



Verschollen, übersehen oder nicht gemeldet? Faunistische Beobachtungen zu *Rhabdorhynchus echii* (Brahm, 1790) (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae: Cleonini) in Südbaden und Südtirol

by

Oliver Nolte¹ & Heike Haag

Manuscript received: 10. February 2025

Accepted: 12. June 2025

Internet (open access, PDF): 01. July 2025

¹ Reichenaustrasse 6, 78467 Konstanz, oliver_nolte1965@yahoo.de, Member of the Curculio Institute.

Abstract. Lost, overlooked or not reported? Faunistic observations in Southern Baden (Germany) and South Tyrol (Italy) on *Rhabdorhynchus echii* (Brahm, 1790) (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae: Cleonini).

Rhabdorhynchus echii (Brahm, 1790) is a rare species of the tribe Cleonini (subfamily Lixinae). While there are no known, or at least no published, recent records from the locus typicus, a population was previously known from the mapping of the dry floodplain of the Rhine in southern Baden.

The apparently stable, increasing and individual-rich population, which extends over several localities on both sides of the federal highway 5, offered the opportunity to investigate the temporal occurrence of *R. echii* more precisely and over a longer period of time (11 years). Comparative data was previously collected from the known locations in the Vinschgau Valley (South Tyrol, Italy), whose populations appear to show a high degree of stability over time. In addition to *R. echii*, observations of other Cleonini were included in the data at both locations. A total of 555 individuals of *R. echii* were observed, most of them photographed (399 in the Vinschgau Valley, 59 surveys, and 118 in the Griflheim area, 74 surveys). A phenogram was created from the data and compared with published data. The majority of the animals were found, both in the Griflheim area and in the Vinschgau, on the leaf rosettes of the host plant (*Echium vulgare* Linné) and only occasionally on the sprouting plants. This paper describes these extended observations, attempts to explain the seemingly sudden reappearance in two completely different, geographically widely separated areas (no search, no evidence or no communication of evidence) and draws conclusions for species and nature conservation. Finally, nature conservation and species protection measures and the existing regulations on collecting insects are discussed. Before the data reported in this work, the last record of the species *R. echii* in the habitats of the dry Rhine floodplains of southern Baden was published in 1997, and in the Vinschgau only a single animal from 1977. Taking into account the regular occurrence in both locations and the easy findability of the animals, reasons for this "observation gap" are discussed, which range from an actual recording gap to under-mapping due to "overlook" to the possibility of "non-reporting". Changes in population density and/or dispersal power may also occur due to warmer and more humid weather conditions. (translated with deepl.com, free version).

Zusammenfassung. *Rhabdorhynchus echii* (Brahm, 1790) ist ein seltener mitteleuropäischer Vertreter des Tribus Cleonini (Unterfamilie Lixinae, Familie Curculionidae) der mitteleuropäischen Rüsselkäferfauna. Die Art wurde von Brahm aus der Umgebung von Mainz beschrieben. Das Vorkommen dieser Art in Deutschland beschränkt sich auf ein Areal in der südbadischen Rhein-Trockenäue (Rheinheimer & Hassler 2012). Neuere Nachweise aus Gebieten außerhalb des bekannten Areals, die in bekannten Fauna-Portalen dokumentiert sind, liegen aus der Umgebung von Lörrach wie auch entlang des Rheins zwischen Breisach und dem Kaiserstuhlgebiet vor. Im benachbarten Elsass ist ebenfalls ein Exemplar gefunden worden (Schott 2018). Die Autoren dieser Arbeit haben über das regelmäßige und individuenreiche Vorkommen in südbadischen Trockenwiesen (bzw. Trockenäue) bereits an anderer Stelle publiziert (Nolte & Haag 2020). Das Auftreten der Käfer wurde hier über einen Zeitraum von 11 Jahren durch reine Beobachtungen und Fotodokumentation untersucht. Vergleichend wurden Daten von bekannten Stellen des Vinschgaus (Südtirol, Italien) erhoben (vgl. Nolte & Haag 2020). Insgesamt wurden 555 Individuen von *Rhabdorhynchus echii* beobachtet und mehrheitlich fotografiert (399 im Vinschgau, 59 Begehung, und 118 in der Umgebung von Griflheim, 74 Begehung). Aus den Daten wurde ein Phänotypogramm erstellt und mit publizierten Daten verglichen. Mehrheitlich wurden die Tiere, sowohl in der Umgebung Griflheim als auch im Vinschgau, an den Blattrosetten der Wirtspflanze (*Echium vulgare* Linné) angetroffen und nur vereinzelt auf den ausgetriebenen Pflanzen. Kartiert wurden an beiden Lokalitäten weitere Cleonini, wobei nach diesen nicht gezielt gesucht wurde. Vor den in dieser Arbeit berichteten Daten wurde der letzte Nachweis der Art *R. echii* in den Lebensräumen der südbadischen Rhein-Trockenäue 1997 publiziert, im Vinschgau nur ein Einzeltier aus dem Jahr 1977. Unter Berücksichtigung des regelmäßigen Auftretens an beiden Orten und der leichten Auffindbarkeit der Tiere werden Ursachen für diese „Beobachtungslücke“ diskutiert, die von einer tatsächlichen Erfassungslücke über eine Unterkartierung durch „Übersehen“ bis zu der Möglichkeit des „Nicht-Meldens“ reichen. Ebenso ist eine Zunahme der Individuendichte oder eine rezente (Wieder-)Ausbreitung durch tendenziell wärmere und/oder feuchtere Witterungsbedingungen möglich.

Einleitung

Rhabdorhynchus echii (Brahm, 1790) wurde 1790 aus der Umgebung Mainz von Brahm beschrieben. Während vom Locus typicus keine bekannten, zumindest keine publizierten aktuellen Funde mehr vorliegen, war bislang aus den Kartierungen der südbadischen Rhein-Trockenäue eine Population bekannt (Rheinheimer & Hassler 2012). Die offenbar stabile und individuenreiche Population, die sich über mehrere Lokalitäten auf beiden Seiten der Bundesautobahn 5 erstreckt, bot die Gelegenheit, das zeitliche Auftreten von *R. echii* genauer und über einen längeren Zeitraum zu untersuchen. Vergleichend wurden Daten von den bekannten Stellen des Vinschgaus (Südtirol, Italien) erhoben (Nolte & Haag 2020), deren Populationen offenbar ebenfalls über die Zeit eine hohe Stabilität zeigen. An beiden Lokalitäten wurden ergänzend zu *R. echii*-Beobachtungen zu weiteren Cleonini aufgenommen. Die vorliegende Arbeit beschreibt diese Langzeitbeobachtungen und versucht, das scheinbar plötzliche Wiederauftreten an zwei vollkommen unterschiedlichen, geografisch weit getrennten Lebensräumen zu erklären.

Methoden

Für die Erhebung der Daten wurden verschiedene Strecken überwiegend in geschützten Gebieten der südbadischen Rhein-Trockenäue und des Sonnensteigs in Südtirol (Italien) untersucht. Eine Sammelgenehmigung wurde für das NSG Käfigecken in der Nähe von Griflheim in Südbaden eingeholt. Das Verlassen der Wege war in Naturschutzgebieten durch die Sammelpenehmigung als auch durch den Schutzcharakter verboten oder zumindest eingeschränkt. Die Datenerhebungen fanden immer am Tag und nur bei trockener Witterung statt und überspannten einen Zeitraum von 11 Jahren. Es wurden keine Wetterdaten (Temperatur, Bewölkung, Wind) dokumentiert. Für die Erhebung der Cleonini wurde ausschließlich auf Beobachtungen gesetzt, es wurden keine Sammelmethoden wie Klopfen, Streifen oder etwa Faltenfang angewendet.

