

Zur Haselnussernte des Tannenhähers *Nucifraga c. caryocatactes*

Urs N. Glutz von Blotzheim

Glutz von Blotzheim, U. N. (2008): Zur Haselnussernte des Tannenhähers *Nucifraga c. caryocatactes*. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 40: 107-116.

Von August bis April bilden Arvennüsschen *Pinus cembra* oder Haselnüsse *Corylus avellana* die Nahrungsgrundlage von *Nucifraga c. caryocatactes*. In den Zentralschweizer Voralpen, wo die Arve fast vollständig fehlt, sind bei gutem Ertrag Haselnüsse die Hauptnahrung. Hier liegen die Brutreviere gewöhnlich im subalpinen Fichtenwald oder in eingestreuten Bergföhrenbeständen *Pinus mugo* über 1.300 m ü. NN., das Vorkommen von Haselsträuchern beschränkt sich aber auf Lagen unter 1.180 m ü. NN. Von Ende Juni oder Anfang Juli wechseln manche Familien von den Brutrevieren in die Niederungen, wo die noch nicht selbständigen Jungen mit milchreifen Haselnüssen gefüttert werden. Während 3-4 Wochen lernen die Jungvögel das Ernten der Nüsse und das Aufhacken der Schalen und übernachten mit ihren Eltern auch im Tageseinstand. Die Eltern verschwinden gewöhnlich, bevor ihr Nachwuchs die Jugendmauser abgeschlossen hat.

Das Transportieren von Haselnüssen von den Niederungen in die Brutreviere und die dortige Vorratshortung beginnen Ende Juli/Anfang August. Je nach Haselnussangebot dauern die aufälligen Transportflüge bis in die erste Hälfte September oder bis spätestens 21. November. Die Transportflüge sind am Vormittag am zahlreichsten, dauern aber bis zum Abend an; jetzt übernachten die Tannenhäher in den Bergwäldern. In guten Haselnussjahren kommen die Tannenhäher bis gegen Ende Dezember jeden Morgen in die Niederungen, fressen und verstecken Haselnüsse, transportieren aber nicht mehr. Ergiebige Schneefälle im Februar/März zwingen wahrscheinlich vor allem Tannenhäher ohne eigenes Revier auch im Frühjahr wieder in die Niederungen, wo sie unter Haselsträuchern liegende oder im Gelände versteckte Nüsse fressen. Bei schwachem oder fehlendem Haselnussangebot erscheinen Tannenhäher nur für kurze Zeit (meist August) in tiefen Lagen. Für die Schweizer Alpen gibt es Hinweise, dass Junghäher bei eher seltenem grossräumigem Fehlen versteckfähiger hartschaliger Samen zu Dismigration und Fremdansiedlung neigen.

U. N. G. v. B., „Kappelmatt“, Herrengasse 56, CH-6430 Schwyz, ugvb@bluewin.ch

Der Tannenhäher ist zwar omnivor, für die Überwinterung und Fortpflanzung aber in hohem Masse auf in ausreichender Menge und Qualität speicherbare Samen angewiesen. Im Jura und im Alpenraum sind dies die Nüsschen von Hasel *Corylus avellana* und Arve *Pinus cembra*. So erklärt sich auch die Verbreitung in der Schweiz. Sie deckt sich mit den Nadelwäldern der Montan- und Subalpinstufe der Alpen (Nordgrenze s. GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962), der höheren Lagen des nördlichen Alpenvorlandes (Emmentaler Berge vom Wachthubel bis zur Blasenflue, Napfgebiet und der Raum Hörnli-Schnebelhorn im Grenzbereich der Kantone Zürich und St. Gallen) sowie des Jura von der Belchenflue westwärts. Die besiedelten Wälder

sind Tannen-Buchen- und Tannenwälder, subalpiner Fichtenwald und Lärchen-Arvenwald. Der Talkessel von Schwyz ist rundum von Tannenhäher-Brutgebiet umgeben. Im Westen sind es die Rigi, im Norden der Rossberg, im Osten Hochstuckli-Mythen-Rothenflue und im Süden der Fronalpstock. Diese Berggebiete sind weitgehend von Fichten-Tannenwäldern und subalpinem Fichtenwald bedeckt. Haselsträucher wachsen an Waldrändern, in Jungwuchschneisen, an Waldstrassen und anderen lichten Stellen bis etwa 1.180 m ü. NN. Arven gibt es keine. Der tiefste Punkt des Schwyzer Talkessels liegt in Brunnen am Vierwaldstättersee bei 435 m ü. NN; der Flecken Schwyz dehnt sich zwischen etwa 450 und 600 m ü. NN aus.

