

LUSCINIA	41	Heft 1	Seite 16—20	Frankfurt/M. Juli 1970
----------	----	--------	-------------	---------------------------

Untersuchungen an Sibirischen Tannenhähern - *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* BREHM - der Invasion 1968 im Main-Taunus-Gebiet

von U. RINNE und J. BAUCH, Frankfurt a. M.

Materialherkunft:

Die Daten der Tiere Nr. 22, 27 und 32 lieferte Dr. W. KEIL, Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, die übrigen 37 Tiere stellte W. WEBER, Köppern/Ts. aus seiner Präparationswerkstatt zur Verfügung.

Für die Unterstützung bei den Untersuchungen sei auch Herrn D. EMMERICH, Frankfurt/M. gedankt.

Der Sibirische Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*) ist der häufigste Rabenvogel der Taiga (MEISE 1962). Er ernährt sich in seiner Heimat fast ausschließlich von den Früchten der Arve oder Zirbelkiefer (*Pinus cembra sibirica*) (SCHÜZ 1952, JOURDAIN 1948). In ertragsschwachen Jahren der Arven weichen die Tannenhäher in Fichtengebiete aus. Sind auch die Fichtensamen rar, so kommt es zu großen Invasionen (SCHÜZ 1952). Die letzte Invasion dieser Art fand im Herbst 1968 statt.

Für die Untersuchungen zur Klärung der Ernährung der Tannenhäher während der Invasion 1968 standen den Verfassern 40 Tiere zur Verfügung, die in der Zeit vom 11. 8. 1968 bis zum 18. 1. 1969 im Main-Taunus-Gebiet geschossen oder tot gefunden wurden. Es waren 24 ♂♂ und 10 ♀♀; bei 6 Tieren wurde das Geschlecht nicht festgestellt. Es beteiligten sich also scheinbar mehr ♂♂ an der Invasion (♂♂ : ♀♀ - Verhältnis = 2,4 : 1). Die Maße der Geschlechtsorgane zeigten, daß die Tiere nicht in Brutbereitschaft waren. Es wanderten auch Alttiere mit, was nicht die Regel ist STEINBACHER (1968). Bei den untersuchten Tieren waren 2 Ex. sicher ad. (Nr. 15 und 19); STEINBACHER (1968) berichtete von einem ad. Ex. aus der Gegend Darmstadt.

Nach SCHÜZ führten die Europäischen Tannenhäher (*N. c. caryocatactes*) aus Skandinavien ähnliche Invasionen wie die Sibirischen durch. Bei den untersuchten Tieren und wohl bei allen an der Invasion beteiligten handelt es sich aber um *N. c. macrorhynchos*. Vergleichende Schnabellmessungen an Bälgen von *N. c. caryocatactes* im Senckenberg-Museum ergaben folgende Maße:

Länge 36—40 mm, Höhe 13—16 mm,
die Maße der untersuchten Tannenhäher dagegen
40—47 mm Länge und 11,7—17,5 mm Höhe.

Das Tier Nr. 34 hat einen extrem kleinen Schnabel von nur 33 mm Länge, es handelt sich hier wahrscheinlich um eine Mißbildung, da dieser Wert noch unter denen von *N. c. caryocatactes* liegt. Die Schnabellänge wurde vom Nasenloch bis zur Schnabelspitze gemessen, nur bei Nr. 22, 27 und 32 vom Federansatz der Stirn bis zur Schnabelspitze, was eine Differenz bis zu 4 mm ergibt.

