

## ÖKOLOGIE

## Zur Tierwelt an der Hainbuche

Wer mit offenen Augen durch unsere Natur streift, dem sind die im September/Oktober 2023 überaus reich fruchtenden Hainbuchen in städtischen Grünanlagen, an Waldrändern oder in Wäldern sicher aufgefallen. Die Hainbuchen hingen oft so voller Fruchtstände, dass sie fast braun erschienen und eine frühzeitige Herbstfärbung vortäuschten (Abbildung 1). Dem Naturfreund stellt sich die Frage, welche Tierarten können dieses überaus große Nahrungsangebot nutzen? Der folgende Beitrag soll diese Frage etwas näher beleuchten.



ABB. 1 Reich fruktifizierende Hainbuche. Foto: Gregor Aas.

Die Gattung *Carpinus* (Hain- oder Weißbuchen), zu der auch unsere heimische Hain-, Weiß- oder Hagebuche (*Carpinus betulus*) zählt, umfasst auf der Nordhalbkugel circa 35–50 Arten mit Schwerpunkt in China. Systematisch nahe verwandt mit der Gattung *Carpinus* sind die Gattungen *Ostrya* (Hopfenbuche) und *Corylus* (Haselnuss) mit 8–10 bzw. 10–25 Arten. Zusammen mit den Gattungen *Alnus* (Erlen) und *Betula* (Birken) zählen diese Gattungen zur Familie der Birkengewächse (*Betulaceae*) [1, 11]. Ein Vertreter dieser Familie, die Moorbirke (*Betula*



ABB. 2 Das Hainbuchennüsschen wird von einem dreilappigen Hochblatt umgeben. Foto: Gregor Aas.

*pubescens*), war Baum des Jahres 2023.

In Europa kommen zwei Arten der Gattung *Carpinus* vor: unsere heimische Hainbuche, die hauptsächlich in West-, Mittel- und Südeuropa verbreitet ist, und die Orient-Hainbuche (*Carpinus orientalis*), die ihren Verbreitungsschwerpunkt auf dem Balkan, in Südosteuropa und in Vorderasien hat. Die Orient-Hainbuche bleibt im Wuchs hinter der heimischen Hainbuche zurück und erreicht meist nur Höhen um



ABB. 3 Hainbuchenfrüchte auf der Schneeoberfläche. Foto: Norbert Wimmer.

10 m. Ihre Blätter sind deutlich kleiner als die unserer Hainbuche. Die Frucht besitzt kein dreilappiges, sondern ein eiförmiges, grob gesägtes Hochblatt.

Im Reifezustand fallen bei der Hainbuche die herabhängenden Fruchtstände auf. Die eigentliche Frucht – ein Nüsschen – wird von einem dreilappigen Tragblatt umschlossen, das mit ihr abfällt und als Flugorgan dient (Abbildung 2). Diese Hainbuchenfrüchte gehören zum „Schraubenfliegertyp“ unter den flugfähigen Baumfrüchten. Die Hainbuche bedient sich – wie die meisten der heimischen Baumarten – des Windes zur Ausbreitung ihrer Früchte [2].

Die Hainbuche (*Carpinus betulus*) produziert jährlich eine große Anzahl von Samen, die sehr lange am Baum – zum Teil bis ins nächste Frühjahr – hängen bleiben (sog. Wintersteher). In einem Mastjahr kann man bei einer mittelalten Hainbuche mit 10–12 kg Hainbuchennüsschen rechnen [3]. Das Tausendkorngewicht liegt um 35–50 Gramm (zum Vergleich: Weißtanne 44 g, Esche 59 g, Ahorn 125 g). Ein Teil der Früchte fällt im Winter ab und liegt dann auf der Schneefläche (Abbildung 3). Die Nüsschen stehen damit samenfressenden Tierarten lange zur Verfügung.

