschenbeeren	4	1,62
Hagebutten	4	1,62
Himbeeren	4	1,62
Holunderbeeren	3	1,22
Stachelbeeren	3	1,22
Waldgeißblatt-Beeren	2	0,81
Beeren allgemein	2	0,81
Pflaumenkern(?), Blaubeeren, Schneeball-Beeren, Fallobst allgemein, Krautsamen, grüne Liguster-beeren, Sauerkirschen, süß-saure Kirschen, Vogelbeeren, Preiselbeeren, Heidelbeeren, Trauben-kirsche, Gurkenkerne, Knotiger Baumwurz-Beeren, Sanddornbeeren, Hirsch-Holunder	16x je 1	16x 0,41
Saftfrüchte	93	37,82
Kiefernsamen	7	2,84
Fichtensamen	3	1,22
Strobensamen	2	0,81
Lärchensamen	2	0,81
Tannensamen	2	0,81
Samen der großen Zapfen am Grabschmuck	1	0,41
Koniferensamen allgemein	1	0,41
Zapfenfrüchte	18	7,81
Sämereien allgemein	6	2,43
Pilze	6	2,43
Wildfutter allgemein	2	0,81
belegtes Brot	2	0,81
Brot	1	0,41
Meisenring	1	0,41
Fichtenknospen(?)	1	0,41
sonstige pflanzliche Nahrung bzw. Nahrung pflanzlichen Ursprungs	19	7,72
Summe	246	100

Tab. 9: Aktivität

Zeit		Meldungen	%	Exemplare	%
Morgens	(6.00- 9.00 h)	27	15,2	34	14,2
Vormittags	(9.01-12.00 h)	39	21,9	52	21,8
Mittags	(12.01-15.00 h)	30	16,9	45	18,8
Nachmittags	(15.01-18.00 h)	55	30,9	73	30,5
Abends	(18.01-20.00 h)	26	14,6	34	14,2
	(20.01-20.30 h)	1	0,6	1	0,4
Summe		178	100	239	100

Tab. 8: Tierische Nahrung

Art	Anzahl	%
Larven allgemein	12	5,33
Raupen	8	3,55
Ameisen-Puppen	7	3,11
Wespenlarven	3	1,33
Käferlarven (Anodiidae)	2	0,89
Borkenkäferlarven	2	0,89
Maden allgemein, Puppen allgemein, Mehlwurm	3x je 1	3x 0,44
Larven, Puppen	37	16,44
Ameisen allgemein	15	6,67
Wespen	8	2,22
Hummeln	5	2,22
Fliegen	2	0,89
Erdbienen bzw. Hummeln(?), Erdhummeln, Waldameise, Rote Waldameise, Schwebfliegen, Schnake *(Tipula)*	6x je 1	6x 0,44
Hautflügler	36	16,00
davon Hautflügler mit Wehrstachel	15	6,67
Würmer	27	12,00
Käfer	12	5,33
Laufkäfer *(Carabus)*	2	0,89
Borkenkäfer	2	0,89
Waldmistkäfer, Mistkäfer, Marienkäfer, Rüsselkäfer, Kartoffelkäfer	5x je 1	5x 0,44
Käfer	21	9,33
Wespenwaben	2	0,89
Hornissenwaben	1	0,44
Insekten allgemein	31	13,78
Wespennest ausnehmend allgemein	15	6,67
Schnecken allgemein	15	6,67
Kerfe allgemein	9	4,00
Spinnen	5	2,22
Schwarze Wegschnecke	4	1,78
Schmetterling	2	0,89
Libelle	2	0,89
Gehäuseschnecken	1	0,44
Kohlweißling	1	0,44
Wirbellose	182	80,89
Frosch	3	1,33
juv. Kröte	1	0,44
Maus allgemein	1	0,44
juv. Maus	1	0,44
Feldmaus ad.	1	0,44
Dompfaff in Gefangenschaft	1	0,44
Haussperling(?)	1	0,44
Wirbeltiere	9	4,00
Kaninchen, Luder (oder tot)	3	1,33
Pansen	1	0,44
Taubeneier	1	0,44
	5	2,22
Summe	225	100

Davon Nahrungsaufnahme in Verbindung mit Hautflüglern mit Wehrstachel:

Wespennest ausnehmend	15	6,67
Hautflügler mit Wehrstachel	15	6,67
Wespenlarven	3	1,33
Hornissen-, Wespenwaben	3	1,33
	36	16,00

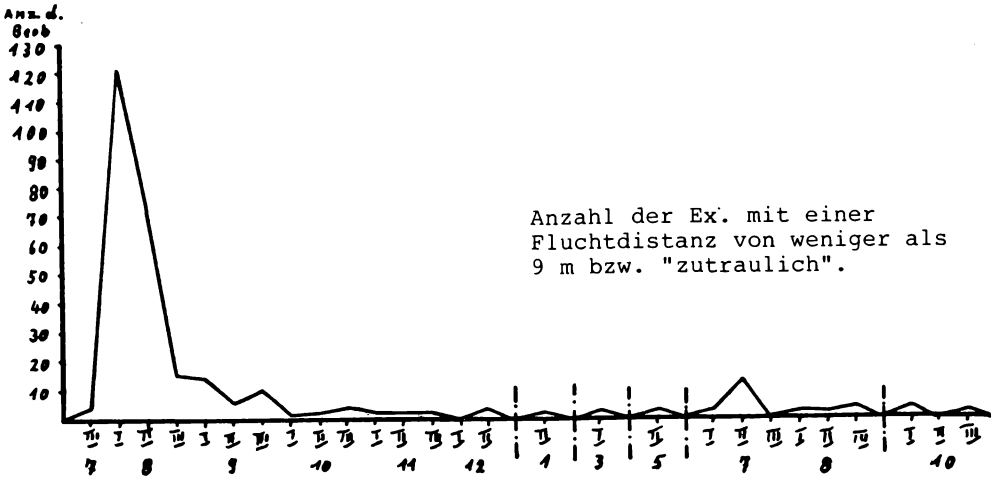


Abb. 8: Fluchtdistanz

Etwa ein Drittel der Meldungen entfällt auf die Zeit zwischen 15.01 bis 18.00 h. Hier scheint aber eine wesentliche Fehlerquelle in Erscheinung zu treten, wie vor allem aus den Einzelmeldungen der Beobachter hervorgeht. Viele Beobachter bemerken erst nach Dienstschluß Tannenhäher. Alle anderen Meldungen scheinen sich aber mehr oder weniger gleichmäßig über den ganzen Tag zu verteilen.