Lfd. Nr.	Datum	Fundort	Mageninhalt	Gewicht	Gesamtlänge	Schnabellänge	Schnabelhöhe	Flügelänge	Laufänge	Schwanzlänge	Geschl./ (Alter)
1	11. 8.	Hochtaunus	Käfer. + Beerenk.	160 g	323	42,5	15	188	42	131	♀
2	11. 8.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer (unreife)	136 g	—	—	15	122	40	130	♀
3	13. 8.	Falkenstein/Ts.	Käfer. + Beerenk.	144 g	321	41	16	188	40	138	♀
4	16. 8.	Limburg/Lahn	Käfer. + Beerenk.	145 g	327	43	15	193	43	135	♂
5	17. 8.	Friedrichsdorf	Käfer. + Beerenk.	156 g	347	45	15,5	190	42	130	♂
6	18. 8.	Glashütten	Käfer. + Beerenk.	132 g	349	47	16,5	188	43	135	♂
7	19. 8.	Hochtaunus	junge Maus, Käfer. + Beerenk.	152 g	347	41	14	190	39	115	♀
8	19. 8.	Hohemark/Ts.	Wespen + Pflanzentr.	160 g	355	45	16,5	195	40	135	♂
9	21. 8.	Oberursel/Ts.	Mäuseknochen, Käfer. + Beerenk.	145 g	334	41	15	189	41	140	♂
10	21. 8.	Hochtaunus	Käfer. + Beerenk.	146 g	352	43,5	17,5	194	43	140	♀
11	21. 8.	Oberroßbach	Käfer. + Beerenk.	145 g	323	42,5	15	190	41	135	♂
12	21. 8.	Oberroßbach	Käfer. + Beerenk.	140 g	330	41	16	195	41	138	♂
13	26. 8.	Hofheim/Ts.	Käferreste	158 g	344	43	15,5	194	41,5	138	♂
14	27. 8.	Rodheim v.d.H.	Mäuseknochen, Weizen + Beerenk.	125 g	350	43	15	190	41,5	120	♂
15	27. 8.	Oberursel — Königstein	Getreidek. + Spelzen	123 g	360	45	17	192	43	125	♂ ad.
16	2. 9.	Hochtaunus	Käfer. + Beerenk.	146 g	353	43	15	188	39,5	145	♀
17	2. 9.	Hochtaunus	Käfer. + Haselnüsse	156 g	332	45	17	188	42	135	♂
18	4. 9.	Friedrichsdorf	Blindschleiche	—	313	41	16	180	40	140	—
19	5. 9.	Hochtaunus	Haseln. + Beerenk.	172 g	360	44	15	191	41	120	♂ ad.

Lfd. Nr.	Datum	Fundort	Mageninhalt	Gewicht	Gesamt- länge	Schnabel- länge	Schnabel- höhe	Flügel- länge	Lauf- länge	Schwanz- länge	Geschl./ (Alter)
1	11. 8.	Hochtaunus	Käferr. + Beerenk.	160 g	323	42,5	15	188	42	131	♀
2	11. 8.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer (unreife)	136 g	—	—	15	?122	40	130	♀
3	13. 8.	Falkenstein/Ts.	Käferr. + Beerenk.	144 g	321	41	16	188	40	138	♀
4	16. 8.	Limburg/Lahn	Käferr. + Beerenk.	145 g	327	43	15	193	43	135	♂
5	17. 8.	Friedrichsdorf	Käferr. + Beerenk.	156 g	347	45	15,5	190	42	130	♂
6	18. 8.	Glashütten	Käferr. + Beerenk.	132 g	349	47	16,5	188	43	135	♂
7	19. 8.	Hochtaunus	junge Maus, Käferr. + Beerenk.	152 g	347	41	14	190	39	115	♀
8	19. 8.	Hohemark/Ts.	Wespen + Pflanzenr.	160 g	355	45	16,5	195	40	135	♂
9	21. 8.	Oberursel/Ts.	Mäuseknochen, Käferr. + Beerenk.	145 g	334	41	15	189	41	140	♂
10	21. 8.	Hochtaunus	Käferr. + Beerenk.	146 g	352	43,5	17,5	194	43	140	♀
11	21. 8.	Oberroßbach	Käferr. + Beerenk.	145 g	323	42,5	15	190	41	135	♂
12	21. 8.	Oberroßbach	Käferr. + Beerenk.	140 g	330	41	16	195	41	138	♂
13	26. 8.	Hofheim/Ts.	Käferreste	158 g	344	43	15,5	194	41,5	138	♂
14	27. 8.	Rodheim v.d.H.	Mäuseknochen, Weizen + Beerenk.	125 g	350	43	15	190	41,5	120	♂
15	27. 8.	Oberursel — Königstein	Getreidek. + Spelzen	123 g	360	45	17	192	43	125	♂ ad.
16	2. 9.	Hochtaunus	Käferr. + Beerenk.	146 g	353	43	15	188	39,5	145	♀
17	2. 9.	Hochtaunus	Käferr. + Haselnüsse	156 g	332	45	17	188	42	135	♂
18	4. 9.	Friedrichsdorf	Blindschleiche	—	313	41	16	180	40	140	—
19	5. 9.	Hochtaunus	Haseln. + Beerenk.	172 g	360	44	15	191	41	120	♂ ad.