Begangen wurden während der Exkursionen, die zwischen Ende März und Ende September stattfanden (Abb. 1), soweit möglich, vergleichbare Wegstrecken. Konkret wurde bei wiederholtem Aufsuchen einer

Fundstelle versucht, jeweils denselben Weg abzugehen. Eine Standardisierung ist zwar auf diese Weise nicht möglich, wohl aber kann eine gewisse Vergleichbarkeit erreicht werden. Von einzelnen Ausnahmen abgesehen, wurden die in Frage kommenden Wirtspflanzen (im wesentlichen Natternkopf, *Echium vulgare* Linné, wo vorhanden auch Gemeine Ochsenzunge, *Anchusa officinalis* Linné) rein inspektoriisch, d.h. durch Beobachtung aus normaler Körperhaltung heraus untersucht. Es wurde bewusst darauf verzichtet, aktiv unter Blattrosetten zu suchen, um Störungen für die Tiere und eventuelle Tritt-bedingte Beschädigungen in den Schutzgebieten zu minimieren. Monitorisiert wurden dabei nicht nur *Rhabdorhynchus echii*, sondern auch andere Arten aus dem Tribus.

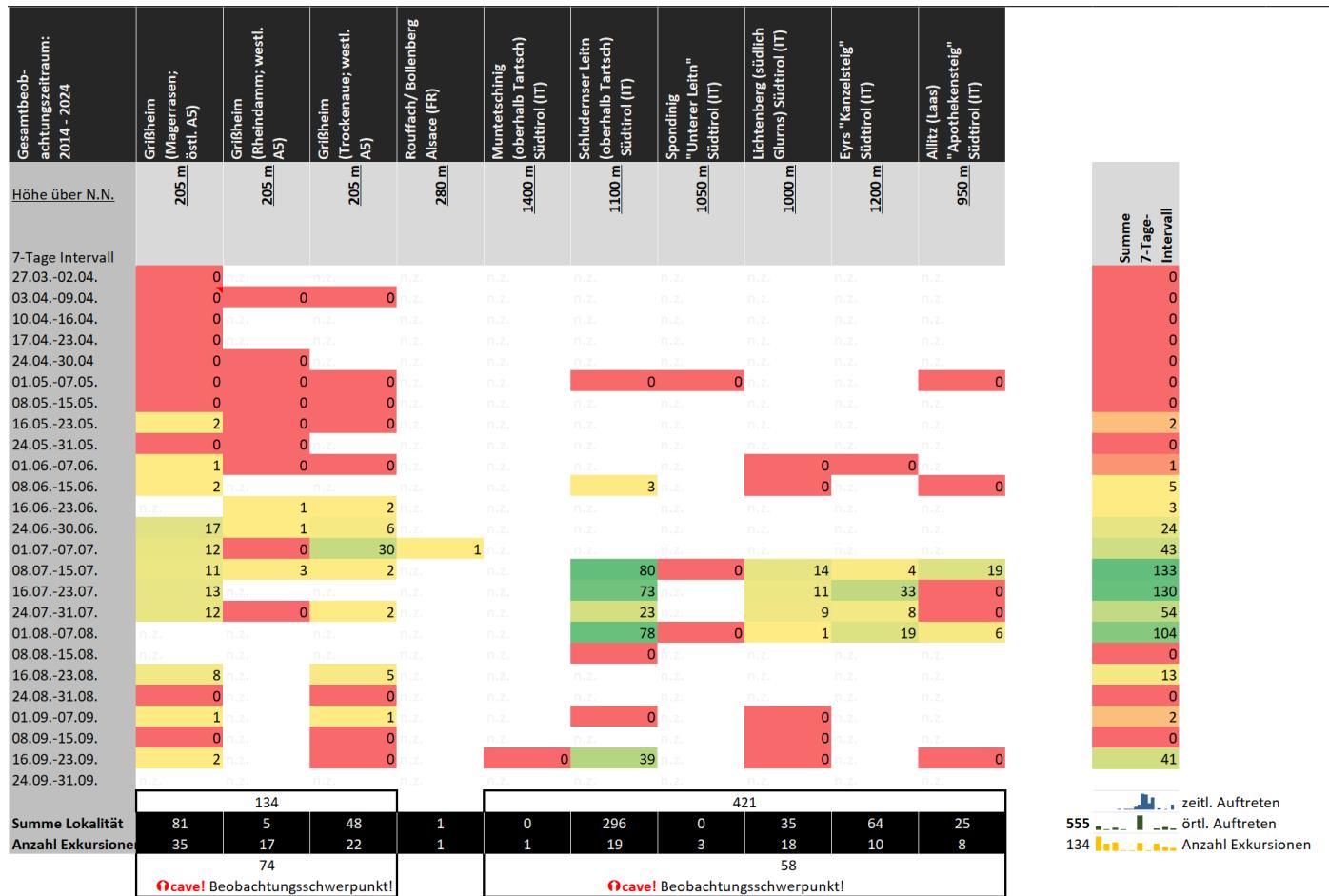


Abbildung 1. Heatmap mit den Nachweisen aller dokumentierten *R. echii* zwischen 2014 und 2024. Die Anzahl der Nachweise ist farblich hervorgehoben (rot = 0 bis grün mit der höchsten Anzahl an Nachweisen). Die Beobachtungen sind gruppiert nach von den Autoren besuchten Fundstellen (Spalten) und nach 7-Tagen-Intervallen (Zeilen) in denen jeweils die kumulierte Anzahl der beobachteten Tiere über die elf Jahre angegeben ist. In der vorletzten Zeile sind die Summen pro Fundstelle und die Anzahl der Begehungen angegeben. Ganz rechts unten verdeutlichen Sparklines grafisch die Ergebnisse. Funde/Beobachtungen anderer Autoren sind in dieser Heatmap nicht aufgeführt.

Ergebnisse

Ab 2014 fanden 74 Begehungen in die Umgebung der südbadischen Rhein-Trockenäue statt, bei denen gezielt nach *R. echii* gesucht wurde (Abb. 1). Dies erfolgte unter Wahrung naturschutzrechtlicher Belange (d.h. in den ausgewiesenen Schutzgebieten wurde ausschließlich vom Wegrand bzw. von begehbarer Flächen aus beobachtet). Da in der südbadischen Rhein-Trockenäue bei Gräßheim bzw. in der Umgebung insgesamt drei Subpopulationen untersucht wurden, fanden an einzelnen Exkursionsterminen unter Umständen drei Begehungen statt. Im norditalienischen Vinschgau fanden insgesamt 59 Begehungen statt, auch hier wurde an einzelnen Exkursionstagen mehr als eine Lokalität begangen. Der Bollenberg bei Rouffach wurde nur ein einziges Mal besucht.

Insgesamt und unter Berücksichtigung der bereits publizierten Funde (Nolte & Haag 2020) wurden in den elf-jährigen Erhebung zwischen 2014 und 2024 insgesamt 555 *Rhabdorhynchus echii*-Exemplare beobachtet und mehrheitlich ($n = 399$ im Vinschgau und 118 in Gräßheim) fotografisch festgehalten. Der erste Nachweis eines *R. echii* erfolgte in

Sofern möglich, wurde jedes Individuum durch mindestens eine Digitalaufnahme (ab Mai 2019 mit GPS-Daten) dokumentiert, wobei darauf geachtet wurde, die spezifische Auffindesituation (am Boden, auf Blättern, am Stängel etc.) festzuhalten. Der Zeitstempel der Kamera war auf MEZ (sic!) gestellt. Sofern möglich, wurde versucht, die Aufnahmen der Tiere so zu gestalten, dass der Beschuppungs- bzw. Bestäubungsgrad erkennbar ist. (Beispiele siehe Abb. 3). Pflanzenbestimmungen wurden mit der App „Flora Incognita“ (Wäldechen et al. 2016) vorgenommen.