Zugaktivität (Tab. 10)

Die Hauptzugzeit liegt in den Vormittags- bzw. Mittagsstunden (Tab. 10). Eine Verschiebung gegenüber der Aktivität nichtziehender Vögel (vgl. Tab. 9) ist festzustellen. Die früheste Zugangabe ist 7.30 h (2 Vögel, I. 9/68), die späteste 17.25 h (2 Ex., II. 8/68).

Tab. 10: Zugaktivität

Zeit		Meldungen	Exemplare
Morgens	(6.00- 9.00 h)	3	4
Vormittags	(9.01-12.00 h)	8	22
Mittags	(12.01-15.00 h)	5	20
Nachmittags	(15.01-18.00 h)	3	5
Abends	(18.01-20.00 h)	1	1
Summe		20	52

Nahrungsaktivität

Folgende Planbeobachtungen eines nicht genannten Beobachters führt J. PRESS aus einem Garten in der Wenningsener Mark (Deister) auf: Tannenhäher kamen zur Fütterung mit Haselnüssen am 11., 12., 14., 21. und 24. 10.1968 je einmal um 13.30 h, 10.30 h, 16.20 h und 14.30 h. Ab 4.11. bis 8.12.1968 wurden Tannenhäher täglich festgestellt, und zwar in 3 Fällen 1x, in 32 Fällen 2x und in 5 Fällen 3x. Die spezielle Nahrungsaktivität entfällt dementsprechend auf: morgens 27x, vormittags 9x, mittags 30x, nachmittags 2x.

Nahrungserwerb (Tab. 11)

94 Angaben dazu bedeuten trotz einer reichhaltigen Skala nur 3,5 % der gesamten Beobachtungen.

Tab. 11: Verhalten beim Nahrungserwerb

	Art des Verhaltens	Anzahl
007[1]	späht von einer erhöhten Warte aus nach Nahrung und	11
008	erbeutet Nahrung im Fluge	4
009	nimmt vom Boden auf	1
010	erbeutet Nahrung und kehrt auf Ausgangspunkt zurück	2
011	wie 008, folgt in wendigem Zickzack-Flug Fluginsekt	4
012	wie 008, jedoch vom Boden aus	2
Bearbeitung von Holz:		
013	totes Holz	5
014	lebendes Holz	6
015	nach "Art der Spechte"	3
016	durch Lösen der Rinde	6
017	wie 014, meißelt jedoch regelrechtes Loch in Baumstumpf und plündert Mäusenest	1
018	wie 016, zieht größere Rindenstücke mit dem Schnabel ab	1
019	"Wie Baumläufer Rindenplättchen abzupfend und Nahrung aufnehmend"	1
020	wie 008, ergreift mit dem Schnabel	1
021	sitzt vor Wespenschlupfloch und schnappt auffliegende Wespen	1
022	wie 021, beißt jedoch die Wespen nur tot und frißt sie nicht (um anschließend an die Maden zu gelangen)	3
023	allgemein: nimmt Wespennest aus und frißt Maden und Wespen	1
024	scharrt mit Schnabel und Füßen Wespennest frei	1
025	gräbt mit Schnabel und Füßen	1
026	verschwindet in Wespenhöhle, bis nur noch der Schwanz herausschaut	1
027	wie 015, bearbeitet Kiefernzapfen in Schmiede	1
028	reißt grüne Zapfen ab	1
029	löst bei Lärchenzapfen die Schuppen von der Spindel, um an die Samen zu gelangen	1
030	pickt Samen aus Zapfen (Art?) heraus	1
031	pflückt Früchte	4
032	frißt an Stielen hängende Früchte	2
033	sticht nach Regenwürmern ("wurmt wie Schnepfe")	1
034	"Nach Drosselart im Waldboden stochernd"	1
035	zieht nach "Drosselart" Regenwürmer aus dem Rasen	1
036	wirft Moospolster mit Schnabel fort, um darunter Ameisenpuppen zu ergreifen	1
037	nimmt geflügelte Ameisen, die bei Abendkühle klamm im Gras sitzen, auf	1
038	frißt Ameisen an ihrer Zugstraße	1
039	läßt sich durch Vorwerfen füttern	3
040	nimmt Futter aus der Hand	2
041	sucht Abfallkörbe durch	1
042	frißt mit den Hühnern	1
043	läuft hinter Planierraupe hinterher und sucht Engerlinge u.ä.	2
044	sucht Blätter ab nach lebenden Insekten	1
045	fängt in zehn Minuten 7 Käfer	1
046	zieht Gräser durch den Schnabel, um Samen zu erlangen	1
047	wie 010, fliegt in Wassergraben	1
048	"Nehmen Steinchen von kiesbedecktem Weg auf"	1

[1] Numerierung von Fallzahlen

049	holt aus selbst angelegtem Versteck am Fuße eines Baumes 1x Nahrung	4
050	pickt an Rotkehlchen im Japannetz	1
051	fliegt im Frühjahr Misteldrosselnest an, wird jedoch von den Drosseln vertrieben	1
052	gekäfigtes Ex. frißt Dompfaff	1
053	1 Ex. greift einen Haussperling, der auf der Dachrinne sitzt	1

Nahrungstransport, -bearbeitung und -verwertung (Tab. 12)

Die 117 Angaben zu diesem Thema bedeuten 4,3 % der Beobachtungen.

Tab. 12: Nahrungstransport, -bearbeitung und -verwertung

	Art des Verhaltens	Anzahl
Nahrung zur Bearbeitung:		
054	auf Ästen oder Pfosten bzw. ähnlich erhöhten Punkten	11
055	auf Stein-, Holzplatten, Fahrweg o.ä. (Haselnuß, Kröte)	4
056	auf Rasen (Haselnuß)	1
057	in Schmiede, abgebrochenen Ast oder Zwille tragend und einklemmend (ähnlich Specht)	3
058	(wie Specht), legt Haselnüsse in Astmulde und meißelt sie auf	1
059	Nahrungstransport allgemein	4
Nahrung transportierend:		
060	mit Schnabel (Kirsche, Zapfen, Spatzen)	5
061	mit Zehen	2
062	im Kehlsack	1
063	übergibt erbeutete Nahrung vom Schnabel zu den Zehen und/oder	2
064	(bei Insekten) reißt Flügel und Beine mit Schnabel ab	3
065	von einem in der Luft erbeuteten Schmetterling fallen die Flügel noch während des Fluges zu Boden	1
bearbeitet die Nahrung:		
066	mit Schnabel zerteilend (z.B. Kröte)	5
067	mit Schnabel aufschlagend (Haselnüsse 6x) und/oder	7
068	mit Zehen dabei festhaltend (2x mit denen des rechten Fußes)	8
069	"versucht", Pflaumenkern zu öffnen	1
070	verfährt wie 067, pickt kleine Öffnung in Haselnuß und nimmt dann reiskorngroße Bröckchen heraus und	2
071	"wie Wasser" mit steilaufgerichtetem Schnabel schluckend ("nur bohnengroßes Loch pickend" 1x)	2
072	hackt zum Teil Haselnüsse an und holt kleine Stücke der Frucht heraus, zerschlägt im Endeffekt aber immer die Nußschale ganz	1
073	verfährt wie 054 und 067, legt jedoch Haselnuß in kleine Mulde und hält sie wie 068 fest	1
074	schluckt mit nach oben gehaltenem Schnabel, in dem er die Nahrung herunterrutschen läßt und nicht nach hinten wirft	1
075	versucht, Haselnuß zu öffnen, gelingt nicht (1x auf Ast, 1x auf Rasen)	2
Nahrung:		
076	ganz "verschlingend" (Haselnuß 2x)	2
077	befördert in Kropf(?), Kehlsack gemeint?	1
und/oder vergräbt:		
078	in Rasen	2