Der grösste Teil meiner Beobachtungen von Haselnüsse erntenden Tannenhähern erfolgte um 520 m ü. NN; der tiefstgelegene mir bekannte Brutplatz der Art befindet sich in 885 m ü. NN. Die nächsten Reviere der von mir bei der Haselnussernte beobachteten Tannenhäher liegen im Einzugsgebiet des Nietenbaches in mindestens 1.300 m ü. NN. Die Entfernung von diesen Revieren bis zur Kappelmatte, dem Zentrum meines Beobachtungsgebietes, beträgt 3,1-3,75 km. Ein Teil der in Schwyz Haselnüsse erntenden Tannenhäher brütet wahrscheinlich jenseits der Wasserscheide im oberen Alptal und somit noch weiter entfernt.

Während die Vorratshaltung in den Lärchen-Arvenwäldern gut untersucht ist (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993), gibt es aus der Schweiz m. W. keine planmässigen Untersuchungen aus dem Hasel-Areal. Daher sollen an dieser Stelle, die über 12 Jahre nicht ganz systematisch gesammelten Beobachtungen zusammengestellt werden.

Beobachtungen

Die Haselnussernte beginnt im Talkessel in der Regel in den ersten Julitagen. Es kommt aber auch vor, dass ein Tannenhäherpaar mit seinen Jungen schon früher erscheint; so ein Paar mit 4 gut flugfähigen Jungen am 25. Juni 2005. Ein Jungvogel hat schon an diesem Tag am Boden Haselnüsse gefunden, ist damit auf einen Apfelbaum geflogen, vermochte die Nüsse aber noch nicht aufzuhacken. Sonst betteln die Jungvögel rufend und flügel Schlagend und wer-



Abb. 1, 2 und 3: Tannenhäher hackt Haselnüsse aus den geernteten Fruchtbüscheln, verschlingt eine Haselnuss nach der anderen und macht sich mit prall gefülltem Kehlsack für den Transport startklar, 14.8.2007 Schwyz, Fotos: Urs N. Glutz von Blotzheim. – *Nutcracker hacking hazel nuts from collected bunches of fruit, swallowing one nut after the other and preparing for the transport with bulging sublingual pouch.*



Abb. 4: Für die Bearbeitung der gepflückten Haselnussbüschel werden bestimmte Äste (hier auf einem alten Apfelbaum) besonders gern angefliegen. Unter solchen „Schmieden“ sammeln sich mit der Zeit viele leere Fruchtbecher, aufgehackte Nussschalen und fallengelassene oder verlorene Haselnüsse an, 11.8.2007 Schwyz, Foto: Urs N. Glutz von Blotzheim. – *Certain branches (here those of an old apple tree) are preferred for cracking the collected hazel nuts on. Below, lots of empty fruit capsules, shells, dropped and lost nuts accumulate.*

den von den Eltern in Bäumen, am Boden, auf Dachfirsten, Kaminen und Masten von Freileitungen gefüttert. Am 1. Juli habe ich die erste aufgehackte Haselnuss gefunden. In den ersten Tagen ihrer Anwesenheit haben Wacholderdrosseln, Amseln und je nach Aufenthaltsort sogar Haussperlinge (im Juli 2008 besonders heftig auch Grauschnäpper, deren Nestlinge dann doch im Alter von 13 Tagen am wahrscheinlichsten einem Tannenhäher oder Eichhörnchen zum Opfer gefallen sind) versucht, die adulten und diesjährigen Tannenhäher durch Scheinangriffe (sog. Hassen) zu vertreiben. Dies dürfte ein Grund sein, weshalb sich die Tannenhäher in der Folge immer diskreter, aber gegenüber Menschen nicht scheu verhalten haben. Am 24. Juli wurden zum letzten Mal laute und am 6. August letztmals leise Bettelrufe gehört. Da bereits am 12. Juli Ernte und Transport von Haselnüssen in die Brutreviere begonnen haben, wird das Unterscheiden der Familie von anderen Artgenossen immer schwieriger. Aufgefallen ist mir, dass Familien in der Zeit von Ende Juni bis zur ersten Hälfte des Juli in den Gärten übernachteten, während sich alle anderen Tannenhäher nur tagsüber im Siedlungsgebiet aufhalten. Sobald sich der Familienverband mit dem Selbständigwerden

der Jungvögel auflöst (vor Abschluss der Jugendmauser) fliegen die Vögel abends einzeln bergwärts, übernachteten also nicht mehr im Siedlungsgebiet.