Lfd. Nr.	Datum	Fundort	Mageninhalt	Gewicht	Gesamt- länge	Schnabel- länge		Flügel- länge	Lauf- länge	Schwanz- länge	Geschl. / (Alter)
							höhe				
20	7. 9.	Ts.b.Oberursel	Beerenk. + Pflanzen	167 g	360	42	15	191	40,5	125	♂
21	9. 9.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	181 g	340	45	14,5	187	41	132	♂
22	9. 9.	Eppenheim	— — —	102 g	—	44,5	12,0	182	39,0	133	—
23	16. 9.	Ts.b.Oberursel	Käferr. + Weizenk.	155 g	350	41	15	193	40	110	♀
24	17. 9.	Runkel/Lahn	Käferreste	155 g	342	45	15	182	42,5	120	♂
25	19. 9.	Hochtaunus	Käferr. + Beerenk.	155 g	347	40	14	187	40,5	115	♂
26	20. 9.	Bad Nauheim	Haselnüsse + Käfer	156 g	322	41	16	188	44	128	♀
27	14. 10.	Weilbach/Ts.	— — —	100 g	—	46,0	12,2	179	38,0	124	—
28	16. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	160 g	345	44,5	17	184	46	136	♀
29	16. 10.	Friedrichsdorf	Käferreste	156 g	330	44	15	181	47	130	♂
30	21. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	166 g	335	46	17	189	43	130	♂
31	23. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	175 g	357	45	14	187	41	142	♂
32	25. 10.	Schotten	— — —	155 g	—	50,0	11,7	179	38,5	124	—
33	26. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	140 g	345	45	15	190	42	145	♂
34	28. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	180 g	330	33!	—	183	40	126	♂
35	28. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	180 g	—	—	—	184	40	128	—
36	6. 11.	Anspach/Ts.	Haselnüsse	185 g	355	45	—	190	41	125	♂
37	11. 11.	Glashütten	Haselnüsse	175 g	362	44	—	182	40	130	♂
38	11. 12.	Hochtaunus	Haselnüsse	162 g	336	42	—	178	40	127	♀
39	18. 12.	Hochtaunus	Haseln. + Insekten	166 g	354	40	—	182	40	123	♂
40	18. 1. 69	Hochtaunus	Haselnüsse	151 g	330	41	—	184	42	124	—