	Art des Verhaltens	Anzahl
079	unter Laub	2
080	in Erde	2
081	versteckt zwischen Bretter und Hochsitz	1
082	wie 080, in Baumstumpf	5
083	deckt wie 077, 078 und 079 wieder mit Rasen bzw. Laub zu	2
084	schiebt Laub mit halbgeöffnetem Schnabel zur Seite (zur Anlage eines Versteckes im Rasen)	1
085	verteilt Haselnüsse gleichmäßig, jedoch immer an bestimmten Stellen, so daß im Laufe der Zeit an den regelmäßig benutzten Stellen auf diese Weise ein Nahrungslager entsteht	1
086	schiebt Haselnüsse immer längs mit der Spitze bzw. dem Fruchtansatz, nie quer, in vorbereitetes Versteckloch ein	1
087	wischt nach dem Einstecken der Haselnüsse in den Boden immer mit halbgeöffnetem Schnabel über diese Stelle	1
088	bohrt mit Schnabel Loch in Erde (zur Anlage eines Nahrungsversteckes)	1
089	bereitet das Versteck vor durch Stochern mit dem geschlossenen Schnabel (sieht ähnlich aus wie eine "wurmende" Schnepfe)	1
090	findet selbstangelegtes Nahrungsversteck wieder	5
091	desgleichen auch unter "hohem" Schnee	3
092	versucht, getötete Maus ganz zu verschlingen; dies gelingt nicht (fährt fort wie 066)	1
093	saftfrüchtige Samen weisen nach Bearbeitung bis zu 2 cm tiefe Einhiebe auf	3
094	spießt saftfrüchtige Samen mit geschlossenem Schnabel auf und verfährt wie 063	1
095	verfährt wie 093, aber nimmt nur noch frische Äpfel, nie bereits angepickte oder am Boden liegende	1
096	frißt Äpfel im Gras (vgl. 095)	1
097	frißt kleinen Frosch, läßt jedoch Kopf liegen	1
098	frißt Schwarze Wegschnecke ohne Haut	1
099	frißt Schwarze Wegschnecke ganz, verfährt wie 054, 066 und 068	1
100	frißt Kirsche, Steine werden fallen gelassen	1
101	pflückt noch nicht reife Beeren des Schneeballs *(Viburnum)*, "schält" diese, indem er Fleisch vom Kern trennt, beides jedoch wieder ausspeit	1
102	zerlegt Himbeeren in Teilfrüchte	1
103	frißt bei Pflaumen nur das Fleisch	3
104	frißt je zwei Zwetschgen zur Hälfte	1
105	Walnüsse werden nicht beachtet	1
106	speit das Futter wieder aus (einen 2-3 cm langen Käfer)	1

Lautäußerungen

83mal sind Einzelrufe bzw. Rufreihen gemeldet.

Tab. 13: Lautäußerungen

	Art und Weise (Umschreibung)	Anzahl
107	allgemein verhört	49
108	leises Rätschen, heller und weicher als Eichelhäher	24
109	allgemein Rufreihe (1x bis 20 Einzelrufe)	2
110	Flugruf: "rr...rr"	1
111	allgemein während des Fluges rufend	1
112	bei Abflug laut "gärr"	1
113	allgemein bei Abflug laut rufend	1
114	ähnlich wie Lockruf beim Dompfaff "dit"	1

115	"schnarrende Lautäußerung"	1
116	laut "kreischend"	1
117	bei Auftauchen einer Katze Rätschen ähnlich Eichelhäher, in geringerer Lautstärke, aber schnellerer Folge	1

Bewegungen

Nach eigenen Beobachtungen: Hüpft im hohen Gras wie eine Amsel, jedoch federnder als diese und mit fast aufrechter Körperachse (ca. 60°). Im Wald und Gebüsch geschickt umherschlüpfend, ähnlich wie auf dem Boden, sehr federnd und über kurze Strecken ohne Flügelschlag. Der Flügelschlag während des Zuges kann als gleichmäßig und langsam umschrieben werden (wohl ähnlich dem der ziehenden Eichelhäher). PLATZER (in litt.) beobachtete, wie Tannenhäher bei senkrechten Ästen wie Spechte anfliegen und sich mit dem Schwanz abstützen, jedoch nie klettern.

Gefiederpflege

Fünf Minuten lang putzte sich ein Tannenhäher in einer Lärchen- bzw. Birkenspitze, und zwar um 8.00 h, 16.45 h und 17.10 h, wobei das Ex. der ersten Beobachtung 7x rief. Eine weitere Beobachtung des Putzens wird noch um 15.40 h genannt von einem Vogel auf einer Fichtenspitze. Eine Meldung eines in einer Pfütze badenden Tannenhähers liegt noch vor.

Ruhen

Drei Beobachtungen, bei denen um 17.00 h (17.9.), 18.15 h (18.9.) und um 18.45 h (22.9.) "zum Schlafbaum ziehend?" vermerkt wird. Ein Vogel wird gemeldet, der regelmäßig in einer Eiche schläft. Dazu liegt eine Meldung eines "mehrfach bis zu 10 Minuten stillsitzenden, nur den Kopf bewegenden Tannenhähers" vor. Ein Tannenhäher saß etwa 10 Sekunden mit vollständig geöffneten Augen auf einem Gatter im Wald und bewegte sich nicht. Der Vogel flog nach der erwähnten Zeit plötzlich und ohne Anlaß über eine längere Strecke (ca. 50 m oder mehr) tiefer in den lichten Wald hinein und verschwand.