Ende Juli/Anfang August beginnt der Höhepunkt der Haselnusstransporte. In unserem Garten mit zahlreichen Haselsträuchern und an unserem Haus vorbei herrscht ein ständiges Hin und Her. Die Tannenhäher fliegen in verschiedene Gärten und Hecken, pflücken ganze Büschel von Haselnüssen, fliegen damit auf eine feste Unterlage häufig in alten Hochstammobstbäumen, klaben die Nüsse aus den Fruchtbechern heraus, verstaun sie in ihren Sublingualtaschen und fliegen mit prall gefüllten Kehlsäcken berg-

wärts. Es können von einem Standort aus gleichzeitig bis zu 8 Tannenhäher beobachtet werden. Diese Transporte enden in manchen Jahren schon in der ersten Septemberhälfte abrupt (z. B. 1998, 2001 und 2004) oder halten in anderen in geringerer Zahl bis in den November hinein an. 2001 war die Haselnussernte bei starkem Befall durch Haselnussbohrer *Curculio nucum* schwach ausgefallen. 2004 hatte die Haselnussernte im Siedlungsgebiet bereits am 10. September aufgehört, obwohl das Angebot in keinem anderen Jahr auch nur annähernd so gross war. Zu diesem Zeitpunkt beginnen die reifen Nüsse herunterzufallen; offenbar haben die Häher in jenem Jahr noch genügend später reifende Nüsse in höheren Lagen, d. h. näher bei den Brutrevieren, gefunden. Vierzehn Tage später (etwa 23. September) sind im Talgrund die meisten Haselnüsse zu Boden gefallen und werden von den Hähern entsprechend nicht mehr gepflückt, sondern am Boden gesammelt.

Ganz speziell war das Winterhalbjahr 2007/2008. Die Haselnusstransporte haben trotz Schneefall ab dem 12. November und einem saisonalen Kältere rekord von $-9,7^{\circ}\text{C}$ am 16. November im Schwyzer Talkessel in unverminderter Frequenz bis zum 21. November ange-



Abb. 5: Aus an „Schmieden“ fallengelassenen oder aus versteckten und nicht mehr geborgenen Haselnüssen entwickeln sich später junge Sträucher, 11.8.2007 Schwyz, Foto: Urs N. Glutz von Blotzheim. – *Young bushes sprout from dropped or stored hazel nuts not found again.*

halten. In diesen kalten Tagen mit geschlossener Schneedecke auch im Talgrund haben Tannenhäher auch Futterstellen aufgesucht, insbesondere wenn dort Haselnüsse angeboten wurden. Am 21. November ließ kräftiger Föhn (Südwind) Schnee und Eis im Talkessel schmelzen. Es folgte regnerisches Wetter. Gegen Abend des 11. Dezember fiel wieder etwas Schnee, und dann begann eine längere Hochdruckperiode mit Minustemperaturen und Hochnebel. Vom 11. bis 19. Dezember sind in den Schwyzer Gärten wieder vermehrt Tannen-

hähler beobachtet worden. Da das Haselnussangebot zur Neige ging, konzentrierten sich jetzt wiederholt bis zu 8 Tannenhäher unter einem einzigen Haselstrauch, um – im Gegensatz zu winterlichen Futterstellen mit offen daliegenderm Streufutter – ohne Zeichen von Aggression gegenüber Artgenossen, nach Nüssen zu suchen. Es wurden aber keine Haselnüsse mehr transportiert, sondern die gefundenen gefressen oder unweit von den Fundstellen, aber abseits von Artgenossen, in niedriger Bodenvegetation in Gärten oder im landwirtschaftlich genutzten Grasland versteckt. Vom 20. bis 31. Dezember habe ich nur an drei Tagen je ein Exemplar beobachtet, danach bis zum 18. März keine mehr. Vom 12. Dezember 2007 bis 4. Januar 2008 fielen keine Niederschläge mehr. Am 3./4., 5./6. und 11. Januar herrschten Föhnstürme, die den Schnee vor allem an süd- bis westexponierten Hängen bis hinauf in die Tannenhäher-Reviere zum Schmelzen brachten. Ab 8. Januar dominierte wieder Hochdruckwetter. Häufige Zufuhr milder Subtropikluft aus Südwesten, viel Sonnenschein und fehlender Schnee vermittelten in tieferen Lagen bereits einen frühlingshaften Eindruck. Der Februar war deutlich zu warm, zu trocken und vor allem in den Bergen sehr sonnig. Der März begann mit stürmischer Westströmung mit milder Meeresluft. Die Schneefallgrenze lag zwischen 1.300 und 1.800 m ü. NN, erreichte unsere Tannenhäher-Reviere somit noch kaum. Erst am 5. März fiel Schnee bis in die Niederungen. Vom 9. bis 15. März folgte wieder frühlingshafte Witterung. Vom Abend des 17. bis zum 26. März herrschten dann bis in die Niederungen des Schwyzer Talkessels hochwinterliche Verhältnisse. Das Monatsende brachte eine ausgeprägte Föhn-