Gräßheim (Südbaden) im Sommer 2016, im Vinschgau (Südtirol) im Sommer 2017. Zusätzlich zu den Nachweisen der Autoren erfolgten Beobachtungen von Jilg (in litteris, 2022) in der Umgebung von Breisach und damit ca. 15 km entfernt von den bekannten Populationen der südbadischen Rhein-Trockenäue. Auf iNaturalist wurden weitere Funde vom Kaiserstuhl (Vogtsburg) und aus Balgau, Umgebung Fessenheim, etwas nördlich der Fundstellen um Gräßheim, aber auf der französischen Rheinseite, publiziert (<https://www.inaturalist.org/>; zuletzt geprüft am 08.06.2025). Bereits im Juni 2020 wurde auf kerbtier.de (dort unter dem älteren Synonym *Rhabdorrhynchus varius*) ein Nachweis aus Lörrach, jedoch ohne weitere Angaben, gemeldet, daneben ein weiterer Nachweis vom 05.07.2020 aus der Umgebung Lahr, Naturschutzgebiet (NSG) Taubergießen (Benisch 2024). Am 07.08.2023 wurde, ebenfalls auf kerbtier.de, ein Nachweis aus dem Messtischblatt Müllheim, damit mutmaßlich aus der näheren Umgebung unserer Fundstelle, gemeldet. Daneben wurde uns durch Steinwendner ein Fund von *R. echii* aus St. Valentin in Unterösterreich (Steinwendner et al. 2020) zur Kenntnis gebracht, der sich nur wenige Kilometer von einer bekannten Fundstelle der Art bei Traun in Niederösterreich befindet. Weitere Funde aus Österreich sind auf iNaturalist publiziert.

**Phänogramm *Rhabdorhynchus echii*
(eigene Beobachtungen und publizierte Daten)**

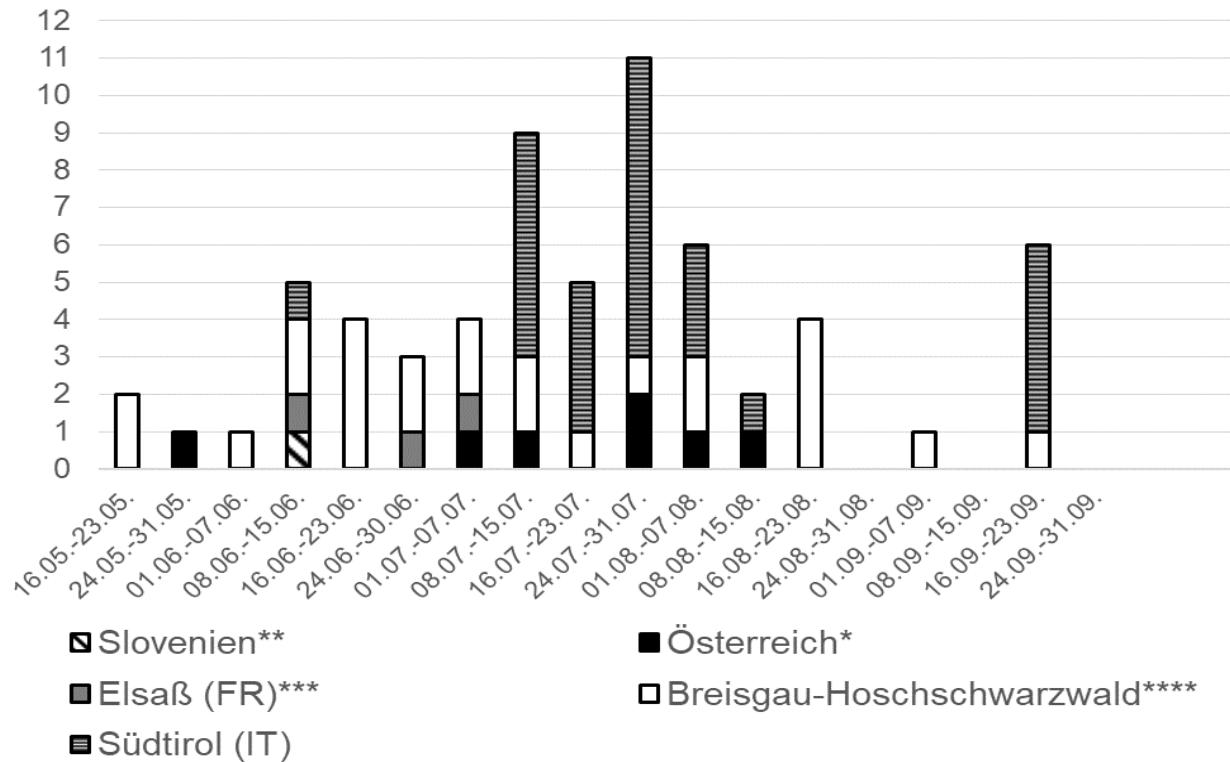


Abbildung 2. Phänogramm auf Basis der eigenen, direkt gemeldeten und publizierten Funde von *R. echii*. Angegeben ist jeweils das Auffinden mindestens eines Tieres (also unabhängige Funddaten). * Fundstellen gemäß Mitter (2017) und Schwarz et al (2011) und St. Valentin (Meldung Steinwendner, ** Meldungen auf kerbtier.de (Benisch 2024), *** Fundstellen Rouffach (eigen), Angaben bei Schott (2018) und Meldung Balgau (inaturalist.com) (<https://www.inaturalist.org/observations/85933574>; zuletzt geprüft 08.06.2025), **** Meldungen aus Gräßheim sowie, Jilg (in litteris) und kerbtier.de.



Abbildung 3. Beschuppung und Bestäubung von Tieren. Die (noch) vorhandene Intensität der Bestäubung (als Zeichen eines relativ frisch geschlüpften Tieres) und der Beschuppung können die Käfer in mutmaßlich junge, frisch geschlüpfte Tiere bis hin zu Tieren eingeteilt werden, die bereits älter sind.

Gegenüber den Beobachtungen bis 2018 (Nolte & Haag 2020) konnte nun die Gesamtaktivitätsphase (Phänogramm, Abb. 2) der Art besser beschrieben werden. Das früheste Auftreten der von uns beobachteten Populationen wurde Mitte Mai registriert, aktive Tiere wurden sowohl in der Umgebung Gräßheim (hier vereinzelt) als auch im Vinschgau in Südtirol mit hohen Individuenzahlen bis in die zweite Septemberhälfte hinein festgestellt. Das Maximum der Aktivität liegt gemessen an den registrierten Beobachtungen im Juli und deckt sich somit gut mit den von Skuhrovec et al (2014) publizierten Daten.

Die Aktivität von *Rhabdorhynchus echii* startete in der Regel erst in den Mittagsstunden. Bei einigen vormittäglichen Begehung waren es zu mindest auffällig, dass zunächst keine Tiere entdeckt wurden, sie später aber plötzlich „wie aus dem Nichts“ anwesend waren. Über den Nachmittag konnten dann immer wieder laufende oder in Blattrosetten wartende *R. echii* beobachtet werden. Die Beobachtungen gelangen bis in den frühen Abend, wobei wir nicht abgewartet haben, bis keine Tiere mehr beobachtet werden konnten. Daher kann zum Ende der Aktivität und zu einer eventuellen Nachtaktivität keine Aussage getroffen werden. Bei einer nächtlichen Begehung (21:00 bis 23:00) konnten am Standort Gräßheim zumindest keine Individuen angetroffen werden.



Weibchen von *R. echii* bei der Exploration einer *E. vulgare*-Rosette,

... Positionswechsel,

... das Tier gräbt sich mit dem Abdomen voran ins Zentrum der Rosette

... um (mutmaßlich) mit der Eiablage zu beginnen.