Sozialverhalten, Fortpflanzung

Der Tannenhäher ist bei uns vorwiegend (67,5 %) als Einzelgänger angetroffen (Tab. 14). Wahrscheinlich ist dieses Einzelauftreten noch wesentlich stärker, als es aus der Tabelle hervorgeht. Bei der Auswertung entstand der Eindruck, daß zahlreiche Sammelmeldungen, also mehrere addierte Einzelexemplare, ohne genügende Kenntlichmachung unter dem Material waren. Den Abstand zwischen den Ex. gibt KÖHLER (in litt.) mit 50-70 m an, während ERDMANN 20-50 m aufführt. 4 Ex., die eine stark mit Preißelbeeren durchwachsene Tannenschonung absuchten, hatten keinen Kontakt zueinander.

Tab. 14: Vergesellschaftung, allgemein

Exemplare	Meldungen	%
1	1.286	67,5
2 - 5	520	27,4
6 - 10	61	3,2
11 - 50	35	1,8
über 50	3	0,2
Summe	1.905	100

Die Tabelle 15 verdeutlicht im Vergleich zu anderen Beobachtungsgebieten, daß sich bei uns die Gesellschaften weitgehend aufgelöst haben. Die eine Gruppe von über 50 Ex. wurde nur einmal zu Beginn der Invasion (I. 8/68) gemeldet.

Tab. 15: Zuggesellschaften

Exemplare	Meldungen	%
1	40	44,9
2 - 5	33	37,1
6 - 10	9	10,1
11 - 50	6	6,7
über 50	1	1,1
Summe	89	100

Die nachfolgenden Beobachtungen sind in Verbindung mit einer Brut bzw. mit begründetem Brutverdacht gemacht.

1969 Ein ♂♀ mit Brutverdacht, Wald Höbeck bei Pevestorf, Kr. Lüchow-Dannenberg (W. KAPPES, nach W. MEYER brieflich).
1969 Ein ♂♀ Brutverdacht, Wald bei Kiesgrube Laser Heuweg, Kr. Lüchow-Dannenberg (W. KAPPES, nach W. MEYER brieflich).
1969 "Mit großer Wahrscheinlichkeit" eine erfolgreiche Brut in Wiershausen, Kr. Münden (W. HAASE, nach H. RINGLEBEN brieflich).
Frühjahr 1969 Ein Tannenhäher baut Nest in alter Kiste in einem Schuppen bei Heinbockel, Kr. Stade. Am 11.5. Brutverdacht, am 28.5. mit Nistmaterial fliegend, am 11.6. zum letzten Mal im Schuppen beobachtet. Seitdem wurde das unvollständige Nest nicht mehr beflogen. Maße des Nestes: Außendurchmesser: 260 mm, Innendurchmesser: 130 mm, Tiefe der Nestmulde: 80 mm. Die zweite, innere Schicht des Nestes war noch nicht vorhanden (B. HELLWEGE, brieflich mit 2 nicht reprofähigen Farbpositiven).
21.4.1969 Mit Nistmaterial, Stock im Schnabel fliegend, Astederfeld, Kr. Ammerland (D. VÖLZ, nach A. KESSLLER brieflich).
23.4.1969 "Sucht sich Gras", Hollriede, Kr. Ammerland (E. FRÖHLICH, nach A. KESSLLER brieflich).
10.4.1969 Zwei Tannenhäher mit wenig Sprenkelung, dünnschnäblig: Das eine Ex. an einem Haufen Gartenabfälle beschäftigt, zerhackt Eicheln, währenddessen sitzt das andere Ex. in 2 m Entfernung, das erste beobachtend, versucht sich auf 1 m zu nähern unter leisen pith-Tönen und mit ca. dreimaligem Flügellüften. Dies wiederholt sich 3-4mal. Das erste Ex. streicht dann ab, und das zweite liest die Eichelreste auf. Dieses streicht nach einer Minute in dieselbe Richtung ab (SÜNTELMANN brieflich). Nach weiteren lückenhaften Angaben zwischen dem 2.2. und 10.5. kann vager Brutverdacht angenommen werden (KIRSCH).

8.6.1969 Unter zahlreichen anderen Beobachtungen führt L. DITTRICH (mündlich und brieflich) auf: 2 juv. geführt und gefüttert. Etwa 10mal wird in diesem Zusammenhang der besonders heimliche Tannenhäher in den Monaten März, April und Mai erwähnt, z.T. wurden die Vögel nur verhört. Eitzener Bruch, Landkreis Uelzen.

Die Tannenhäher vergesellschaften sich wahrscheinlich nur aus nahrungsökologischen Gründen. Eine Vergesellschaftung zwischen Tannenhäher und Eichelhäher scheint nur unter der lfd. Nr. 121 gegeben zu sein.

Tab. 16: Vergesellschaftung Tannenhäher/Eichelhäher und andere

	Tannenhäher Eichelhäher	
118	1 : 2	
119	x : x	am Futterplatz
120	1 : 1	
121	1 : 5	ruhen zusammen und streichen ab
122	1 : 1	auf Nahrungssuche
123	7 : "viele"	

Andere Vergesellschaftungen

124	Eine Dohle/ein Tannenhäher suchen zusammen Nahrung.
125	Kohlmeisen fressen zusammen mit Tannenhähern in 20 cm Abstand voneinander am Winterfutterplatz.
126	6 Tannenhäher mehrere Tage laut kreischend, vertraut bei Hausgeflügel.

Feindverhalten

11,5 % der Beobachtungen, bezogen auf die Gesamtsumme, betreffen Feindverhalten. Die Angaben aus der Tab. 17 und Abb. 8 zeigen nicht in allen Fällen die Fluchtdistanz auf, sondern z.T. nur den Abstand der Annäherung an die Tannenhäher. Deutlich gehäuft sind Meldungen mit 2-9 m Abstand. Aus der Hand fraßen 0,7 %, und die gleiche Anzahl ließ sich durch Vorwerfen füttern. Bei 34,2 % wurde die Angabe "zutraulich" o.ä. gemacht. Die Abb. 8 zeigt deutlich eine Spitze in der I. Augustdekade mit einem schnellen Abfallen der Kurve und damit eine kurzfristige Zunahme einer erhöhten Fluchtdistanz.

Tab. 17: Fluchtdistanz

Distanz	Exemplare	%
fressen aus der Hand	2	0,7
Füttern durch Vorwerfen	3	1,0
bis 0,5 m	3	1,0
1	10	3,3
2	48	15,7
3	31	10,1
4	43	14,0
5	53	17,3
10	6	2,0
20	3	1,0
allgemein zutraulich	105	34,2
nicht zahm	3	
sehr scheu	1	

Hieraus ist zu ersehen, daß die nach der I. Augustdekade folgenden Tannenhäher längst nicht so zutraulich waren wie zu Beginn der Invasion. Die Spitze in der III. Septemberdekade zeigt das Auftreten in Siedlungen (s.o.) und die Meldeaktivität von Beobachtern, die bisher keine Kontakte mit Tannenhähern hatten. Die Häufung der Meldungen in der II. Julidekade 1969 scheint eine erneute Zugbewegung zu bestätigen (s.a.o.).

