Beitr. Naturk. Niedersachsens 77 (2024): 64-72

Zur Verbreitung des Schluchtwald-Laufkäfers (*Carabus irregularis* FABRICIUS, 1792) im Einbecker Stadtwald (Coleoptera, Carabidae)

- Reiner Theunert -

0 Abstract

On the distribution of the ground beetle *Carabus irregularis* FABRICIUS, 1792 in the Einbeck city forest (Coleoptera, Carabidae)

The results on the distribution of the ground beetle *Carabus irregularis* in the Einbeck city forest from 2018 are presented. 21 beetles were found in 19 locations. The "Fairytale Forest" in the north with its relatively cool and humid climate seems to be the preferred habitat. The south of the study area is apparently unpopulated.

1 Einleitung

Für den Erhalt des Schluchtwald-Laufkäfers (*Carabus irregularis*; **Abb. 1**) hat die Europäische Union eine besondere Schutzverantwortung (MÜLLER-KROEHLING 2015: 82). Auf Deutschland bezogen gilt dies im Speziellen für die Unterart *irregularis*, die nur in Mitteleuropa vorkommt (MÜLLER-KROEHLING 2009; s. Verbreitungskarte dort, SCHMIDT & TRAUTNER 2016).

Abb. 1: *Carabus irregularis*.

Als im Sinne von MÜLLER-KROEHLING (2015) charakteristische Art ist der Laufkäfer für die Kennzeichnung von Schluchtwäldern und kühlfeuchten Buchenwäldern auf basischem Grund speziell mit Berg-Ahorn oder Esche bedeutungsvoll. Unterhalb von 200 m NHN ist er in Deutschland selten. *Carabus irregularis* lebt vornehmlich auf steinigen und gut durchfeuchteten Böden. Es besteht eine enge Bindung an totholzreiche Waldabschnitte. Die Käfer jagen nach Gehäuseschnecken unter anderem in etwas morschen Stümpfen und Abbrüchen sowie hinter Baumrinde. Solche Plätze sind für die Käfer zugleich typische Überwinterungsquartiere und Verstecke bei trockener Witterung (MÜLLER-KROEHLING 2015: 82, 83).

Der Schluchtwald-Laufkäfer ist vom Jura und den französischen Südwestalpen über den Alpenraum sowie montane Regionen Mitteleuropas bis in Gebirgsregionen der nördlichen Balkanhalbinsel und die Karpaten disjunkt verbreitet (TURIN et al. 2003). In Deutschland verläuft die nördliche Arealgrenze südwestlich von Hannover und dann über den Mittelgebirgsrand bei Hildesheim hinaus ostwärts (bereits HORION 1941). Genauere Erhebungen zur Verbreitung in den einzelnen niedersächsischen Vorkommensgebieten fehlten bislang. Dies wurde zum Anlass genommen, die räumliche Verteilung der Art im Einbecker Stadtwald näher zu untersuchen.

2 Untersuchungsgebiet

MANNS (2019) hat das Untersuchungsgebiet detailliert beschrieben. Ihre Darstellung wird hier gekürzt und überdies leicht abgeändert übernommen:

„Der Einbecker Stadtwald liegt im Süden von Niedersachsen und nordöstlich der Kernstadt Einbeck. Im Norden grenzt der Stadtwald an das Forstamt Seesen und die Forstgenossenschaft Brunsen-Holtershausen. Im Osten grenzt er an die Forstgenossenschaft Volksen-Negenborn und im Süden an Privatwald an. Im Westen des Untersuchungsgebietes liegt die Gemarkung Andershausen. Die Gesamtfläche des Einbecker Stadtwaldes umfasst 563,35 ha, wovon 7,23 ha nicht Holzbodenfläche sind. Diese setzt sich aus Wegen, Lagerplätzen, Grünflächen und Wasserflächen zusammen. Die „Holzbodenfläche“ untergliederte sich 2019 in 517,13 ha Wirtschaftswald und 30,99 ha Wald ohne „rohstoffliche Nutzung“.

Zu diesen ungenutzten Flächen zählen die Abteilungen $39A_1$ und 40B, auch „Märchenwald“ genannt (vgl. im Internet: maerchenwald-einbeck.de), mit über 250 Jahren alten Bäumen sowie ein Ruheforst, in dem Beisetzungen möglich sind, und das „Naturgebiet Kirschenberg“. Durch Beschluss des Stadtrates vom 22.9.2021 wurden weitere 15,4 ha (= Abteilung 30a) aus der „rohstofflichen Nutzung“ genommen. Der „Märchenwald“ wurde hierdurch auf eine Fläche von 39,2 ha vergrößert.