Abbildung 4: Weibchen von *R. echii* bei der Eiablage. Zunächst wurde offenbar im Zentrum der *E. vulgare*-Rosette eine geeignete Stelle vorbereitet um die Eier abzulegen, das Tier veränderte dann seine Position und grub sich mit der Abdomenspitze voran in die Rosette ein, wo es dann verharrete. Die Eiablage kann nur vermutet werden, wurde von den Autoren jedoch nicht beobachtet oder überprüft (Aufnahme Grifheim, Trockenrasen, westlich der BAB 5, 04.07.2020).

Der mit 95,2 % weit überwiegende Teil der Beobachtungen erfolgte entweder am Boden oder auf Blattrosetten, nur insgesamt 23 der 555 Individuen hielten sich auf den Pflanzen auf. In einem Fall wurden an der Fundstelle Grifheim zwei offenbar frisch geschlüpfte *Rhabdorhynchus echii* beim (mutmaßlichen) Reifungsfräßen an den Blüten von *Echium vulgare* angetroffen (Abb. 5). In vier Fällen wurden Tiere an anderen Pflanzen (einmal an *Artemisia absinthium* Linné, zweimal an *Plantago*-Rosetten und einmal an Gräsern) angetroffen.

Die typische Auffindesituation war hingegen sitzend auf den Blattrosetten von *Echium vulgare*-Pflanzen. An den Rosettenblättern konnte Blattfraß dokumentiert werden, Kopulation fand in der Regel ebenfalls auf den Rosetten statt. Die Weibchen legen ihre Eier offenbar zentral in die frischen (d.h. erstjährigen) *E. vulgare*-Rosetten ab (Abb. 4).

Diskussion

Wir präsentieren hier Beobachtungen an insgesamt mehr als 550 *Rhabdorhynchus echii*-Exemplaren an zwei Standorten über insgesamt 11 Jahre. Die Daten gründen auf insgesamt 134 Begehungswellen zwischen frühestens April und spätestens Oktober (Abb. 1). Auf Grundlage dieser mehrjährigen Datenerhebungen können Aussagen zur Lebensweise und zur Stabilität der beobachteten Populationen in Südbaden und Südtirol getroffen werden.

Verhalten – Anders als von Stejskal & Trnka (2013) für Populationen in Tschechien geschildert (Zitat: „Zpočátku se zdržují poblíž listové růžice, později vylézájí i do horní části lodyhy za plného slunečního svitu.“, übersetzt: Sie halten sich zunächst in der Nähe der Blattrosette auf, später klettern sie bei voller Sonne bis zur Spitze des Stängels. – Google Translate), wurden an beiden Standorten Tiere nur ausnahmsweise auf den austreibenden Pflanzen angetroffen. Phasenweise war starke Laufaktivität zu beobachten. Der überwiegende Teil der Tiere befand sich in einer Art Wartehaltung auf den Blattrosetten der einjährigen Pflanzen. Wir vermuten, dass es primär Weibchen sind, die dort auf männliche Partner warten. Die Kopula fand in den von uns beobachteten Fällen auf oder in unmittelbarer Nähe der Rosetten statt. Am Standort Grifheim konnte beobachtet werden, wie ein Weibchen die Eier zentral in die Rosette der Jungpflanze ablegt (Abb. 4), was auf Grund der bekannten Entwicklung der Art (in den Wurzeln von *Echium vulgare*, vergl. Stejskal & Trnka 2013 und Skuhrovec et al. 2014) auch zu erwarten ist. Die Jungtiere erscheinen dann, soweit bekannt, im Folgejahr, allerdings noch bevor der Austrieb der dann zweijährigen Pflanzen den Höhepunkt erreicht. Die Entwicklungsphase, *E. vulgare*, hat typischerweise einen zweijährigen Zyklus, mit einer Rosette, die den Winter überdauert, aus der im zweiten Jahr ein oder mehrere Stängel austreiben. Üblicherweise zeigen die ausgetriebenen *E. vulgare* zwei Blühphasen, eine ‚frühe‘ im Juni/Juli und eine ‚späte‘ bis in den Oktober (vergl. Graves 2010, rev. 2018). Praktisch alle Beobachtungen gelangen an *E. vulgare* (Ausnahmen: zwei Beobachtungen auf *Artemisia absinthium*, zwei auf *Plantago*-Rosetten, einmal auf *Verbascum* und einmal auf Gräsern; alle Beobachtungen im Vinschgau), obwohl an den Fundstellen am Sonnensteig auch die Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*) regelmäßig und in teils dichten

Beständen vorkommt, die gemäß Literatur (Dieckmann 1983) wohl auch von *R. echii* angenommen wird, was aber zumindest bei unseren Beobachtungen nicht der Fall war.

Phänogramm – Das Auftreten der Tiere erscheint im Wesentlichen in Übereinstimmung mit den Beobachtungen aus Tschechien (Stejskal & Trnka 2013 und Skuhrovec et al. 2014), wobei auffällt, dass gerade in den höher gelegenen Populationen am Sonnensteig im Vinschgau die Aktivitätsphase weit in den September hineingeht, während im Bereich der Markgräfler Trockenäue im September nur noch vereinzelt Exemplare angetroffen wurden. Während in den Frühjahrsmonaten meist nur vereinzelte Tiere angetroffen wurden, begann das Maximum (im Querschnitt der Beobachtungsjahre) in der letzten Juniwoche.

Biotope – Während an den Fundstellen rund um die südbadische Rhein-Trockenäue bei Grifheim die Tiere in sehr trockenen, mit Ausnahme des Rheindamms lichten Biotopen (Magerrasen) angetroffen wurden, war das Vorkommen in Südtirol eher uneinheitlich. Die Tiere waren hier sowohl auf Magerrasen (mit zum Teil auf Grund von Viehfraß nur noch minimalen Rosetten, Abb. 6) anzutreffen. An anderen Stellen des Sonnensteigs erfolgten Beobachtungen selbst auf gut bewässerten Wiesenstückchen (beweidete Fettwiesen) mit teils vollständiger Bodendeckung. Insbesondere in diesen Lebensräumen gehen wir im Übrigen von einer starken Unterkartierung aus.

Populationsbiologie – Seit den ersten Erhebungen in der südbadischen Rhein-Trockenäue hat sich die Population von *Rhabdorhynchus echii* trotz landschaftlicher Veränderungen als ausgesprochen stabil herausgestellt. Bereits in der initialen Arbeit erfolgte der Hinweis (Nolte & Haag 2020), dass Tiere auf beiden Seiten der Bundesautobahn 5 gefunden wurden. Da diese Autobahn zumindest für nicht flugfähige Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein unüberwindbares Ausbreitungshindernis darstellt, ist und bleibt die Annahme berechtigt, dass *R. echii* im gesamten Gebiet der Trockenäue um Grifheim vorkommen muss (und damit offenbar bereits vor dem Bau der Autobahn dort etabliert gewesen sein könnte).

Weitere Funde wurden nun durch andere Entomologen in Vogtsburg am Kaiserstuhl (14.07.2024; <https://www.inaturalist.org/observations/229241598>; zuletzt geprüft am 08.06.2025), in Höhe Breisach (Jilg, persönliche Mitteilung), aus dem NSG Taubergießen bei Lahr (Benisch 2024) als auch auf der französischen Seite in der Umgebung Belgau/Fessenheim (<https://www.inaturalist.org/observations/85933574>; zuletzt geprüft 08.06.2025) berichtet. Zusammen mit dem Erstnachweis durch Schott am 15.06.2017 (Schott 2018) und unserem Wiederfund am Bollenberg 2021 unterstreicht dies unsere ursprüngliche Annahme, dass der Käfer womöglich in der gesamten Region verbreitet war und wahrscheinlich auch in weiteren, geeigneten Kleinklebensräumen vorgefunden werden kann, an denen er bislang noch nicht kartiert ist (vergl. Nolte & Haag 2020). Unter Berücksichtigung des historischen Vorkommens in Mainz, von wo die Erstbeschreibung stammt, ist die Annahme berechtigt, dass die Art einst ein kontinuierliches Vorkommen hatte, dessen Relikte wir heute beobachten.