Nachstehend noch weitere Verhaltensweisen zu diesem Abschnitt.

127 Am 15.10.1968 berichtet: Die verbleibenden Tannenhäher sind wesentlich scheuer als die ersten im Juli/August.
128 In einem halben Meter Abstand vom "Japannetz" ausweichend, obwohl dieses im Schatten steht, 8x.
129 Sitzt auf Spannleine vom "Japannetz".
130 Nachdem bei 050 fortgejagt, kehrt der Vogel zur selben Stelle zurück und sucht nach.
131 Auf Warnung eines Eichelhähers legt der Tannenhäher das Gefieder an und sichert aufmerksam nach allen Seiten.
132 Bei Warnrufen einiger Schwalben, die auf eine Katze hassen, reagiert der Tannenhäher durch Schlankwerden und Sichern.
133 Spaziert auf Straße, so daß gebremst werden muß.
134 Hält sich an den Hängen eines Schießstandes auf und läßt sich von den Scharfschützen nicht stören.
135 In Nahrungssuche 038 so vertieft, daß er vom Jagdhund gefangen und apportiert wird. Fängt zwei Minuten später, triefend vom Hundespeichel, wieder Ameisen.
136 Sperber-♂ stößt Tannenhäher, dieser hüpft nur zur Seite und schlägt mit Schwinge und anschließend auch mit Schnabel nach dem Sperber, so daß dieser flieht.
137 Folgt einem Pferdewagen (Nahrung erwartend?).
138 "Handzahm; frißt Erdnüsse am Fensterfutterplatz aus der Hand und läuft dem Futterspender im Garten nach, wie handaufgezogener Vogel".
139 "Er begleitet mich über Kilometer wie ein zahmer Vogel und setzt sich vor mich hin, als ob er Futter erwartet".
140 "Beim Umzug des Waldarbeiterschutzwagens zieht ein Ex. immer mit. Sucht anscheinend die Nähe des Menschen".
141 Läuft hinter Planierraupe.
142 "... er nähert sich den Waldarbeitern und Spaziergängern, so daß diese besonders bei Erstbegegnung beinahe vor dem Vogel zurückschrecken".
143 Lassen sich von Waldarbeitern regelmäßig füttern.
144 "Fliegen Futter erwartend auf sich öffnende Autotür zu".
145 "Treibt einen Vogel 80 m vor sich her (auf einem Weg im Wald), wobei der Vogel gelegentlich auffliegt, sich aber sofort wieder niederläßt".

(Verletzt und krank gegriffene Tannenhäher werden in diesem Abschnitt nicht mitgezählt.)

Zum intraspezifischen Feindverhalten wurden die nachfolgenden Beobachtungen gemacht:

146 Bei gelegentlichen Annäherungen unter 10 m gab es Raufereien.
147 Zwei aus verschiedenen Richtungen anfliegende Tannenhäher treffen auf dem Dachfirst zusammen, balgen und verkrallen sich und kullern bis zur Dachrinne herunter.
148 Zwei Ex. "zanken".
149 Zwei Ex. "zanken" um einen Pilz.

Bestandsdichte während des Aufenthaltes

Die Tabelle 18 zeigt zu stark abweichendes und zu geringes Material, um hieraus Schlüsse auf die Dichte der Tannenhäher während des Aufenthaltes zu schließen.

Tab. 18: Bestandsdichte der Tannenhäher

Fläche (ha)	pro 100 ha	Datum	Biotop, Bemerkungen
200	11,5	6.8.68	offenes Waldgelände, in Gruppen zu 2x4, 1x3, 3x2 und 6x1
100	20,0	6.-8.8.68	(1x in dieser Zeit) Wald
500	0,2	3.-15.8.68	(1x in dieser Zeit) Nadel-/Laub-Mischwald
145	0,7	11.8.68	"Forst"
800	0,6	8.-13.9.68	(Höchstzahl) Insel Wangerooge

50 Ex. auf 5 km Länge: Strand Sahlenburg bis Duhnener Heide und Wernerwald.

6 Todesursachen (Tab. 19)

Bei insgesamt ca. 5.600 gemeldeten Ex. erscheint die Anzahl von 174 tot gemeldeten Tannenhähern (3,1 %) gering. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß tote Vögel vielen Beobachtern uninteressant und für Auswertungen dieser Art wertlos erscheinen (KIRSCH 1968).

Tab. 19: Todesursachen

Ursache	Anzahl	%
allgemein: "tot"	36	19,4 [1)]
von Jägern als Trophäe geschossen	121	65,1 [2)]
durch Auto	11	5,9 [3)]
durch Riß (Katze 2x)	3	1,6
durch Rupfung (Sperber, Habicht)	2	1,1
mit Luftbüchse gewildert	1	0,2
	174	93,5
allgemein "verletzt" gemeldete Ex. (Summe)	13	7,0
davon: "heruntergekommen"	6	3,2
ohne Schwanz	3	1,6
Flügel verletzt	2	1,1
mit nach unten gebogenem Schnabel	1	0,5
	186	100

1) Zusätzlich ist hierzu 5x die Angabe "mehrere" o.ä. gemacht worden.
2) desgl. 3x.
3) desgl. 1x.

Der Prozentsatz der tot gemeldeten Tannenhäher liegt nach meinen Schätzungen unter 10 %, wahrscheinlich sogar unter 1 % der tatsächlich umgekommenen Tannenhäher, zumal ca. 65 % der tot bzw. verletzt gemeldeten Ex. durch den Abschuß von Trophäenjägern umgekommen sind.

Hier sei noch erwähnt, daß der Abschuß von Tannenhähern rechtswidrig ist. Der Tannenhäher ist als Singvogel keine jagdbare Vogelart, sondern geschützt. Es muß ferner bedacht werden, daß nur drei Präparatoren einen mehr oder weniger großen Anteil der von ihnen bearbeiteten Tannenhäher interessierten Beobachtern zugänglich machten. Ebenso liegen Meldungen vor, daß einzelne "Jäger" nicht nur eine Trophäe schossen, sondern 2, 3 und 4-6 Vögel töteten. Verschwindend gering ist demgegenüber der Anteil, der durch Zusammenstoß mit Autos umgekommen ist (ca. 6 %).