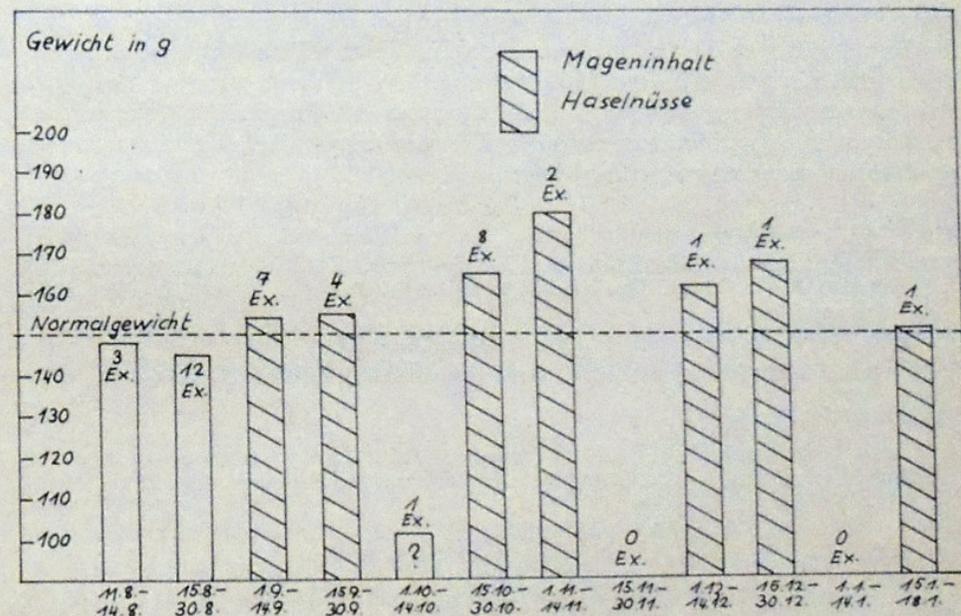
Lfd. Nr.	Datum	Fundort	Mageninhalt	Gewicht	Gesamtlänge	Schnabellänge	Schnabelhöhe	Flügel- länge	Lauf- länge	Schwanz- länge	Geschl./ (Alter)
20	7. 9.	Ts.b.Oberursel	Beerenk. + Pflanzen	167 g	360	42	15	191	40,5	125	♂
21	9. 9.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	181 g	340	45	14,5	187	41	132	♂
22	9. 9.	Eppenheim	— — —	102 g	—	44,5	12,0	182	39,0	133	♀
23	16. 9.	Ts.b.Oberursel	Käfer. + Weizenk.	155 g	350	41	15	193	40	110	♂
24	17. 9.	Runkel/Lahn	Käferreste	155 g	342	45	15	182	42,5	120	♂
25	19. 9.	Hochtaunus	Käfer. + Beerenk.	155 g	347	40	14	187	40,5	115	♀
26	20. 9.	Bad Nauheim	Haselnüsse + Käfer	156 g	322	41	16	188	44	128	♂
27	14. 10.	Weilbach/Ts.	— — —	100 g	—	46,0	12,2	179	38,0	124	♀
28	16. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	160 g	345	44,5	17	184	46	136	♂
29	16. 10.	Friedrichsdorf	Käferreste	156 g	330	44	15	181	47	130	♂
30	21. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	166 g	335	46	17	189	43	130	♂
31	23. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	175 g	357	45	14	187	41	142	♂
32	25. 10.	Schotten	— — —	155 g	—	50,0	11,7	179	38,5	124	♂
33	26. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse + Käfer	140 g	345	45	15	190	42	145	♂
34	28. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	180 g	330	33!	—	183	40	126	♂
35	28. 10.	Hochtaunus	Haselnüsse	180 g	—	—	—	184	40	128	♂
36	6. 11.	Anspach/Ts.	Haselnüsse	185 g	355	45	—	190	41	125	♂
37	11. 11.	Glashütten	Haselnüsse	175 g	362	44	—	182	40	130	♀
38	11. 12.	Hochtaunus	Haselnüsse	162 g	336	42	—	178	40	127	♂
39	18. 12.	Hochtaunus	Haseln. + Insekten	166 g	354	40	—	182	40	123	♂
40	18. 1. 69	Hochtaunus	Haselnüsse	151 g	330	41	—	184	42	124	♂

2 Tannenhäher waren von Parasiten befallen: Nr. 10 hatte 3, Nr. 23 2 Nematoden der Gattung *Filaria* in der Bauchhöhle.

Die untersuchten Tannenhäher waren zu einem großen Teil unterernährt. Ihr Gewicht lag zwischen 100 und 185 g, wobei die Tiere mit Mageninhalt, jedoch abzüglich des Kropfinhaltes gewogen wurden. Das normale Körpergewicht von Tannenhähern liegt zwischen 150 und 200 g.