Abbildung 5: Eines der am frühesten im Jahr aufgefundenen *R. echii* Exemplare in der Umgebung Gräßheim (Trockenrasen östlich der BAB 5, 15.06.2019). Das augenscheinlich frisch geschlüpfte Exemplar (beachte die vollständige Bestäubung!) beim Fraß an einer *Echium vulgare*-Blüte, was als Reifungsfraß interpretiert werden kann.

Eine rezente (Wieder-)Ausbreitung als alleinige Erklärung für das aktuell bekannte Verbreitungsmuster erscheint uns insofern weniger wahrscheinlich. Zwar zeigen einzelne Tiere immer wieder kleinräumig Laufaktivität (bis zu mehreren Metern innerhalb geeigneter Lebensräume). Bislang liegen jedoch keine publizierten Beobachtungen/Funde außerhalb solcher abgegrenzter Lebensräume vor. Allerdings würde sich die Individuen-starke Population rund um Gräßheim ideal eignen, um das Lauf- und Ausbreitungsverhalten von *R. echii* zu studieren.

Analog stellt sich die Situation im Übrigen im Vinschgau in Südtirol dar. Während wir in unserem ersten Bericht nur Beobachtungen vom Sonnensteig oberhalb Mals berichten konnten, gelangen in der Zwischenzeit weitere Nachweise von *R. echii* am Sonnensteig oberhalb Erys und in der Umgebung von Laas. Zwar liegen die Fundstellen nur wenige Kilometer auseinander, doch sind die geeigneten Lebensräume dort stark fragmentiert. Darüber hinaus erfolgten weitere Beobachtungen auf der gegenüberliegenden Talseite zwischen Prads am Stilfser Joch

und Glurns. Auch hier liegen trennende Barrieren vor. Da ist zum einen das mehrere Kilometer breite Tal des oberen Vinschgau, das durch die stark strömende Etsch durchflossen und von stark befahrenen Straßen durchschnitten wird. Aber auch der Sonnensteig selbst ist kein homogener Lebensraum, sondern vielfach unterteilt und mit Barrieren versehen (trennende Straßen, Landwirtschaft und/oder Taleinschnitte wie beispielsweise das Matscher Tal). Auch hier ist unserer Ansicht nach eine Unterkartierung (sei es, weil nicht gesucht oder nicht publiziert wurde) wahrscheinlich. Natürlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass die wärmer (teilweise aber auch feuchter) werdenden Sommer den Erhalt der Populationen und die Populationsdichte positiv beeinflussen.

Vergleich mit anderen Cleonini – Wir haben uns bei unseren Beobachtungen bewusst nicht auf *Rhabdorrhynchus echii* beschränkt. Insbesondere *Pachycerus segnis* kommt mit *R. echii* vergesellschaftet vor und zeigt eine ähnliche Lebensweise. Daneben sind sowohl aus

der Umgebung Grisheim als auch vom Sonnensteig weitere Cleonini bekannt. Auch wenn eine gewisse Verzerrung nicht ausgeschlossen werden kann (keine gezielte Nachsuche nach anderen Cleonini außerhalb von geeigneten *R. echii*-Lebensräumen) bleibt doch die Beobachtung, dass es sich bei *R. echii* um den an den Untersuchungsstellen bei weitem häufigsten Vertreter seines Tribus handelt. Die nächsthäufigste von uns beobachtete Art war dann *P. segnis* (55 Einzelbeobachtungen, Abb. 7), gefolgt von *Cleonis pigra* (14 Beobachtungen, wobei Tiere dieser Art mehrheitlich an *A. absinthium* und nur je ein Einzeltier an Silberdistel bzw. Kohldistel angetroffen wurden) und am seltensten *P. cinereus* ($n = 3$).

Cyphocleonus dealbatus (Gmelin, 1790) konnte im gesamten Untersuchungszeitraum nur an einer Fundstelle oberhalb Erys im Vinschgau beobachtet werden (wo diese Art erst wenige Jahre zuvor von Kahnen (2018) wiedergefunden worden war). Am Nachmittag des 01.08.2020 gelang beispielsweise der Nachweis von 32 Exemplaren an dem dort wachsenden Wermut (*Artemisia absinthium*), während 2022 und 2023

nur noch Einzeltiere beobachtet wurden. Die absoluten Zahlen der „anderen“ Cleonini lassen eine detaillierte Betrachtung nicht zu. Lediglich von *Pachycerus segnis* liegen ausreichend viele Beobachtungen vor, um Aussagen zur Lebensweise zu machen. Von der zeitlichen Verteilung der Beobachtungen her tritt *P. segnis* zwar im gleichen Lebensraum auf wie *R. echii*, allerdings offenbar etwas früher und in deutlich geringeren Individuenzahlen (Abb. 7). Beide Arten scheinen dieselben Ansprüche an ihren Lebensraum zu stellen und wurden praktisch ausschließlich an *Echium vulgare* aufgefunden. Allerdings blieben die Nachweise von *P. segnis* trotz intensiver Suche auf eine einzige Fundstelle am Sonnensteig oberhalb Schluderns beschränkt, was die Bedeutung dieses Standortes für die Cleonini unterstreicht. Umgekehrt gelang außerhalb der Fundstelle oberhalb Erys trotz intensiver Suche kein Nachweis von *C. dealbatus*, wobei gezielt sowohl an *A. absinthium* als auch an *Artemisia vulgaris* gesucht wurde, an der *C. dealbatus* beispielsweise am Hohentwiel bei Singen in Baden-Württemberg regelmäßig nachweisbar ist (Nolte & Haag 2019).



Abbildung 6: a. Tot aufgefundenes Exemplar CNH-19815 (Schludernser Leitn, 16.09.2018) und frei präparierter Flügel. Flugbeobachtungen wurden nicht getätigt, und es bleibt fraglich, ob *R. echii* in der Lage ist, fliegend neue Lebensräume zu besiedeln. b. Fundstelle oberhalb Erys am Kanzelsteig, Aufnahme am 16.07.2023. An diesem Tag war kein Vieh auf der Wiese, der Vertritt und Verbiss ist jedoch deutlich erkennbar. Inlays: Beispiele für die Nutzung auch kleinster Rosetten an besagter Stelle. Unten am 16.07.2023 anlässlich der Begehung, oben im Vorjahr am 17.07.2022.

Stärken und Limitationen – Eine Beobachtungsstudie über mehr als ein Jahrzehnt mit Fokus auf eine bestimmte Art dürfte ungewöhnlich sein. Selbst unter Berücksichtigung einer Ungleichverteilung der Untersuchungsdaten (siehe unten) besteht die Stärke dieser Arbeit darin, dass Jahre mit unterschiedlichem Temperatur- und Niederschlagsverlauf in die Erfassung eingeflossen sind, Variablen, die insbesondere bei Einzelexkursionen die Datengrundlage stark beeinflussen können. Limitierend ist allerdings, dass die tatsächlichen Witterungsbedingungen an den Exkursionstagen nicht protokolliert wurden.