### Hainbuche und Vogelwelt

Trotzdem nutzen nur wenige Vogelarten diese hartschalige Nahrungsquelle. Aus der Vogelwelt ist es besonders der Kernbeißer (*Coc-*

*cotbraustes coccothraustes*), der die Hainbuchennüsschen als Nahrung annimmt. Mit einer Größe von 18 cm und einem Gewicht von 60 g ist der Kernbeißer der größte einheimische Finkenvogel (Abbildung 4). Trotz seiner Größe und seines charakteristischen Aussehens ist er im Wald sehr leicht zu übersehen, da er sehr scheu und versteckt lebt. Der Kernbeißer verrät sich oft durch seinen kurzen und metallischen Ruf „Zick-Zick“ oder durch das knackende Geräusch beim Öffnen von hart-schaligen Nüsschen und Kernen [4]. In seiner Kernbeißer-Monographie schreibt KRÜGER 1982:

„Der Kernbeißer gehört aufgrund seiner kräftigen Gestalt und seines großen Schnabels zu den auffälligsten Finkenvögeln. Er bewegt sich sonst unauffällig, heimlich und durch seinen leisen, nicht revierbestimmenden Gesang wird er kaum beachtet und wenig beobachtet.“

Bereits mit der Reifezeit der Hainbuchennüsschen ab Ende August, über den Herbst und Winter bis zum März und April des nächsten Jahres spielen Hainbuchennüsschen in der Ernährung des Kernbeißers eine große Rolle. In der Krone der Hainbuche wird der Samen von den Fruchtständen mit dem Schnabel abgerissen oder abgebissen und auf



**ABB. 4 Der Kernbeißer zeigt im Winter einen horngelben Schnabel.**  
Foto: Norbert Wimmer.

einem Ast sitzend verzehrt. Innerhalb einer Minute kann der Kernbeißer drei bis sechs Hainbuchennüsschen enthülsen und verzehren. Fütterungsversuche ergaben, dass Kernbeißer täglich im Durchschnitt 260 Samen der Hainbuche als Nahrung aufnehmen können [4]. Im Spätsommer befliegen die Kernbeißer vielfach die Hainbuchenbestände und auch die Gemeine Traubekirsche (*Prunus padus*), wo sie die Steine der grünen Früchte knacken. Im Herbst ernähren sich die Kernbeißer ausschließlich von Samen der Hainbuche, Buchen und des Feldahorns. Herabgefallene Steine der Kirschen werden aber auch noch genommen. Der Kernbeißer sucht seine Nahrung während des größten Teils des Jahres in den Kronen der Bäume. Vor allem im Winter liest er jedoch auch abgefallene Samen und Hainbuchennüsschen vom Boden auf [5]. Bekannt ist dagegen, dass der Kernbeißer auch die Samen von Ahorn und Buche sowie Kirsch- und Pflaumenkerne verzehrt. Durch seinen kräftigen Schnabel ist er in der Lage, selbst die Kerne von Steinobst zu knacken. Dabei muss er beim Brechen von Kirschkernen im Schnabel eine Kraft von 27 bis 43 kg aufbringen [5].

Beim Kernbeißer wurde in verschiedenen Jahren während der Brutzeit in Buchenwäldern der Schwäbischen Alb festgestellt, dass ein Teil der Nahrung von Jung- und Altvögeln auch aus der Krautschicht des Laubwaldes stammt. Die Samen des Wald-Bingelkrauts (*Mercurialis perennis*) spielen dabei eine erhebliche

che Rolle. Die Samen werden im Rüttelflug von der Stauden gerissen [6]. Auch Ölsaaten wie z. B. Raps-samen werden vom Kernbeißer als Nahrung aufgenommen. Die Raps-schoten werden von der Pflanze abgebissen und dann mit dem Schnabel zerrissen [7]. Wegen seiner Bevorzugung von Hainbuchennüsschen als Nahrung über einen langen Zeitraum des Jahres besitzt der Kernbeißer seine höchsten Siedlungsdichten in Eichen-Hainbuchenwäldern. Hier konnten Dichten bis zu 3,5 Brutpaaren pro 10 ha ermittelt werden. Auch als Niststandort wird die Hainbuche vom Kernbeißer gerne angenommen. Allerdings nistet er auch gerne in Pappeln, Birken, Kiefern, Eichen, Linden oder in Weißdornsträuchern. Seine Nester baut diese Finkenart in relativ niedriger Höhe, meist 1–4 m über dem Erdboden. Interessant ist auch, dass sich die Verbreitungsgebiete des Kernbeißers und der Gattung *Carpinus* in Europa sehr ähneln [8].