Abb. 6: Tannenhäher an Winterfütterung, 18.11.2007 Schwyz, Foto: Urs N. Glutz von Blotzheim. – *Nutcracker at bird table in winter.*

lage mit Temperaturen bis zu 17-20 °C und der April wechselhaftes Wetter. Lagen über 1.100-1.200 ü. NN blieben bis zum 19. April weitgehend schneebedeckt. Vom 18. bis 31. März haben sich fast täglich 1-2 Tannenhäher in den Gärten unserer nächsten Umgebung aufgehalten. Am 1. April sind es erstmals mindestens 4, vom 4. bis 9. April täglich bis zu 8 und vom 14. bis 16. April noch 6 Exemplare gewesen. Dann wurden die Beobachtungen unregelmässiger. Die letzten Individuen sind während dreitägigem Dauerregen am 22. und 23. April beobachtet worden. Die Aufenthalte in den Gärten dienen im März/April einzig dem Nahrungserwerb; die Nahrung bestand fast ausschliesslich aus in der Bodenvegetation gefundenen Haselnüssen. Die Tannenhäher zeigen bei der Nahrungssuche nur geringe Scheu. Zumindest wenn sich keine Menschen in den Gärten aufhalten, kommen die Vögel bis in Sträucher, die nur 2-3 m von den nächsten Fenstern entfernt sind. Haselnuss-transporte sind im Frühjahr nie festgestellt worden. Bis zum 5. April sind die ersten Tannenhäher 59-91 Minuten, vom 7. bis 13. April 33-53 Minuten

nach Sonnenaufgang erschienen. Dann haben sie während 1 ¼ bis 3 ½ Stunden intensiv Haselnüsse gesucht, auf eine feste Unterlage gebracht, in eine Spalte geklemmt, mit den Innenzehen beider Füsse oder mit den Zehen eines Fusses festgehalten, die Schale in aller Regel mit kräftigen Hieben des geschlossenen Schnabels gespalten oder aufgehackt (nicht mit der Unterschnabelleiste aufgeknackt) und deren Inhalt bröckchenweise gefressen. Die festen Unterlagen sind in der Regel starke Äste alter Bäume oder z. B. die Pfahlenden eines massiven Schaukelgerüsts. Bestimmte Stellen werden so

bevorzugt, dass von eigentlichen Schmieden gesprochen werden kann, unter denen sich viele Fruchtbüschel und aufgebrochene Schalen sammeln und mitunter junge Haselsträucher heranwachsen. Der Rest des Vormittags wird wie von Vögeln im Familienverband (ganz im Gegensatz zum unablässig emsigen Treiben zur Zeit der Transportflüge) mit Komfortverhalten (Gefiederpflege und Sich-Sonnen) in einem riesigen Haselstrauch oder dem Wipfel einer Birke verbracht. In dieser Zeit haben die anwesenden Tannenhäher meist zusammen-



Abb. 7: Ein sich bei Kälte oder Subdominanz aufplusternder Tannenhäher. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker ruffling its feathers because of low temperature or subdominance.*



Abb. 8: Tannenhäher auf Zaun. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker on a fence.*



Abb. 9: Tannenhäher reinigt seinen Schnabel. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker cleaning its bill.*

gefunden. Das Komfortverhalten ist hin und wieder durch die Suche nach einer weiteren Haselnuss unter dem Sitzstrauch unterbrochen worden. Am frühen Nachmittag (Extreme 11:50 Uhr und 16:30 Uhr MEZ) sind die Tannenhäher wieder in ihre Bergwälder zurückgekehrt. 2008 sind von der letzten Frühjahrsbeobachtung (23. April) bis zum ersten Postnuptialnachweis (3. Juli) im Talboden nur 71 Tage verstrichen.

Ähnlich, im Detail aber doch ganz anders, haben sich die Tannenhäher in den Winterhalbjahren 2002/03 und 2004/05 verhalten. Im

diese 90-100 cm.