Die Datenerhebung auf rein visueller Basis unterliegt naturgemäß starken Schwankungen (vergl. auch Schuch et al. 2020). Die Aufmerksamkeit der Beobachtenden kann höher oder niedriger sein, Tiere können übersehen oder doppelt gezählt werden. Möglicherweise finden Begehungen vor oder nach der Aktivitätsphase statt. Wir haben durch Auswahl vergleichbarer Wegstrecken versucht, eine gewisse Standardisierung zu erreichen. Auffallend war, dass Individuen von *Rhabdorhynchus echii* i.d.R. erst um die Mittagszeit aktiv wurden, die Aktivität zog sich dann bis in die Abendstunden hin. Entsprechend haben wir unsere Begehungen zeitlich getaktet. Damit fehlen allerdings Informati-

onen zu ggfs. morgendlicher oder nächtlicher Aktivität. Exkursionen fanden nur bei trockener Witterung statt, was eine weitere Einschränkung darstellen kann. Generell kann bei einer reinen Beobachtungsstudie nur ein Teil der Population erfasst werden, eine Untererfassung ist methodisch bedingt gegeben. Allerdings lassen insbesondere bei der hier geschilderten Langzeiterfassung, die Ausreißer glättet, die Beobachtungszahlen Rückschlüsse zumindest auf die Stabilität der Populationen zu. Der methodisch bedingten Untererfassung steht die Verzerrung durch Doppelbeobachtungen gegenüber. Auf Grund der Lebensspanne der Tiere, die mutmaßlich über die gesamte Aktivitätsphase dauern kann, ist es zumindest sehr wahrscheinlich, dass bei Folgebegehung innerhalb eines Jahres Tiere mehr als einmal beobachtet respektive gezählt werden. Beide Formen des Bias, Untererfassung und Doppelbeobachtungen, lassen sich nicht quantifizieren.

Gegenüber dem Fang durch Fallen hat die direkte Beobachtung allerdings eine Reihe von Vorteilen. Neben der Erfassung der Aktivitätszeit können Parameter wie Laufaktivität, Paarungsaktivität, Verhalten auf der Pflanze bis hin zur Eiablage erfasst und dokumentiert werden. Da eine Fehlbestimmung zumindest mit entsprechend Erfahrung in Mitteleuropa so gut wie unmöglich ist, können wertvolle Daten gewonnen werden. Die direkten Beobachtungen stören die Tiere bzw. die Population dabei nur sehr wenig/minimal. Durch Fallen gefangene Individuen werden hingegen unkontrolliert abgetötet und bringen keinerlei ökologischen oder verhaltensbezogenen Erkenntnisgewinn. Allerdings wurde für *Coniocleonus nebulosus* (Linné, 1758) berichtet, dass die Tiere

offenbar kaum in Fallen, zumindest in solchen mit „Renner-Lösung“, einer oft genutzten Mischung aus Ethanol, Essigsäure, Glycerin und Wasser, gefangen werden (Schacht & Mertens 2021), so dass sich eine weitere Unsicherheit bei dieser Erfassungsmethode ergeben könnte.

Die direkte Beobachtung über den hier beschriebenen Zeitraum und mit der genannten Intensität ist allerdings nur schwer umsetzbar, da ressourcenintensiv. Daten, die durch mit Fallen aufgesammelte Individuen erlangt werden könnten (Länge der Tiere, Geschlecht, Anzahl Eier, Ausbildung der Flügel) bleiben bei der direkten Beobachtung hingegen im Dunkeln. Eine Limitation zeigt sich in unseren Daten hinsichtlich der Beobachtungen im norditalienischen Vinschgau. Der Schwerpunkt der Beobachtungen lag Mitte und Ende Juli, während andere Zeiträume deutlich seltener für Exkursionen genutzt wurden, was tatsächlich in einer Verzerrung der Gesamtdatenlage münden kann. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Phänotypogramm erkennbare Maximum im Juli und der Peak Ende September Folge einer unzureichenden Datenerfassung sind, die Tiere also möglicherweise einen sehr breiten Peak über mehrere Monate zeigen, was sogar als wahrscheinlich angenommen werden muss. Diese Annahme wird unterstützt durch die Beobachtung, dass im September nur vereinzelt vollkommen bestäubte Tiere und fast ausschließlich entschuppte Exemplare angetroffen wurden (Abb. 3), von denen man annehmen muss, dass sie bereits eine längere Aktivitätsphase hatten.

Anzahl Nachweise *Pachycerus segnis* (2017 - 2024)

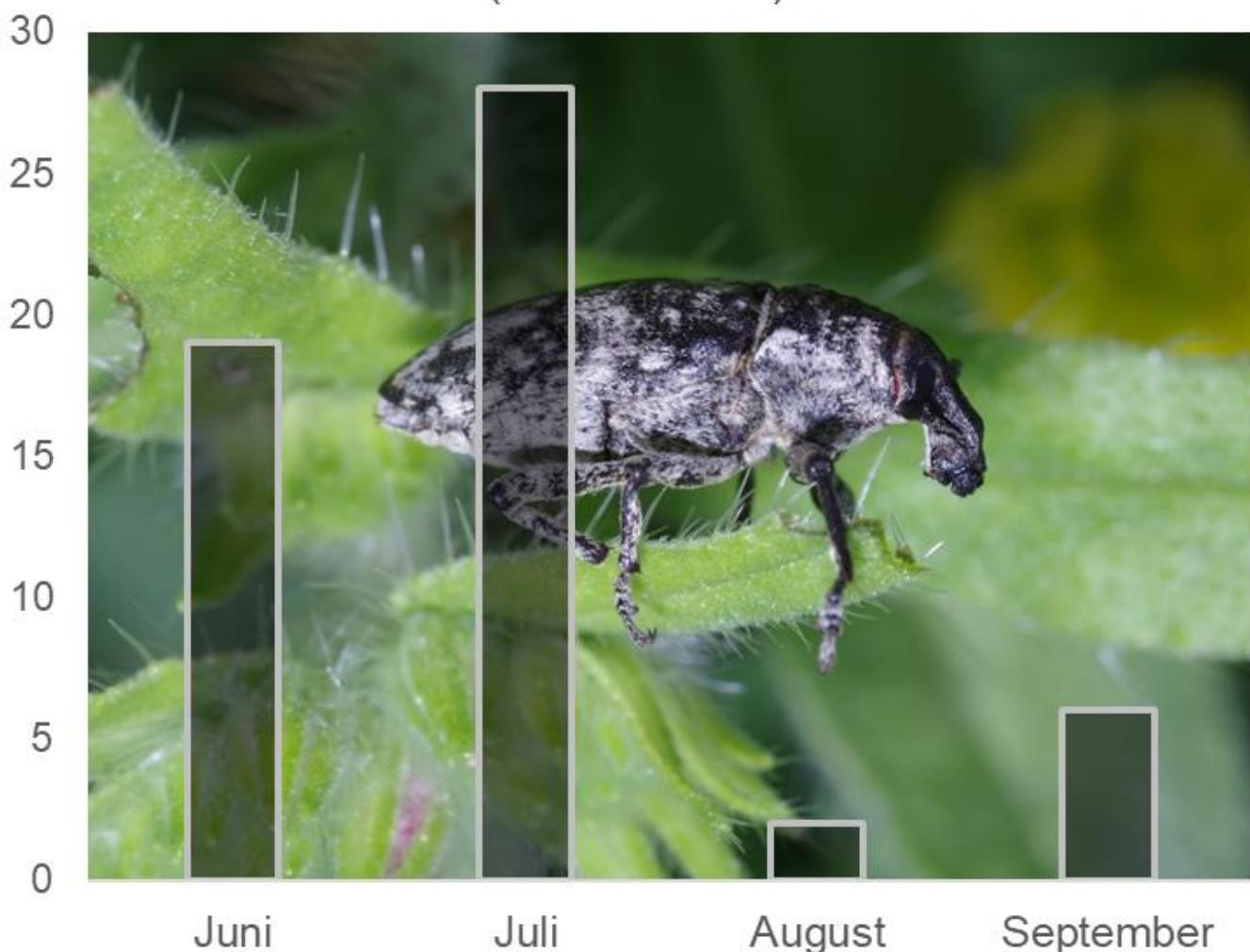


Abbildung 7: Nachweise von *P. segnis* (n=55 zwischen 2017 und 2024). Die Balken im Diagramm zeigen die kumulierte Anzahl der Käfer pro Monat über den 8-Jahreszeitraum.