Da den Sibirischen Tannenhähern in Deutschland nicht die gewohnte Nahrung, die Früchte der Arve, zur Verfügung stand, stellten sie sich auf eine Ersatznahrung um, die die Vielseitigkeit ihrer Ernährung zeigte.

Der Mageninhalt der von August bis Mitte September gesammelten Tannenhäher bestand vorwiegend aus Insekten, vor allem Käferresten, aber auch Wespenresten (Nr. 8, nach Dr. D. S. PETERS, Senckenberg-Museum, *Paravespula vulgaris*), Beerenkernen, Getreide (Nr. 14 und 15). Von Ende September an waren Haselnüsse Hauptnahrung, daneben wurden Käfer gefressen, solange es die Witterung zuließ.



Die Haselnüsse haben die Ernährungsgrundlage offensichtlich wesentlich verbessert. Seit dem Beginn der Haselnußreife Anfang September waren unterernährte Tiere Ausnahmen, obwohl andere Samen und Insekten knapper wurden. Aus der beigefügten Graphik geht der Anstieg des Körpergewichtes in den Bereich des Normalgewichtes seit der Haselnußreife deutlich hervor; der Gewichtsrückgang im Dezember ist wohl darauf zurückzuführen, daß auch die Haselnüsse im Winter knapper wurden.

Insekten, Getreide und Haselnüsse sind als Nahrung Sibirischer Tannenhäher während der Invasion in Europa schon früher nachgewiesen worden. So schreibt JOURDAIN (1948): „British-killed specimens have been found feeding on Coleoptera

(dung-beetles, etc.) and grain, and on the Continent, besides Coleoptera, Dermaptera (*Forficula*), Hymenoptera, larvae of Lepidoptera and hazel-nuts recorded, but . . .“

In der von den Verfassern benutzten Literatur nicht erwähnt waren bodenlebende Wirbeltiere (JOURDAIN 1948 nennt „young birds“ als Nahrung des Europäischen Tannenhähers). Bei 3 Tieren (Nr. 7, 9 und 14) wurden Reste junger Mäuse im Magen gefunden, allerdings nicht die zur genaueren Bestimmung erforderlichen Schädel. Ein Tannenhäher hatte eine Blindschleiche gefressen (Nr. 18).

Zusammenfassung

Etwa alle 10–15 Jahre führen Sibirische Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*) Invasionen nach Mitteleuropa durch. Als Auslöser dieser Invasionen werden Ernährungsschwierigkeiten in der Literatur angegeben, da ein gewisser Zusammenhang zwischen den Invasionen und Mißernten der Arvennüsse besteht. Die Arvennüsse gelten als Hauptnahrung der Tannenhäher und werden in Sibirien wirtschaftlich genutzt.

An 40 Tannenhähern der Invasion 1968 wurden Untersuchungen durchgeführt, deren Schwerpunkt auf Magenuntersuchungen lag. Dabei wurde festgestellt, daß die Tannenhäher als Ersatz für Arvennüsse hauptsächlich Haselnüsse fraßen. Daneben sind Käfer und Beeren Hauptnahrung. Die Tannenhäher sind also keine Nahrungsspezialisten, sondern wie alle Corvidae Allesfresser. Daß sie dennoch bei Knappheit der Arvennüsse zum Wandern gezwungen sind, dürfte am einseitigen Nahrungsangebot in der Taiga liegen.

Literatur:

JOURDAIN, F. C. R. in: WITHERBY, H. F. & JOURDAIN, F. C. R. & TICEHURST, N. F. & TUCKER, B. W. (1948): The Handbook of British Birds, 1: 29–32, London, H. F. G. Witherby Ltd.

SCHÜZ, E. (1952): Vom Vogelzug, S. 153–161, Frankfurt/M.