Der Winter 2004/05 war gekennzeichnet durch die für die Schweiz bisher stärkste Invasion von Seidenschwänzen, einen überaus starken bis in die Südschweiz und nach Norditalien reichenden Einflug von Bergfinken, einen ungewöhnlich starken Zuzug von Eichelhähern und einen Einflug von Gimpeln aus dem Nordosten des europäischen Russlands („Trompetergimpel“). Ebenso ungewöhnlich ist der lang andauernde Aufenthalt von Tannenhähern im Talkessel von Schwyz gewesen. In unserem Garten

Januar/Februar 2003 habe ich in unserem Garten und dessen Nachbarschaft fast täglich 1-3, mindestens am 16. und 18. Januar sowie 1. Februar sogar je 5 Tannenhäher beobachtet. Sie haben wiederholt Samen aus den an den Zweigen sitzenden Zäpfchen von drei Lärchen gefressen und unter einem mächtigen Haselstrauch, im Herbst auch unter Obstbäumen, verlorene oder im Grünland versteckte Haselnüsse gesucht, letztmals am 21. Februar. Vom 20. Dezember 2002 bis zum 5. Januar 2003 herrschte wechselhaftes, niederschlagsarmes und deutlich zu warmes Wetter, das die Schneefallgrenze auf über 2.000 m ü. NN steigen ließ. Dann folgte eine bis zum 13. Januar dauernde Kältewelle, die im Talkessel von Schwyz Temperaturen bis zu -12°C brachte. Die folgenden Tage bis zum 21. Januar waren zu warm und zu trocken. Am 22./23. Januar fiel Schnee bis auf etwa 500 m ü. NN, und gegen Ende des Monats folgte tiefdruckbestimmtes Wetter mit häufigen, aber nicht ergiebigen Niederschlägen. Am 1. Februar lagen in Schwyz 50 cm Schnee, und der Talkessel blieb bis zum 25. Februar unter einer geschlossenen Schneedecke; in 1.200 m ü. NN maß



Abb. 10: Tannenhäher auf Fichte. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker in Spruce.*

und dessen Nachbarschaft habe ich bis zum 17. März fast täglich 1-6 Exemplare beobachtet. Sie sind an Futterstellen erschienen, haben an Ästen alter Obstbäume (Pilz- oder Flechtennahrung?) gestochert und intensiv gehackt, aber – anders als in anderen Jahren – bis Mitte März immer wieder Haselnüsse gefunden, die so lange eindeutig ihre Hauptnahrung geblieben sind. Dies dürfte der Hauptgrund für den ungewöhnlich langen Aufenthalt im Siedlungsraum des Talgrundes gewesen sein. Der Winter war aber auch schneereich. In Schwyz lagen am 21. Januar 10 cm Neuschnee. Die Schneehöhe nahm dann stetig zu und erreichte am 16. Februar im Tal reichlich 60 cm, auf 1.200 m ü. NN 1,5 m. Die Nacht vom 28. 2. zum 1. 3. war in Schwyz die kälteste seit 34 Jahren. Im Talboden begann der Schnee an sonnigen, geschützten Stellen Anfang März zu schmelzen. Auf 1.200 m ü. NN lag aber noch am 19. März eine geschlossene Schneedecke mit einer Mächtigkeit von 50-100 cm. 2005 sind von der letzten Frühjahrsbeobachtung eines Tannenhähers in unserem Garten bis zum Auftauchen des ersten Paares mit seinen Jungen am 25. Juni nur 100 Tage verstrichen.

In den Schwyzer Nordalpen ist die Haselnuss vom Hochsommer bis in die Brutsaison hinein die Hauptnahrung. Es werden schon weichschalige, milchige Haselnüsse geerntet, zu diesem Zeitpunkt aber in der Regel direkt verzehrt. Transportflüge und Vorratshortung setzen erst später ein, aber doch schon 40-45 Tage bevor die vollreifen Nüsse zu fallen beginnen. Bei jedem Transportflug werden 6-20, ausnahmsweise 26 Haselnüsse (H. MEIER in GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962, BOEV in TURČEK & KELSO 1968) in der Sublingualtasche gehortet. Nach dem Schlucken der letzten Nuss

fliegt der Tannenhäher, oft noch mit einer Haselnuss im Schnabel, in den nächstgelegenen hohen Baum, hüpfert dort von Ast zu Ast bis in die Wipfeltriebe, verharrt während des Bruchteils einer Minute, fliegt bergwärts den nächsten hohen Baum in einer Entfernung von etwa 600-800 m an und von dort, gerne dem Ufergehölz von Bächen folgend, in ähnlichen Etappen in Richtung Brutrevier weiter. Dort wird die Fracht an ein bis drei vegetationsarmen oder kurzrasigen Stellen vergraben, das Depot meist noch zugedeckt und sofort danach wird das tiefergelegene Erntegebiet in rasantem,