7 Diskussion

Was über die Zusammenhänge der Tannenhäherinvasion 1968/69 aus Sibirien in Erfahrung gebracht werden konnte, ist 1. der am Baikal-See intensive Zug nach Süd-Osten, 2. im gleichen Gebiet die auftretende totale Mißernte von Zirbelnuß und Beerenfrüchten. Eine einzige Ringmeldung stammt von einem Tannenhäher, der von Finnland bis ca. 1.000 km hinter das Uralgebirge in die Westsibirische Tiefebene zurückwanderte. Selbstverständlich muß für Sibirien die außerordentlich geringe Beobachterdichte in Betracht gezogen werden. Zum Anlaß der Invasion ist zu sagen, daß ein Nahrungsmangel direkt nicht vorgelegen haben kann, da der Tannenhäher sich und seine Jungen zur Brutzeit in erster Linie von seinen Vorräten ernährt (REIMERS 1970). So soll der sonst dauernd aktive Vogel bei Nahrungsknappheit unter Bewegungsüberschuß leiden und seine angelegten Vorräte wegen fehlender Befriedigung des Sammelreflexes mehrfach umlagern. Aus solcher Ersatzhandlung würde über einen längeren Zeitraum eine gewisse Gespanntheit des Vogels zu erwarten sein. Mit dem Ausfliegen der Jungen (dies fällt etwa auf den Beginn der Invasion) ist wohl die obere Grenze der Tannenhäherdichte erreicht. Dies führt zu einem Reizzustand, den SALOMONSEN (1969) sehr treffend als Gedrängefaktor bezeichnet.

Den Gedrängefaktor schreiben SALOMONSEN und die von ihm zitierten Autoren aus nahrungsökologischen Gründen vor allem dem Eichelhäher zu. Die für den Tannenhäher erwähnten Umstände (Reizzustand durch Mißernte und hohe Bestandsdichte) lassen aber den Schluß zu, daß der Gedrängefaktor bei der Auslösung einer Invasion nahrungsspezialisierter Vögel ebenso ausschlaggebend ist. Abgesehen davon, wissen wir aus eigenen Beobachtungen im Berichtsgebiet, daß der "Invasions-Tannenhäher" nicht ausschließlich auf Zirbelnüsse angewiesen ist, sondern vor allem während der Invasion als absoluter Allesfresser gelten kann, der eine außerordentlich vielseitige Nahrung zu sich nimmt.

Die Wanderbewegungen der Tannenhäher beginnen nach REIMERS (a.a.O.) immer schon, bevor akuter Nahrungsmangel herrscht, jedoch nie so außergewöhnlich früh wie 1968. Dies ist der entscheidende Unterschied zu allen bisher bekannten Invasionen. 1968 begann die Invasion mit dem Ausfliegen der Jungen. Dies wird durch den geringen Anteil von nachgewiesenen Jungvögeln (BUSCHE a.a.O. u.a.) belegt. Zurück blieben die Jungvögel, für die die vorhandene Nahrung anscheinend ausreichte, da zu einem späteren Zeitpunkt keine Zugaktivität, die mit einer Invasion von Jungvögeln in Zusammenhang gebracht werden kann, bemerkt wurde. Vermutlich ist es dem Umstand zuzuschreiben, daß es sich um Altvögel handelte. So ist im Gegensatz zu anderen Invasionen (PEITZMEIER, 1955, spricht von 25 % Totfunden, bezogen auf die Summe aller gezählten Ex.) nicht von einem Totwandern, sondern einer Neubesiedlung von Nahrungsplätzen zu sprechen. Im Berichtsgebiet ergaben sich nur ca. 3 % als tot gemeldete Ex., bezogen auf die Gesamtsumme der bestimmt wesentlich intensiveren Beobachtungen. Außerdem wurde ein intensiver Rückzug beobachtet (bis zu 10 % aller ziehenden Ex. bzw. 21 % der Meldungen von ziehenden Tannenhähern).

Alle Beobachtungen mit ausreichenden Ortsangaben stammen aus Europa und der europäischen UdSSR bis zum Ural-Gebirge, ausgenommen die 3 eingangs erwähnten Beobachtungen. Hieraus zu schließen, daß es sich bei den in Europa beobachteten Tannenhähern in erster Linie um "sibirische" handelt, erscheint mir, auch wenn in Sibirien die flächengrößten Populationen beheimatet sind, ungerechtfertigt.

An dieser Stelle tiefer auf das Gewirr der verschiedenen Rassengliederungen nach Schnabelmaßen usw. einzugehen, ist müßig, solange nicht einheitliche Maßangaben mit ihren Überlappungsbereichen vorliegen. Dennoch soll hier wenigstens noch auf Extremmaße eingegangen werden. Für Niedersachsen zählen nur 6 % der vermessenen Ex. mehr oder weniger sicher zu *N. c. macrorhynchos*. Für Schleswig-Holstein rechne ich nach den Zahlen von BUSCHE (1970b) 37 % der vermessenen 41 Ex. mehr oder weniger sicher zu *N. c. macrorhynchos*. Für Hessen erkenne ich trotz RINNE & BAUCH (1970) keinen exakt zu bestimmenden Sibirier. So ergibt sich für Deutschland von Nord nach Süd eine abnehmende Tendenz für den Anteil der Rasse *N. c. macrorhynchos*.

Aufschlußreicher als die morphologischen erscheinen mir die ökologischen Daten. Als Hauptnahrung beim Eintreffen der Tannenhäher wurden, wie auch bei früheren Invasionen (PEITZMEIER 1955) Insekten erwähnt. Auch in seiner Brutheimat nimmt *N. c. macrorhynchos* (wie auch *N. c. caryocatactes*) um diese Jahreszeit regelmäßig Insekten auf. Diese Art der Nahrungsaufnahme kann als völlig normal angesehen werden. Auffällig ist der Anteil der Haselnüsse an der pflanzlichen Nahrung (fast 31 %). Erstaunlich ist die Spezialisierung auf diese, dem "sibirischen" Tannenhäher doch eigentlich völlig unbekannte Frucht. Auch PEITZMEIER (1955) wundert sich schon darüber. Es wäre denkbar, daß der "Sibirische" Tannenhäher während seiner Wanderung durch Osteuropa die Haselnuß kennengelernt hat und sich auf sie "anlernte". Eine solche Spezialisierung während des relativ kurzen Zuges halte ich für unwahrscheinlich, denn aus dem selben Selbsterhaltungstrieb müßte der Tannenhäher eigentlich auch seine "Zahmheit" in diesem Zeitraum verloren haben. Dies war aber offensichtlich nicht der Fall.

Unter den Wanderbewegungen fallen deutlich die Zugrichtungen S (25,6 %) in der I. Augustdekade, W (25,6 %) in der II. Augustdekade und NW (15,7 %) in der III. Augustdekade heraus.