STEINBACHER, J. (1968): Invasion sibirischer Tannenhäher, Gef. Welt, 92: 179–180.

Anschriften der Verfasser:

ULRICH RINNE und JOHANN BAUCH, 6 Frankfurt/Main,
Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25

LUSCINIA	41	Heft 1	Seite 21–35	Frankfurt/M. Juli 1970
----------	----	--------	-------------	---------------------------

Untersuchungen über die Stratifikation von 9 Vogelarten

VON FRIEDRICH KOPP, Birkenau, Odenwald

I. Einleitung

Untersuchungen über die Stratifikation (Vertikal-, Schichtverteilung) der Vögel sind noch nicht allzu häufig durchgeführt worden. Dabei sind diesbezügliche Angaben, insbesondere über die Höhe der Nahrungsaufnahme und über die Singwarte der ♂♂, wichtig, wenn die ökologische Nische einer Art charakterisiert werden soll. Auch kann die Kenntnis der Stratifikation bei Maßnahmen des Vogelschutzes und bei forstlichen Arbeiten während der Fortpflanzungsperiode von Nutzen sein. Die ersten, die in Europa über die Schichtverteilung von Waldvögeln arbeiteten, waren LACK & VENABLES (1939). COLQUHOUN (1940, 1941) und COLQUHOUN & MORLEY (1943) verfeinerten ihre Beobachtungen, indem sie die Höhe der nahrungssuchenden und singenden Vögel statistisch erfaßten. HARTLEY (1953) und GIBB (1954, 1960) beschäftigten sich bei ernährungsökologischen Fragestellungen sehr detailliert mit der Stratifikation einiger Meisenarten. Hingewiesen sei ferner auf TURCEK (1951, 1952) und besonders noch auf PIELOWSKI (1961).

Die vorliegende Arbeit gilt der Betrachtung der Schichtverteilung von 9 häufigen Vogelarten in einem Waldstück des Frankfurter Stadtwaldes im Frühling und Frühsommer. Neben der phänologischen Darstellung der Stratifikation der Futtersuche und des Singens der ♂♂ soll auch versucht werden, diejenigen Faktoren zu beleuchten, die den Aufenthalt in den verschiedenen Strata beeinflussen können.

Herrn DR. R. LANGER und Herrn PROF. DR. F. W. MERKEL (beide Frankfurt/M.) danke ich für Ratschläge, Herrn W. BAUER (Frankfurt/M.) für die Durchsicht des Manuskripts.

II. Das Untersuchungsgebiet

Untersuchungsgebiet war ein ca. 7 ha großer Querceto-carpinetum-Bestand im Frankfurter Stadtwald. Es ist ein schichtenreiches, lichtetes 90–120 jähriges Waldstück direkt am Waldrand. Die Höhe des Bestandes schwankt zwischen 20 m und 30 m. 5 Strata sind erkennbar: I. Bodenschicht (0–0,05 m), II. Krautschicht (0,05–1 m; 60%), III. Strauchschicht (1–5 m; 70%), IV. Untere Baumschicht (5–10 m; 75%), V. und VI. Obere Baumschicht (15–20/30 m; 60% – Prozentwerte geben Deckungsgrad an).

Die Krautschicht setzt sich hauptsächlich aus Gr. Brennessel, Gr. Springkraut, Waldflattergras und Brombeere zusammen. Die Strauchschicht wird außer von den unteren Teilen der Bäume meist von Schwarz- und Weißdorn Dickichten gebildet. Die Sommereiche ist der häufigste Baum in der Baumschicht. Daneben treten aber noch Hainbuche, Esche, Ulme und Ahorn auf. Wie alle Eichen-Hainbuchenwälder, die einen ausgeprägten Stockwerkaufbau aufweisen, begrünt sich der Bestand des Beobachtungsgebietes im Frühling stufenweise von unten herauf. Schon ELLENBERG (1939) hat auf diesen photoperiodischen Wechsel verwiesen. Während sich im März in der Krautschicht die ersten Blütenpflanzen