„Bei den Bäumen beträgt der Laubholzanteil 84,9 %, wobei die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) überwiegt (59,7 % der „Holzbodenfläche“). Weitere Laubgehölze mit hoher Umtriebszeit sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und weitere. Der Nadelholzanteil von 15,1 % setzt sich aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Fichte (*Picea abies*), Europäische Lärche (*Larix decidua*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) zusammen.

Die Ursprünge des Stadtwaldes finden sich in einem Markforst. Der Wald wurde von Anteilsinhabern des Dorfes genutzt. Ab dem 15. Jahrhundert galten gemeinsame Verhaltensregeln und Verordnungen zur Bewirtschaftung des Markwaldes. Die Markwälder lösten sich zum 19. Jahrhundert auf und wurden zum größten Teil zu Gemeindewäldern. Durch die damalige Mittelwaldwirtschaft lag der Eichenanteil mit 12 % früher deutlich höher als heute (2,1 % im Wirtschaftswald, auf der gesamten Waldfläche 3 %).

Im Untersuchungsgebiet überwiegt der Mittlere und Untere Muschelkalk. Kleinflächig ist Oberer Buntsandstein und Keuper vorzufinden. Die Güte und der Wasserhaushalt des Standortes werden durch Lößlehmdecken auf 80 % der Fläche bestimmt. Die Böden weisen eine gute Nährstoffversorgung auf und sind frisch bis nachhaltig frisch. Auf den Kuppen und Geländerücken findet man auf kleinen Flächen flachgründige Böden vor.

Der Stadtwald Einbeck erstreckt sich über Höhenlagen von 170 m über NHN im Süden bis auf 345 m über NHN. Von der höchsten Erhebung auf dem „Fuchshöhlen-berg“ fällt das Gelände auf etwa 260 m NHN, bevor der nördliche Waldrand erreicht ist. Mit einem jährlichen durchschnittlichen Niederschlag von 800 mm und einer mittleren Jahrestemperatur von 8,2 ° C herrschen günstige Wuchsbedingungen.“

3 Methodik

Die Untersuchung wurde im Jahr 2018 durchgeführt. An 20 Tagen (9. April, 18. April, 5. Mai, 14. Mai, 22. Mai, 26. Mai, 29. Mai, 6. Juni, 8. Juni, 20. Juni, 28. Juni, 3. Juli, 14. Juli, 30. Juli, 7. August, 16. August, 11. September, 5. Oktober, 8. Oktober, 16. Oktober) erfolgten tagsüber mehrstündige Begehungen. Sie erstreckten sich über drei bis sieben Stunden; darunter einige zumindest zeitweise zusammen mit Henning STÄDTLER (Einbeck). Am 2. November wurde zusätzlich über sieben Stunden der südöstliche Stadtwaldteil abgesucht. Insgesamt wurden etwa 90 Stunden aufgewendet.

Zwar sind Imagines vom Frühjahr bis weit in den Herbst hinein im Gelände nachweisbar, darüber hinaus auch im Winterquartier, aber nach dem Schlupf der Imagines etwa im September ist es am wahrscheinlichsten, bei gezielter Suche auf

Imagines zu stoßen. Die Begehungen im Oktober und die zuvor genannte Anfang November waren am zeitintensivsten.

Auf dem Boden liegendes Totholz und Kalksteine wurden umgedreht. Für die Käfer sind es gute Verstecke, sofern sie so groß sind, dass unter ihnen die Gefahr herabgesetzt ist, von einem anderen Tier erbeutet zu werden (Spitzmaus, Wildschwein etc.), auszutrocknen oder im Winter zu erfrieren.