Demnach könnte sich der auf Karte 2 dargestellte Zugverlauf so abgespielt haben:
Zuerst wanderte die östliche Population, die auf die Verbreitungsgebiete der europäischen Population stieß, womit der Reiz des Gedrängefaktors erneut ausgelöst wurde. Bei teilweisem Verbleib ermüdeter Tannenhäher im Verbreitungsgebiet der europäischen Tannenhäher wanderten nun auch "Europäische" Häher. Hiermit kann auch die Wanderung von Tannenhähern über Nahrungsgebiete hinaus erklärt werden.

Man kann also die Wanderbewegung ähnlich wie eine Kettenreaktion betrachten. Im am dichtesten besiedelten Verbreitungsgebiet, in Sibirien, beginnt die Expansion. Zwangsläufig muß sich die Wanderung über die von Tannenhähern besiedelten Gebiete schneller fortsetzen, wo ein dauernder Reizzustand aufrecht erhalten bleibt, als über nicht besiedelten Gebieten (vgl. hierzu die Verbreitungskarte aus VOOUS o.J.). Aus diesem Grunde trafen die ersten Tannenhäher im Verlauf der Ostseeküste über die von Tannenhähern der östlichen Populationen am weitesten nach Westen besiedelten Gebiete in Norddeutschland, Dänemark und Südschweden ein. Anschließend daran folgt der Teil der Tannenhäher, die über die Ostsee in Skandinavien eintrafen.

Während bei der Hauptmasse der Tannenhäher sich eine scheinbare Abnahme durch Ausbreitung auf die Nahrungsgebiete bemerkbar macht, setzt ein Zuzug der Population aus SE nach NW ein. Die Verteilung auf geeignete Biotope ergibt somit eine Häufung der Tannenhäher in diesen. Durch die während der Wanderbewegung dauernd im Reizzustand steckenden Tiere hat sich eine Überempfindlichkeit entwickelt, die selbst weniger Vögel bei

ihrem Zusammentreffen zu einer erneuten Expansion veranlaßt. An dieser Stelle des Invasionsverlaufes beginnt die Besiedlung eines noch nicht überlasteten Lebensraumes, und zwar der menschlichen Siedlung, mit einem reichen Nahrungsangebot. Auch die neuen Gebiete reichen aber anscheinend nicht aus; die Häher ziehen weiter weg vom Ausgangspunkt der ursprünglichen Expansion.

8 Zusammenfassung

1. Das fast ausschließlich von ehrenamtlich tätigen Vogelkundlern gelieferte Material umfaßt ca. 21.500 Einzeldaten mit etwa 5.600 Tannenhähern und fast 2.700 Beobachtungen.

2. Sichtbare Wanderbewegungen verlaufen in den Hauptrichtungen Süd, West und Nord-West in der Reihenfolge der I., II. und III. Augustdekade. Später schwenkt die Hauptweiterzugrichtung in den Quadranten Süd bis West. Etwa 21 % der Beobachtungen beziehen sich auf den Heimzug nach Osten bzw. Südosten.

3. Von den z.T. unterschiedlichen Rassengliederungen der aufgeführten Handbücher wurden nur die Extremmaße berücksichtigt. Das ergibt zu 13 % *N. c. caryocatactes*, zu 6 % *N. c. macrorhynchos*.

4. Tannenhäher haben alle im Beobachtungsgebiet in größerem Rahmen vorhandenen Biotope aufgesucht. Sie bevorzugten anfänglich die am häufigsten angebotenen "natürlichen Strukturen" und wechselten später über auf Siedlungen. Etwa gleich häufig wurden Nadel- und Laubwald aufgesucht, obwohl der Nadelwald doppelt so häufig wie der Laubwald vorkommt.
Der Anteil der tierischen wie der pflanzlichen Nahrung ist annähernd gleich.

5. Zu Nahrungserwerb, -transport, -bearbeitung und -verwertung liegen über 200 verschiedene, übersichtlich angeordnete Meldungen mit Anzahl der Beobachtungen vor. Es wurden fast ausschließlich einzelne Tannenhäher beobachtet. Ein sicherer Brutnachweis mit 2 ausgeflogenen Jungen, Nestbau (in Kiste in einem Schuppen) und 7x begründeter Brutverdacht liegen vor. Der Anteil der tot bzw. verletzt gemeldeten Ex. ist verschwindend gering und fast ausschließlich auf den Abschuß durch Trophäenjäger zurückzuführen.

6. Die Diskussion macht wahrscheinlich, daß die Invasion 1968 durch einen Reizzustand ausgelöst wurde, der vermutlich durch maximale Besiedlung wegen günstig vorausgegangener Nahrungsbedingungen hervorgerufen wurde. Dies erklärt auch die Heftigkeit und den Umfang der Invasion.
Die Invasion pflanzte sich zum Teil ähnlich einer Kettenreaktion fort bzw. schritt in den von Tannenhähern besiedelten Gebieten in einem durch eine Art Dauerreizzustand beschleunigten Prozeß voran. Das erklärt auch das Erscheinen anderer Populationen. Vermutlich handelt es sich bei der Invasion 1968 in Westeuropa längst nicht in dem Maße um "Sibirische" Tannenhäher, wie meist angenommen, sondern weitgehend um Vögel, die westlich des 60. Längengrades beheimatet waren. Dafür spricht auch, daß die "Sibirier" in der Häufigkeit in Deutschland von Nord nach Süd seltener waren.

Summary: The 1968/69 invasion of the nutcracker *Nucifraga caryocatactes*. With special reference to demecological observations in Lower Saxony, Germany.

1. Nearly all collected data have been submitted by bird watchers; appr. 21,500 data contain 2,700 observations and about 5,600 observed individuals.

2. The visible flight movements showed distinctly different migrations to the S, W, and NW in the first, second and third August decade resp. Later on, the migration continued mainly in directions between S and W. About 21 % of the observations showed remigration to E or SE.

3. Handbooks as cited, specify race characteristics in a partly different way. Therefore only extreme measurements were considered. They came up with 13 % *N. c. caryocatactes* and 6 % *N. c. macrorhynchos*.

4. All major habitats have been visited by the nutcrackers. In the beginning of the invasion "natural structures", later on "technical areas" (settlements) were preferred. Coniferous and deciduous woodlands have been visited in nearly the same frequency, although coniferous forests are twice as abundant as deciduous woods. The proportion of carnivorous and herbivorous food is nearly equal. Thus, like all other corvidae nutcrackers may be termed as omnivorous birds.