Schlussfolgerungen für den Natur- und Artenschutz

Die Art *Rhabdorhynchus echii* kommt in Deutschland, soweit bekannt, aktuell nur entlang des Rheins zwischen Gräßheim im Süden und dem Kaiserstuhl im Norden vor. Ob im Bereich des Mainzer Sandes, von wo die Art ursprünglich beschrieben wurde (Brahm 1790), noch ein Vorkommen besteht, ist zumindest unbekannt, allerdings nicht ausgeschlossen. Die Autoren hatten keine Gelegenheit, an dieser Fundstelle Beobachtungen zu tätigen. Die Tatsache, dass sowohl in der Umgebung Gräßheim (wo 1994 der Erstnachweis erfolgte, dann ab 1997 kein Fund mehr gemeldet wurde) als auch im Vinschgau (wo nur ein Fund aus 1977 publiziert ist), die Art bei gezielter Suche relativ einfach und in teilweise hohen Individuenzahlen nachgewiesen wurde, lässt den hoffnungsvollen Schluss zu, dass am Ursprungsstandort noch (Rest-)Populationen leben könnten. Zudem muss davon ausgegangen werden, dass an geeigneten Lebensräumen von Breisach Rhein-aufwärts auch noch Populationen bestehen können. Eine Fluss-getragene Ausbreitung der nicht flugfähigen Art (jedenfalls haben wir keine Flugaktivität beobachten können, obwohl die Tiere offenbar geflügelt sind) ist nur in nördlicher Richtung denkbar. In diesem Sinne könnte bspw. ein Einzelfund bei Lahr interpretiert werden. Für den Moment unklar bleibt der Fund bei Lörrach, der sich in diese Überlegungen nicht sinnvoll eingliedern lässt. Ein weiteres Monitoring wäre in jedem Fall sinnvoll und hilfreich, um die Gesamtverbreitung im deutsch-französischen Grenzgebiet um die Markgräfler und Offenburger Trockenaue zu verstehen.

Von Jilg et al. (2024) wurde zwar jüngst eine Flugbeobachtung von *Pachycerus cf. segnis* im Süden Brandenburgs publiziert. German & Borer (2025) berichten von einem fliegenden *Coniocephalus nigrosutatus* (Goeze, 1777) an der Algarve in Portugal. Interessant ist in dem Zusammenhang, dass Volovnik et al. (2021) über Flugbeobachtungen von sieben Cleonini-Arten berichten. Auch ein von uns untersuchtes Exemplar von *Rhabdorhynchus echii* wies vollständige Hautflügel auf (Nolte & Haag 2020, Abb. 6a). Flugbeobachtungen sind allerdings nach bestem Wissen für *R. echii* bislang nicht publiziert. Es bleibt für den Moment unklar, ob die Flugbeobachtungen Ausdruck von grundsätzlich flugfähigen Arten sind oder Einzelereignisse, die keinen nennenswerten Effekt auf die Ausbreitung der Art haben.

Die soweit bekannt stabilen Populationen bei gleichzeitig häufiger und weit verbreiterter Wirtspflanze lassen es zumindest unwahrscheinlich erscheinen, dass *Rhabdorhynchus echii* analog zu den von den Boer et al. (1980) unter anderem untersuchten *Calathus*-Arten und anderen Carabiden mit geringer Frequenz geflügelte und flugfähige Individuen hervorbringt, die im Sinne von *founder populations* neue Gebiete besiedeln. Zumindest für die von den Boer untersuchten Carabiden wurde ein reziproker Zusammenhang zwischen Ausbreitungsfähigkeit („*dispersal power*“) und Habitatstabilität gefunden (den Boer 1987). Weitere systematische Beobachtungen und Untersuchungen (bspw. Markierungsexperimente, genetische Abklärungen) zur Ausbreitungsfähigkeit wären daher zum weiteren Verständnis der Populationsdynamik von *R. echii* wünschenswert, können aber wohl nur durch Universitäten erfolgen.

Die Wiederfunde nach den genannten Zeiträumen können nach Lage der Dinge also am ehesten so erklärt werden, dass in den Zwischenzeiten i) nach der Art entweder nicht gezielt gesucht wurde, ii) sie nicht aufgefunden wurde, iii) Funde nicht gemeldet wurden oder iv) dass sie in den letzten Jahr(zehnten) an Häufigkeit zugenommen hat. Es ist jedenfalls nicht auszuschließen, dass in Privatsammlungen Funddaten zu *R. echii* vorhanden sind, die die genannten Lücken schließen könnten (vergleiche hierzu auch die Ausführungen in Nolte 2019). Die Wiederfunde als Ergebnis einer Wiederausbreitung zu interpretieren, erscheint uns als alleinige Erklärung jedenfalls nicht haltbar.

Das würde einerseits bedeuten, dass der Schutz und Erhalt der Lebensräume offenbar Erfolg zeitigen. In beiden Fällen, Trockenaue wie Sonnensteig am Vinschgau, werden schließlich nicht gezielt einzelne Arten, sondern die Biotope geschützt. Im Vinschgau hält sich eine Population oberhalb Erys seit Jahren, obwohl der (sehr kleine) Lebensraum starker Beweidung und damit auch starkem Viehtritt ausgesetzt ist. Abbildung 6b verdeutlicht das Ausmaß von Viehfraß bzw. Viehtritt auf das Biotop; die Käfer wurden selbst an kleinsten Rosetten angetroffen, die Population ist dennoch seit Jahren stabil. Oberhalb Mals/Schluderns befindet sich die nach unseren Beobachtungen Indivi-

duen-reichste Population, obwohl auch hier periodisch Viehfraß und -tritt zu Beeinträchtigungen führen. Interessanterweise lässt sich diese Population in drei Subpopulationen teilen (talaufwärts, talabwärts und Hangflanke). Die talabwärts gelegene Subpopulation, die auf einen sehr kleinen Bereich beschränkt ist, hat über die Jahre mit einer starken Sukzession von bodendeckenden Pflanzen abgenommen – zumindest soweit die direkte Beobachtungsmethode diese Aussage zulässt.

Die noch immer relativ seltene und nur punktuell verbreitete Art (Vorkommen, wie dargelegt in Deutschland nach aktuellem Kenntnisstand nur an wenigen in Verbindung stehenden Standorten) ist in der Rote Liste in die Kategorie 1 eingestuft („vom Aussterben bedroht“, Sprick et al. 2021). Eine Sammelgenehmigung, die den Autoren ausgestellt wurde, verbot die Mitnahme von Arten der Kategorie 1 ausdrücklich. Zwar erlaubt die Bilddokumentation mittels GPS-gekoppelter Digitalaufnahme, einen Nachweis zu sichern. Dem stehen aber gleich mehrere Gründe entgegen. Erstens sind die entsprechenden Angaben in den EXIF-Daten der Bilder nicht fälschungssicher. Es ist also zumindest nicht ausgeschlossen, dass Nachweise „gefäkt“ werden könnten. Zweitens, und das ist von tatsächlicher praktischer Relevanz, sind spätere Überprüfungen, korrekte Vermessungen oder Erfassung von bspw. Fortpflanzungsstatus (bspw. Anzahl Eier in den Weibchen) nicht möglich. Nachprüfungen bei bspw. Aufspaltung einer Art (vergl. bspw. des Genus *Pachycerus*, das einer Revision bedarf; Meregalli 2013) sind am Bildmaterial praktisch unmöglich. Über molekulargenetische Abklärungen (mitochondriale CO1-Gensequenzierung) oder die Bestimmung anderer genetisch variabler Bereiche zur Rekonstruktion verwandtschaftlicher Beziehungen zwischen Populationen braucht gar nicht erst nachgedacht zu werden. All dies setzt gut konserviertes Material voraus.