Abb. 11: Tannenhäher bearbeitet Nüsse auf Zaunpfahl. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker working on nuts on a fence post.*



Abb. 12: Alpiner Tannenhäher lässt beim Abflug seine Schwanzendbinde sehr schön sehen. Foto: L. Gloor-Christ. – *Alpine Nutcracker displaying the white terminal band of its tail when flying off.*

mitunter fast sturzflugartigem Direktflug wieder aufgesucht. Wenn die Vorratshortung ab der ersten Hälfte August ihren Höhepunkt erreicht, werden diese Flüge zu einem ständigen Kommen und Gehen. Der Beobachter kann notieren, wie viele Tannenhäher er gleichzeitig sieht, eine Schätzung, wie viele Häher pro Flächeneinheit insgesamt an der Vorratshortung beteiligt sind, ist nach meiner Erfahrung für einen einzelnen Beobachter aber kaum möglich.

Ausser Haselnüssen fressen die Tannenhäher auch Walnüsse, Bucheckern, Lärchensamen, vielleicht in geringen Mengen Obst und im Winter Streufutter. Diese Sämereien sind aber sehr viel weniger beliebt als Haselnüsse und haben in der Regel nur den Charakter von Ersatznahrung. Edelkastanien, die von verschiedenen Autoren auch als Nahrung genannt werden, habe ich bisher ebenso wenig wie Eicheln als Tannenhäherkost nachweisen können, obwohl in unserem Garten drei Jahr für Jahr reichlich fruchtende Edelkastanien *Castanea sativa* stehen und Eichelhäher in der Nachbarschaft eifrig Samen von Stieleichen *Quercus robur* sammeln und in die Tannen-Buchenhäuser transportieren. Hin und wieder stochern Tannenhäher im Frühjahr auch abseits von Bäumen und Sträuchern im Grasland. Ob sie dabei versteckte Haselnüsse, andere Samen oder Wirbellose finden, bleibt zu klären. Haselnüsse bilden aber bei den Aufenthalten in

Gärten bis Mitte April eindeutig die Hauptnahrung. Im Juni/Juli werden Tannenhäher von einigen Kleinvogelarten (s. oben) intensiv gehasht, was darauf hindeutet, dass sie als Nesträuber bekannt sind.

Diskussion

Die hier vorgestellten Beobachtungen bestätigen und präzisieren diejenigen von VON TSCHUSI (1909) und SCHAEERER (1996), schildern den in Abhängigkeit von Haselnussangebot, Ersatznahrung und Witterung von Jahr zu Jahr unterschiedlichen phänologischen Verlauf der Haselnussernte und sind eine Ergänzung u. a. zu den detaillierten Beobachtungen von KNOLLE (1991) in Niedersachsen. Im Talkessel von Schwyz können noch nicht selbständige Junghäher ab Ende Juni in haselstrauchreiche Siedlungsquartiere der Talsohle geführt, dort vor allem mit noch milchigen Haselnüssen gefüttert werden und eigene Erfahrungen beim Pflücken und Bearbeiten von Haselnüssen sammeln (s. dazu THALER 1992). Wenn die Haselnussernte reichlich ausfällt, werden von Ende Juli/Anfang August bis in die erste Hälfte September oder bis November Haselnüsse gesammelt und während des ganzen Tages, mit höchster Frequenz aber in den Vormittagsstunden, in die über 1.300 m ü. NN und bis zu mindestens 3 km entfernten Reviere transportiert und dort versteckt. Diese Depotbildung ist Voraussetzung für Verpaarung und Brut im nächsten Vorfrühling. Bei reichem Angebot von Haselnüssen können sich Tannenhäher noch im Dezember und u. U. bis April in der Talsohle von am Boden gefundenen Samen ernähren und sie auch im Erntegebiet verstecken, transportieren aber keine mehr. Es handelt sich dann also nicht um Zwischenverstecke im Sinne von MATTES (1982), sondern eher um die Tätigkeit von (subdominanten) Hähern ohne Revier (über das Erinnerungsvermögen und die Erfolgsrate beim Ausheben von Verstecken sowie die Dauer der Abhängigkeit von den angelegten Vorräten s. SWANBERG [1951], BALDA