Neben dem Kernbeißer ist es vor allem der Grünling (*Carduelis chloris*), der die Früchte der Hainbuche gerne verzehrt [4, 9]. Er sammelt auch die abgefallenen Hainbuchennüsschen vom Boden auf [4]. Von den anderen Vogelarten sind noch Kleiber, Gimpel, Fichtenkreuzschnabel, Kohlmeise, Bunt- und Mittelspecht, Eichelhäher und Fasan zu erwähnen, die ab und zu Hainbuchennüsschen als Nahrung aufnehmen [10, 11]. Der Kleiber (*Sitta europaea*) nutzt in Zeiten großen Nahrungsangebotes die Hainbuchennüsschen, um sie in Spalten und Ritzen – vor allem in tiefrissiger Borke – von Bäumen zu verstecken. Auch die tiefen Rindenspalten liegenden Totholzes nutzt er für diese Versteck-tätigkeit. Ist der Vermorschungs- und Zersetzungsgrad des Holzes so weit fortgeschritten, dass sich genügend Feuchtigkeit im Holzkörper halten kann, können die Hainbuchennüsschen dort keimen und weiterwachsen, und so entstehen oftmals auffällige Reihen von Hainbuchenkeimlingen auf mächtigen Totholzrollen.

#### STECKBRIEF DER HAINBUCHEN (*CARPINUS BETULUS*)

**Systematik:** Familie Birkengewächse (Betulaceae)

**Verbreitung:** West-, Mittel- und Osteuropa, Kleinasien bis Kaukasien

**Standortansprüche:** frische bis mäßig trockene, nährstoffreiche, auch kalkreiche Standorte; kann strenge Tonböden erschließen, vom Tiefland bis in mittlere Berglagen

**Wuchshöhe:** bis 25 m, Stammquerschnitt oft sehr unregelmäßig (spannrückig)

**Wuchsverhalten:** langsamwüchsig, Halbschattholzart

**Nutzung:** hartes und schweres Holz (Hagebuchen), wichtiger Begleiter der Eichen v. a. in planarer und colliner Lage, schlägt sehr gut aus dem Stock aus (Mittelwaldwirtschaft), schnittverträglich (Hecken)

**Frucht und Ausbreitung:** Nüsschen mit dreilappigem Tragblatt, hauptsächlich Windverbreitung

## Lebensraum für Wirbellose

Im Vergleich mit den anderen einheimischen Baumarten ist die Hainbuche bei phytophagen Insekten- und Milbenarten weniger beliebt als z. B. Eiche und Buche. In der Gesamtartenzahl aller phytophagen Insekten und Milbenarten an einheimischen Baumarten nimmt die Gattung der Weiden (*Salix*) mit 728 Arten den Spitzenplatz ein. Dicht gefolgt von der Gattung *Quercus*, die mit zwei heimischen Eichenarten bei uns vertreten ist, auf denen 699 Arten nachgewiesen wurden. Die weiteren artenreichsten Baumgattungen sind *Betula* (499) *Populus* (470) und *Prunus* (436), was die hohe tierökologische Bedeutung gerade unserer Pionierbaumarten Salweide, Sandbirke und Aspe belegt. Die Buche führt mit 275 Arten das zweite Drittel der Baumarten vor Weißdorn (273) und Hasel (259) an. Sie liegt damit in der Artenzahl Phytophager vor den Edellaubbaumarten Ulmen (237), Ahorne (210) und Linden (207). Die Hainbuche befindet sich mit 158 nachgewiesenen phytophagen Arten im letzten Drittel der heimischen Baumarten, zusammen mit Weißtanne (165) und Esche (145). Schlusslichter bilden Stechpalme (12) und Eibe (9) [12]. Die Hainbuche weist auch deutlich weniger phytophage Arten auf als die bei Insekten beliebten und mit ihr näher verwandten Baumarten Birken, Erlen oder Hasel.

So nutzt keine der rund 500 mitteleuropäischen Blattkäferarten die Hainbuche. Auch bei den Rüssel- und Bockkäfern sind nur wenige oligophage Arten an Hainbuche zu finden. Von den Großschmetterlingsarten ist der Kleine Asselspinner (*Heterogenea asella*) ziemlich eng an die Hainbuche gebunden. Die Raupen dieser Art können aber auch auf anderen Laubbaumarten wie z. B. Buche gefunden werden. Der eher polyphage Kleine Frostspanner (*Operophtera brumata*) tritt gerne an der Hainbuche auf und kann dann auch Kahlfraß verursachen. Der Buchen-Rot-schwanz oder Buchen-Streckfuß



**ABB. 5** Raupe des Buchen-Rot-schwanzes (*Calliteara pudibunda*) mit dem namensgebenden roten Haarbüschel am Körperende. Foto: Siegfried Braun.