Die umgedrehten Kalksteine hatten eine Mindestgröße von rund 200 Quadratzentimeter. Alle lagen plattenartig auf dem Waldboden. Nach dem Kontrollieren wurde jeder in seine ursprüngliche Lage zurückversetzt. Ebenso verfahren wurde bei den umgedrehten Totholzstücken. Umgedreht wurden Teile mit einem Mindestdurchmesser von 30 Zentimeter, sofern wenigstens auf 50 Zentimeter eine Breite von mindestens 10 Zentimeter auf dem Boden lag (**Abb. 2**). Es wurden auch weitaus größere Holzteile umgedreht, teilweise mehrere Meter lang und mit einem Durchmesser von bis zu einem Meter. Um dermaßen große Teile umdrehen zu können, wurde ein Beil eingesetzt. Dieses wurde in das Totholz geschlagen. Dann wurde am Beil gezogen. Insgesamt wurden 625 Holzstücke und 91 Kalksteine umgedreht.

Abb. 2: Umgedrehter Stammabschnitt. Der Pfeil zeigt auf einen *Carabus irregularis*. Aufnahme vom 5.10.2018.

Abb. 3: Zwei *Carabus irregularis* hinter Rinde eines Baumstubbens.
Aufnahme vom 5.10.2018.

Einige wenige morsche Tothölzer, entweder am Boden liegend oder als Baumstubben noch stehend, wurden mit dem Beil etwas aufgebrochen oder es wurde an ihnen die noch vorhandene Rinde zumindest teilweise abgekratzt. In Einzelfällen wurde ein auf dem Totholzkörper entstandener Filz aus Laubmoosen angehoben. Manche Laufkäfer überwintern im Innern morschen Totholzes oder unter Baumrinde oder unter Laubmoosen auf einem Totholzkörper, wobei das Winterlager nach einer kurzen Aktivitätsphase nach dem Schlüpfen als Käfer offenbar schon Anfang Oktober bezogen wird (**Abb. 3**).

Nach Larven und Puppen wurde nicht gesucht. Hierfür wäre ein anderes Vorgehen erforderlich gewesen. Stets hätte in die Entwicklungsstätten Einblick genommen werden müssen, so dass diese späteren Käfergenerationen entweder nicht mehr oder nur noch in einem teilweise zerstörten Zustand zur Verfügung gestanden hätten.

Die geografische Position von jedem Fundort wurde mit einem GPS-Gerät ermittelt. Die Koordinaten wurden in „Google Earth“ eingetragen. Daraus entstand eine digitale Karte mit den einzelnen Fundorten. Jeder Fundort wurde anschließend am Computer in die amtliche Stadtwaldkarte übertragen.

Verhältnismäßig wenig untersucht wurden die Abteilungen 6, 23, 24, 36 und 37 im östlichen Stadtwaldabschnitt. Hier wären weitere Erhebungen besonders wünschenswert.

4 Ergebnisse und Diskussion

21 Käfer wurden an 19 Örtlichkeiten gefunden:

51°50.406’N, 09°53.924’E, 1 Käfer am 05.05.2018; 51°50.485’N, 09°53.073’E, 1 Käfer am 16.10.2018; 51°50.540’N, 09°52.961’E, 1 Käfer am 16.10.2018; 51°50.543’N, 09°52.931’E, 1 Käfer am 16.10.2018; 51°50.641’N, 09°52.617’E, 1 Käfer am 08.10.2018; 51°50.650’N, 09°53.507’E, 1 Käfer am 22.05.2018; 51°50.676’N, 09°52.751’E, 1 Käfer am 16.10.2018; 51°50.740’N, 09°53.412’E, 1 Käfer am 11.09.2018; 51°50.722’N, 09°53.527’E, 1 Käfer am 30.07.2018; 51°50.745’N, 09°53.369’E, 1 Käfer am 20.06.2018; 51°50.757’N, 09°53.486’E, 1 Käfer am 30.07.2018; 51°50.760’N, 09°53.179’E, 1 Käfer am 13.08.2018; 51°50.782’N, 09°53.543’E, 2 Käfer am 05.10.2018; 51°50.788’N, 09°53.346’E, 1 Käfer am 05.10.2018; 51°50.818’N, 09°53.189’E, 2 Käfer am 08.10.2018; 51°50.896’N, 09°52.522’E, 1 Käfer am 05.10.2018; 51°50.903’N, 09°53.240’E, 1 Käfer am 08.10.2018; 51°50.940’N, 09°53.397’E, 1 Käfer am 08.10.2018; 51°51.042’N, 09°53.398’E, 1 Käfer am 05.10.2018.

Die räumliche Verteilung der Fundorte zeigt die **Abb. 4**.