5. More than 200 different and suitably arranged informations are given on the acquisition, transport, treatment and utilization of food. With a few exceptions only, single nutcrackers have been observed. One breeding record (2 fledglings), one nest record and 7 possibly breeding records have been made. Only a few dead or injured birds were found. Most of these birds have been shot by trophy-hunters.

6. As stated in the discussion, the 1968 invasion was not released directly by food shortage. On the contrary, stress factors probably due to high population densities in accordance with favourable food conditions released the migration. This might explain the intensity and magnitude of the invasion.
As revealed by reports from the observation areas, the invasion progressed like a chain reaction: it spread from far eastern to more western nutcracker populations and started new invasions when afflicting the neighbour population. At least, the "Siberian" nutcrackers were largely missed and only birds west of 60 degree E joined the invasion. This is confirmed by the fact that the frequency of "Siberians" decreased from N to S in Germany.

9 Literatur (Auswahl)

BERNDT, R., & J. MOELLER (1960): Über die Invasion des sibirischen Tannenhähers 1954/55 (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm) im südöstlichen Niedersachsen. Braunschweiger Heimat 46: 119 ff. - BOECKER, M. (1970): Die Invasion des Tannenhähers (*Nucifraga caryocatactes*) im Jahre 1968 in Nordrhein-Westfalen (einschl. der Gebiete südlich der Mosel und Lahn). Bonner zoologische Beiträge 21: 183 ff. - BUSCHE, G. (1970a): Invasion des Tannenhähers *Nucifraga caryocatactes* 1968/69 in Schleswig-Holstein und Hamburg. Corax 3: 51 ff. - BUSCHE, G. (1970b): Invasion des Tannenhähers 1968/69 in Dithmarschen. Dithmarschen. Zeitschrift für

Landeskunde und Heimatpflege 3: 64 ff. - DEMENTJEW, G.P., & N.A. GLADKOW (1954): Ptizy Sowjetskogo Sojuza, Sowjetskaja Nauka, Moskaum V. (russ. auszugsweise Übersetzung verschiedener Autoren). - ERARD, Ch. (1970): L'irruption de Cassenoix Mouchetés *Nucifraga caryocatactes* (L.) en France durant les années 1968/69. Alauda 38: 1-26. - ERIKSSON, M., & I.-Å. HANSSON (1970): Zur Tannenhäherinvasion *(Nucifraga caryocatactes)* 1968 in Skandinavien insbesondere Schweden. Zoologiska Institutionen. Göteborg (schwedisch, Übersetzer D. Kirsch, Karlsruhe). - HAMMER, U. (1970): Zum Beutetransport bei Rabenvögeln. Orn. Mitt. 22: 165 ff. - HARTERT, E. (1910): Die Vögel der paläarktischen Fauna. Berlin, Bd. I. - HEIDEMANN, J., & E. SCHÜZ (1936): Der Massenzug des sibirischen Tannenhähers *(Nucifraga caryocatactes macrorhynchos)* im Jahre 1933. Mitteilungen über die Vogelwelt, 35 p. - HOLLYER, I.N. (1970): The invasion of Nutcrackers in autumn 1968. Brit. Birds 9: 353 ff. - HOLTMEIER, F.-K. (1966): Die ökologische Funktion des Tannenhähers im Zirben-Lärchenwald und an der Waldgrenze des oberen Gardins. J. Orn. 107: 337 ff. - HUCKRIEDE, B. (1969): Zur Tannenhäher-Invasion 1954 in Deutschland. Vogelwarte 25: 23 ff. - KIRSCH, K.W. (1968): Die Invasion des Tannenhähers *(Nucifraga caryocatactes)* 1968 im Bereich der Avifaunistischen Arbeitsgemeinschaft an der Vogelschutzstation Lüneburg. Vogelschutz u. Avifaunistik. Berichte 1968, p. 61 ff. - KÖNIG, D. (1969): Tannenhäher bei der Nahrungssuche. Vogelwelt 90: 148 ff. - KLEINSCHMIDT, O. (1909): Corvus nucifraga. Berajah, Zoographia infinita. Halle. - LEBEDEWA, M. (1969): Die Wanderung des Tannenhähers. Jagd u. Jagdwirtschaft 11: 24 (russ. Übersetzer: E. v. Toll, Holtland). - NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der Deutschen Vogelkunde. Bd. 1. Leipzig. - PEITZMEIER, J. (1955): Die Invasion des Sibirischen Tannenhähers *(Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm) 1954 und sein ökologisches Verhalten in Westfalen. Natur und Heimat 15: 20 ff. - PFEIFER, G. (1969): Die Invasion des dünnschnäbeligen Tannenhähers. Jahresheft 1968 zur Vogelkunde Schleswig-Holsteins, p. 17 ff. - REIMERS, N. (1970): Der Tannenhäher. Jagd u. Jagdwirtschaft 1, p. 20 (russ., Übersetzer E. v. Toll, Holtland). - RINGLEBEN, H. (1961): Rabenkrähe trägt Nahrung mit den Füßen. Orn. Mitt. 13: 12 ff. - RINNE, U., & J. BAUCH (1970): Untersuchungen an Sibirischen Tannenhähern - *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm - der Invasion 1968 im Main-Taunus-Gebiet. Luscinia 41: 16 ff. - RÖTHING, H. (1969): Tannenhäher *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* gräbt Wespennest aus. Vogelwelt 90: 146 ff. - SALOMONSEN, F. (1969): Vogelzug. Moderne Biologie. - SCHERNER, E.R. (1969): Zur Nahrung des Tannenhähers *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*. Vogelwelt 90: 147 ff. - SVENSSON, L. (1970): Identification Guidé to Europian Passerines. Riks-Museum. Stockholm. - TSCHERNIKIN, E. (1969): Der Zug des Tannenhähers im Baikal-Gebiet. Jagd u. Jagdwirtschaft 3, p. 20 (russ., Übersetzer E. v. Toll, Holtland). - WERNER, J. (1960): Kann die Rabenkrähe mit den Ständern Beute tragen? Orn. Mitt. 12: 181 ff. - VOOUS, K.H. (o.J.): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. - WITHERBY, H.F., F.C.R. JOURDAIN, N.F. TICEHURST & W.B. TUCKER (1958): The Handbook of British Birds. Vol. I. London.

Anschrift des Verfassers: K.-W. Kirsch, Am Bäckfeld 17b,
D (W)-2120 Lüneburg

MS abgeschlossen 1970, redaktionell überarbeitet 1992 von Prof. Dr. H. Oelke.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Die Invasion des Tannenhähers (Nucifraga caryocatactes) 1968/69 Unter besonderer Berücksichtigung demökologischer Verhaltensweisen unterschiedlicher Rassen an Hand von Beobachtungen aus Niedersachsen 89-122