[1980] und MATTES [1982]). Unsere Beobachtungen bestätigen jene von VON TSCHUSI (1909) und zeigen, dass aus einer ausserordentlichen Vertrautheit (BRUNS 1969) nicht auf die dünnschnäblige sibirische Subspezies geschlossen werden darf. Bei *N. c. caryocatactes*, bei der die Schnabelform je nach Hauptnahrung (Arven- oder Haselnüsse) und Jahreszeit (meisselartig im Herbst und Winter, pinzettenförmig mit nach unten gebogenem Überstand des Oberschnabels im Frühling; DIERKES 2001, 2002) beträchtlich variieren kann, ist die Vertrautheit (Suchen und Öffnen von Haselnüssen 2-3 m vor den Fenstern von Wohnhäusern, Fortsetzung des Öffnens von Haselnüssen auf Obstbäumen auch wenn der Beobachter nur wenige Schritte [10-15 m] vom Baum entfernt ist) im Siedlungsgebiet geradezu die Regel.

Ausser in und unter Sträuchern geernteten Haselnüssen, die im Siedlungsbereich die Hauptnahrung zu bilden scheinen, sucht der Tannenhäher häufig Nahrung in der Krautschicht der Wiesen und in Gärten. Oft gräbt er versteckte Haselnüsse aus. Unter der aus der Ferne nicht bestimmbar Beute mögen viele Insekten sein. Im Vergleich zu vielfältigen Nahrungslisten von Tannenhäher-Invasionen (z. B. BLASIUS 1896, BOECKER 1970, RAMMNER 1977) fällt aber der sehr hohe Stellenwert der Haselnuss bei unseren Beobachtungen auf. Walnüsse und Lärchensamen werden gelegentlich verzehrt. Obst (Äpfel), Edelkastanien und Bucheckern bleiben trotz reichem Angebot unbeachtet, und auch Beerennahrung konnte in unseren Gärten bisher nicht einwandfrei bestimmt werden. Die Haselnuss enthält fettreiche Samen (2.397 Kilojoule [KJ] Fett, 263 KJ Protein und 177 KJ Kohlenhydrate je 100 g) und einen Gesamtenergiegehalt von 2.539 KJ/100 g. Ihr Nährwert ist somit ähnlich wie jener der Walnuss, grösser als jener von Arvennüsschen und um ein Vielfaches höher als jener von Edelkastanie und Obst (BIRCHER-BENNER 1980; SOUCI et al. 1986). Das Trinkbedürfnis (aus



Abb. 13: Tannenhäher vertreibt Artgenossen vom Fütterungsplatz. Foto: L. Gloor-Christ. – *Nutcracker chasing away another one from feeding ground.*

Brunnen oder Regentropfen an Blättern) ist wegen der fettreichen Nahrung groß.

Auf Col de Bretolet gab es in 21 Beobachtungsjahren 3-4 Jahre (1972, 1973, 1982, eventuell 1961), in denen Tannenhäher im August oder September verstärkt einzeln oder in Schwärmen bis zu 7, ausnahmsweise bis 25 Ind. in SW Richtung durchzogen. Da es sich dabei fast ausschliesslich um Jungvögel handelt und Hinweise auf Rückkehr im Frühling fehlen, darf mit verstärkter Dismigration und Fremdansiedlung bei Mangel an versteckfähiger Nahrung (hartschalige Samen) gerechnet werden. Vögel der Alpenpopulation scheinen den Alpenraum dabei kaum zu verlassen (MATTES & JENNI 1984).

Summary – On hazel nut-harvesting by Nutcracker *Nucifraga c. caryocatactes*

From August to early spring the European subspecies of the Nutcracker is highly dependent on the seeds of the Arolla Pine *Pinus cembra* or the nuts of the Hazel *Corylus avellana*. In the Prealps of Central Switzerland where Arolla Pine is virtually lacking, hazel nuts, in years with good crops, are for months the main autumn and winter food of Nutcrackers. Here the breeding territories (defined areas, not defended but known in every detail) are to be found in subalpine spruce forests and stands of Mountain Pine normally from 1,300 m above

sea level (ASL) to the upper limit of woodland. Hazel bushes grow from about 500 m to 1,180 m ASL only. From the end of June or early July, some pairs with entirely dependent juveniles move from their territories downhill to villages with numerous hazel bushes, where they feed the juveniles almost exclusively with milk-ripe hazel nuts. Over a three-to-four-week period, the young birds learn to handle the hazel nuts themselves. During this time the families spend the whole day and even the night in these favourable habitats. The parents will normally disappear one to two weeks before the juveniles finish their post-juvenile moult.