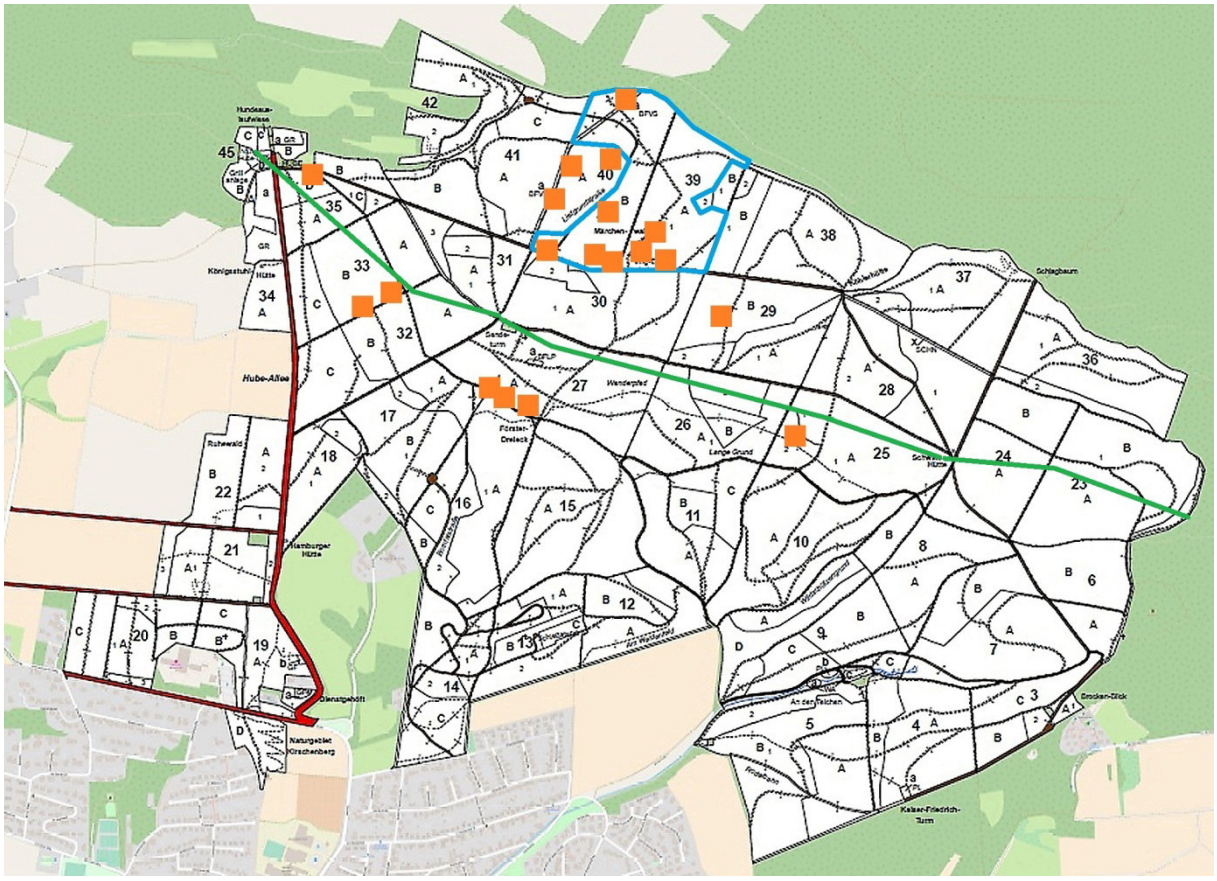

Abb. 4: Fundorte von *Carabus irregularis* im Einbecker Stadtwald: orangefarbene Quadrate. Die grüne Linie zeigt in etwa den Verlauf des Höhenrückens. Die hellblaue Begrenzung steht für die Begrenzung des „Märchenwaldes“ zur Zeit der Untersuchung. Die Forstabteilung 30A südlich davon wurde 2021 zusätzlich aus der „rohstofflichen Nutzung“ genommen.

Kühl-feuchtes Mikroklima in Verbindung mit einer Bestockung aus alten Bäumen sowie viel Totholz am Boden sind für den Schluchtwald-Laufkäfer günstig. Am günstigsten ausgeprägt ist dies alles in und am „Märchenwald“, wo auch die meisten Käfer nachgewiesen wurden. Unter den dort vielen am Boden liegenden massigen Stämmen und Stammabschnitten, die nicht umgedreht werden konnten, werden weitere Käfer verborgen gewesen sein (**Abb. 5**).