(*Calliteara pudibunda*) kommt, neben der Buche, auch an Hainbuchen vor. Die farbenprächtige Raupe dieser Art ist sehr auffällig und wegen ihres roten Haarpinsels am Körperende auch namensgebend (Abbildung 5). Aktuell konnte im Raum München der seltene Hainbuchen-Trugfalter (*Paracrania chrysolepidella*) an mehreren Örtlichkeiten nachgewiesen werden. Die Larve dieses Schmetterlings miniert in typischer Weise in Hainbuchen- und auch in Haselnuss-Blättern [13].

Unter den Kleinschmetterlingen leben vier Arten monophag an der Hainbuche. Die Raupen der Blatttüttenmotte (*Parornix carpinella*) minieren zuerst im Blatt und befressen in den älteren Larvenstadien das Blatt in einem umgeschlagenen Blattrand. Die Raupe der Zwergminiermotten-Art *Stigmella carpinella* entwickeln sich im Hainbuchenblatt, wo die Raupe einen geschlängelten Gang zwischen den Epidermisschichten (Gangmine) ausfrisst. Daneben treten noch die zwei Blatttüttenzermotten-Arten *Phyllonorycter tenerella* und *Phyllonorycter esperella*, die am Aussehen ihrer Minen unterschieden werden können, an Hainbuchen auf [13].

## Fazit

Auch wenn die Hainbuche im Vergleich zu anderen heimischen Baumarten deutlich weniger phytophage Insektenarten aufweist, so spielt sie gerade in Mastjahren eine große Rolle bei der Ernährung des Kern-

beißers, der im Wesentlichen auf Hainbuchennüsschen angewiesen ist.

Außerdem ist die Hainbuche der wichtigste Begleiter der Eichen – zusammen mit Winterlinde und Feldahorn – in den Eichenmischwäldern der planaren und collinen Lagen. Auch im Klimawandel wird ihr eine Zukunft als wärme- und trockenheitstolerante Baumart zugesagt.

## Literatur

- [1] O. Schmidt (1996). Zur Dendrologie der Gattung *Carpinus*, in: Beiträge zur Hainbuche, LWF-Wissen Nr. 12, Bay. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 76.
- [2] U. Hecker (1981). Windverbreitung bei Gehölzen. Mittlg. d. Deut. Dendrolog. Ges. 72, 73–92.
- [3] R. Pfeifer, O. Schmidt (2022). Singvögel im Wald. AULA-Verlag, 271.
- [4] H. Blümel (1983). Der Grünling. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 74 S.
- [5] G. Krüger (1982). Der Kernbeißer. Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 108.
- [6] W. Gatter (1986). Notizen zu Brutzeitnahrung und Verhalten von Kernbeißern. Orn. Jh. Bad.-Württ. 2, Heft 2, 88–89.
- [7] A.-M. Ackermann (2012). Nachbrutzeitliche Truppbildung beim Kernbeißer bereits Anfang Juni. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 28, Heft 1.
- [8] O. Schmidt (1996). Hainbuche und Vogelwelt, in: Beiträge zur Hainbuche, LWF-Wissen, 55–57.
- [9] H.-G. Peglow (1996). Hainbuchennüsschen als Grünlingsnahrung. Ornithologische Mitteilungen, 70.
- [10] W. Radermacher (1983). Welche Vogelarten essen Samen der Hainbuche? Ornithologische Mitteilungen 35, 321–322.
- [11] F. Turcek (1961). Ökologische Beziehungen der Vögel und Gehölze. Slowak. Akademie d. Wiss., Bratislava, 330.
- [12] M. Brändle, R. Brandl (2001). Species richness of insects and mites on trees: expanding Southwood. Journal of Animal Ecology 70, 491–504.
- [13] B. Morawietz, A. v. Scholley-Pfab (2024). Erstfunde des Hainbuchen-Trugfalters *Paracrania chrysolepidella* (ZELLER, 1851) im Raum München. NachrBl. Bayer. Ent. 73 (1/2), 16–22.
- [14] H. Kolbeck (1996). Insekten auf der Hainbuche, in: Beiträge zur Hainbuche, LWF-Wissen Nr. 12, Bay. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 58–59.

Olaf Schmidt, München