At the end of July or at the beginning of August the birds begin to transport hazel nuts (carried in their bulging sublingual pouches) from lower altitudes to the breeding territories and store them there. Depending on the quantum of crop, these flights may end already in the first half of September or may continue until November 21st at the latest. During this season the birds remain in their breeding territories or in nearby mountain forests during the night. In years with an extremely good crop, the Nutcrackers come downhill every morning until late December to feed and to store hazel nuts, but these seeds are no longer transported to the breeding territories. Heavy snowfalls in late winter force some Nutcrackers, probably birds without a territory of their own, to move once more every morning to lower altitudes, where hazel nuts found under bushes or in caches are still the main food. In years with poor hazel nut crops, Nutcrackers appear in and around villages at low altitudes only for a short time (mostly August). Observations at Col de Bretolet on the frontier of south-westernmost Switzerland and Haute-Savoie/France are suggesting that dismigration of young Nutcrackers may happen in years with wide-ranging deficiency of storeable hard-shelled seeds.

Literatur

- BALDA, R. P. (1980): Recovery of cached seeds by a captive *Nucifraga caryocatactes*. Z. Tierpsychol. 52: 331-346.
- BIRCHER-BENNER (1980): Handbuch. Bad Homburg/Zürich
- BLASIUS, R. (1896): Der Tannenheher in Deutschland im Herbst und Winter 1893/94, mit Berücksichtigung des gleichzeitigen Vorkommens in Russland, Norwegen, Dänemark, Holland, Belgien und der Schweiz. Orn. 8: 223-252.
- BOECKER, M. (1970): Die Invasion des Tannenhähers (*Nucifraga caryocatactes*) im Jahre 1968 in Nordrhein-Westfalen (einschliesslich der Gebiete südlich bis Mosel und Lahn). Bonn. zool. Beitr. 21: 183-236.
- BRUNS, H. (1969): Beobachtungen und Untersuchungen zur Invasion des Tannenhähers (*Nucifraga caryocatactes*) im Sommer und Herbst 1968. Ornithol. Mitt. 21: 25-27.
- DIERKES, F. (2001): Soziobiologisches Verhalten und kognitive Leistungen des Tannenhähers (*Nucifraga c. caryocatactes*) unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Zyklen. Diss. Univ. Münster (Kurzfassung s. J. Ornithol. 143, 2002: 508-509).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/III. Passeriformes (4. Teil). Corvidae – Sturnidae. Wiesbaden.
- MATTES, H. (1982): Die Lebensgemeinschaft von Tannenhäher und Arve. Eidg. Anst. Forstl. Versuchswesen, Ber. Nr. 241.
- MATTES, H., & L. JENNI (1984): Ortstreue und Zugbewegungen des Tannenhähers *Nucifraga caryocatactes* im Alpenraum und am Randecker Maar/Schwäbische Alb. Ornithol. Beob. 81: 303-315.
- RAMMNER, Ch. (1977): Verhaltensstudien an einem gekäfigten Sibirischen Tannenhäher. Falke 24: 62-67.
- SCHAEERER, Y. (1996): Écologie d'une population de Cassenoix moucheté (*Nucifraga caryocatactes*, LINNÉ 1758) des Préalpes vaudoises. Travail de diplôme, Université de Neuchâtel (Polycopie).
- SOUCI, S. W., W. FACHMANN & H. KRAUT (1986): Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen 1986/87. Stuttgart.
- SWANBERG, P. O. (1951): Food Storage, Territory and Song in the Thick-billed Nutcracker. Proc. Xth Internat. Ornithological Congr., Uppsala 1950: 545-554.
- THALER, E. (1992): Der Alpine Tannenhäher *Nucifraga caryocatactes* im Alpenzoo Innsbruck – über seine Biologie, Pflege und Zucht. Gef. Welt 116: 406-410.
- TSCHUSI ZU SCHMIDHOFFEN, V. VON (1909): Leben und Treiben des Tannenhähers. Skizze aus den Alpenländern Österreichs. In: KLEINSCHMIDT, O.: Berajah, Zoographia infinita: *Corvus Nucifraga*, Halle.
- TURČEK, F. J., & L. KELSO (1968): Ecological aspects of food transportation and storage in the Corvidae. Communic. Behav. Biol., Part 1: 277-297.