Abb. 5: Versteckmöglichkeiten am Boden für *Carabus irregularis* im „Märchenwald.

Auf der Südseite des Höhenrückens wurde die Art an sechs Örtlichkeiten nachgewiesen. Es sind ältere Buchenbestände nur wenig vom Höhenrücken entfernt mit sehr dichtem, bereits mehrere Meter hohem Buchenjungwuchs (**Abb. 6**). In einem für die Art scheinbar geeigneten und durchaus kühlfeuchten Tal mit verhältnismäßig viel Totholz im Südosten des Stadtwaldes (Forstabteilung 5 - „An den Teichen“) gelang hingegen kein Nachweis. Auch in den nach Süden bzw. Südwesten exponierten Forstabteilungen 15, 16, 17 und 18, in denen einmal im Oktober über mehrere Stunden nach der Art gesucht wurde, wurde kein Käfer gesehen (**Abb. 7**).

Abb. 6: Fundort von *Carabus irregularis* bereits südlich des Höhenrückens im Einbecker Stadtwald (51°50.676'N, 09°52.751'E; Aufnahme vom 16.10.2018).

Eine auf den Nachweis lebender Käfer ausgerichtete Erfassung führt im Vergleich zu einem Vorgehen unter Einsatz von Fallen, die in den Boden eingelassen sind und in die eine konservierende und zugleich anlockende Flüssigkeit eingefüllt ist, zu nur wenigen Funden. Dafür aber bleiben die Käfer am Leben und können sich noch fortpflanzen, sofern nicht bereits geschehen. Und sicherlich wäre es gut gewesen, es hätte mehr Zeit in die Suche investiert werden können, doch weisen die wenigen Funde bereits darauf hin, wo der Schluchtwald-Laufkäfer im Untersuchungsgebiet vornehmlich beheimatet ist, nämlich in den Abteilungen 39 und 40 (jeweils A+B). Als mehr oder weniger klimasensitive Art, der die in den letzten Jahrzehnten durchschnittlich zunehmend wärmeren Jahre und während der Vegetationsperiode ausgeprägter trockenen Phasen abkömmlich gewesen sein dürften, sollte die Bestandsentwicklung nicht nur im Einbecker Stadtwald mittel- und langfristig überwacht werden, zumal es sich angesichts ihrer Flugunfähigkeit um eine mehr oder weniger ausbreitungsschwache Art handelt.

5 Dank

Die Umweltstiftung Greenpeace, Hamburg, finanzierte die Untersuchung. Dafür vielen Dank.

Abb. 7: Totholzarmer Buchenbestand im Südwesten des Einbecker Stadtwaldes: kein Lebensraum für *Carabus irregularis* (51°50.241'N, 09°53.001'E; Aufnahme vom 16.10.2018).

6 Literatur

HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Band I: Adephaga – Caraboidea. – Krefeld. 463 S.

MANNS, M. (2019): Auswahl potenzieller Stilllegungsflächen und Maßnahmen im Stadtwald Einbeck unter Berücksichtigung der Bevölkerung und Politik. – Masterarbeit HAWK Göttingen, Studiengang „Urbanes Baum- und Waldmanagement". VII + 53 S. + Anhang.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2009): Endemische Laubwald-Laufkäfer in bayerischen Buchen- und Schluchtwäldern. – LWF-Wissen 61: 57-66.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2015): Laufkäfer als charakteristische Arten in Bayerns Wäldern – eine methodenkritische Auseinandersetzung mit Definition und Verfahren zur Herleitung charakteristischer Arten und zur Frage von Artengemeinschaften. Teil 1: Hauptteil. – BfN-Skripten 424/1: 1-312.

SCHMIDT, J. &TRAUTNER, J. (2016): Herausgehobene Verantwortlichkeit für den Schutz von Laufkäfervorkommen in Deutschland: Verbesserter Kenntnisstand und kritische Datenbewertung erfordern eine Revision der bisherigen Liste. - Angewandte Carabidologie 11: 31-57.

TURIN, H., PENEV, L.D. & CASALE, A. (Hrsg.) (2003): The Genus *Carabus* in Europe. A Synthesis. – Sofia, Moskau (Fauna Europaea Evertebrata 2): 512 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Reiner Theunert, Allensteiner Weg 6, D-31249 Hohenhameln