Will man im Natur- und Artenschutz allerdings Erfolgskontrollen durchführen, kommt man nicht umhin, Tiere zu entnehmen und zu konservieren. Eine „Erfolgskontrolle“ kann allerdings nicht ernsthaft darin bestehen, auf die zufällige Auffindung von Arten zu warten. Sinnvoll können Erfolgskontrollen nur dann gemacht werden, wenn ein *status quo* (vor oder bei Ausweisung eines Schutzgebietes) vorliegt und ein Monitoring gemacht wird (oder werden kann). Denn – wirklich schützen kann man Arten nur, wenn ihre aktuelle Verbreitung und ihre Lebensweise bekannt sind und ihr Vorkommen (in geschützten Gebieten) mindestens periodisch geprüft wird.

Unser Anliegen ist es daher mit der vorliegenden Arbeit auch, auf die Notwendigkeit der entomologischen Datenerhebung und Meldung (!) durch nicht beruflich tätige oder auch Amateurentomologen hinzuweisen. Während für Mitteleuropa jüngst ein beunruhigender Rückgang an professionellen taxonomisch versierten Experten bemängelt wurde, kann zumindest zu einem gewissen Teil diese Lücke durch Amateure („*laypeople*“) aufgefangen werden, auch wenn der tatsächliche Umfang unklar ist (Páll-Gergely et al. 2024). Unstrittig dürfte aber sein, dass viele Daten, die der Natur- und Artenschutz direkt und konkret verwenden könnte von Amateur- oder nicht beruflich tätigen Entomologen erhoben werden. Ob sie immer bereitgestellt werden und damit dem Natur- und Artenschutz zu Gute kommen, steht dabei auf einem anderen Blatt (vergl. Anmerkungen in Sprick et al. 2003 oder Diskussion in Nolte 2019).

Den Autoren wurde eine Genehmigung zur Entnahme geschützter Käferarten für das NSG Käfigecken bei Gräßheim schnell ausgestellt, allerdings waren die Auflagen nicht geeignet, die Untersuchungen zu unterstützen. Unter anderem war die Entnahme von Arten der Roten Liste Kategorie 1 (und damit auch *R. echii*) untersagt. Ohne hier in die Tiefe gehen zu wollen, muss doch festgestellt werden, dass in nicht wenigen Fällen diese Auflagen zumindest aus Sammler-Sicht nicht hilfreich und teils gar nicht erfüllbar sind, bzw. die der Auflage zu Grunde liegende Annahme doch praxisfern ist.

Insofern erscheint es uns geboten, an dieser Stelle über eine Neuauflage der bestehenden Regelungen nachzudenken und diese der Praxis anzupassen. Im Zuge der in die öffentliche Wahrnehmung gelangten Problematik des „Insektensterbens“ und des Rückgangs der Artenvielfalt ist auch die Politik aufmerksam und aktiv geworden. Förderprogramme werden aufgelegt und Laien zum Mitmachen motiviert. Verbände versuchen die „awareness“ zu steigern, in dem Tage der Artenvielfalt gewidmet werden und Menschen dazu aufgerufen werden,

Beobachtungen von Tierarten zu registrieren und zu melden. Der einfachste und kostengünstigste Weg, valide und belastbare Daten zu erlangen – Amateurentomologie ohne Einschränkungen, ggf. unter

Einbindung der Vereine, zu erlauben – wird hingegen offenbar nicht einmal in Erwägung gezogen.

Nachtrag:

Während des Review-Prozesses der vorliegenden Arbeit wurden uns durch einen der Reviewer weitere Funddaten sowie einige ökologische Beobachtungen mitgeteilt. Diese waren überwiegend nicht publiziert und fanden daher keinen Eingang in die Abfassung dieser Arbeit, unterstreichen aber, dass in Sammlungen wohl noch weitere Daten neueren und vielleicht auch älteren Datums zu erwarten sind, die zu einem besseren Verständnis der Biologie und Verbreitung von *R. echii* beitragen können.

Literatur

- Benisch, C. (2024):** kerbtier.de - Käferfauna Deutschlands. <https://www.kerbtier.de> (zuletzt geprüft: 30.12.2024)
- Brahm, N.J. (1790):** Insektenkalender für Sammler und Oekonomen. Erster Theil. – Universitätsbuchhandlung, Mainz, 248 pp. (Seite 175; einsehbar über Google Books).
- Den Boer, P. J. (1987):** On the turnover of carabid populations in changing environments. – *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* **22** (1-4), 71-83.
- Den Boer, P. J., Van Huizen, T. H. P., Den Boer-Daanje, W., Aukema, B. & Den Bieman, C. F. M. (1980):** Wing Polymorphism and Dimorphism in Ground Beetles as Stages in an Evolutionary Process (Coleoptera: Carabidae). – *Entomologia Generalis* **6** (2-4): 107-134. <https://doi.org/10.1127/entom.gen/6/1980/107>
- Dieckmann, L. (1983):** Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae (Tanytrematinae, Leptoptiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondiomyinae, Bagoinae, Tanyphyrinae). – Beiträge zur Entomologie **33**: 257-381.
- Germann, C. & Borer, M. (2025):** Observation of flight capability in *Coniocleonus nigrosuturatus* (Goeze, 1777) and a surprising feeding experiment with preference for *Sanguisorba* spp. (Coleoptera, Curculionidae: Lixinae). – Weevil News, No. **122**: 3 pp.
- Graves, M., Mangold, J. & Jacobs, J. (2010):** Blueweed. – EB0195 (rev. 2018) Montana State University.
- Jilg, J., Bell, O. & Leo, F. (2024):** An observation of active flight in *Pachycerus Schönherr*: Can macropterous weevils be flightless? (Lixinae: Cleonini) – Weevil News, No. **115**: 3 pp.
- Kahlen, M. (2018):** Die Käfer Südtirols. Ein Kompendium. – Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Südtirol **13**, 602 S.
- Meregalli, M. (2013):** New nomenclatural and taxonomic acts, and comments. Curculionidae: Lixinae: Cleonini. – In: I. Löbl and A. Smetana (Eds), Curculionoidea II. Catalogue of Palearctic Coleoptera. BRILL, pp. 97-102.
- Mitter, H. (2017):** Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich XIV und Anhang weiterer bemerkenswerter Funde aus Österreich (Insecta: Coleoptera). – Linzer biologische Beiträge **49**/2: 1489-1504.
- Nolte, O. (2019):** „Insektensterben“ – Notwendigkeit einer differenzierteren Betrachtung und Ableitung von Handlungsfeldern für Entomologen. – DGaaE-Nachrichten **33** (1): 19-26.
- Nolte, O. & Haag, H. (2019):** Beobachtungen zu einer stabilen Population von *Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790) sowie weiteren wenig bekannten Käferarten in der Umgebung des Hohentwiel (Singen). – Mitt. Stuttgarter Entomologen **54** (1): 37-39.
- Nolte, O. & Haag, H. (2020):** Beobachtungen zu *Rhabdorrhynchus seriegranulosus* Chevrolat, 1873 (= *Rhabdorrhynchus echii* (Brahm, 1790)) und weiteren *Cleonini* in der Markgräfler Trockenaue und am Sonnensteig im Vinschgau. (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae, Cleonini). – Mitt. internat. entomol. Ver. **43** (1/2): 61-73.
- Páll-Gergely, B., Krell, F. T., Ábrahám, L., Bajomi, B., Balog, L. E., Boda, P. et al (2024):** Identification crisis: a fauna-wide estimate of biodiversity expertise shows massive decline in a Central European country. – *Biodivers. Conserv.* **33** (13): 3871-3903.
- Regierungspräsidium Freiburg.** Naturschutzgebiet "Trockenaue Neuenburg am Rhein" <https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/abt5/ref56/naturschutzgebiete/naturschutzgebiet-trockenaue-neuenburg/> (zuletzt geprüft: 15.01.2025).
- Rheinheimer, J. & Hassler, M. (2012):** Die Rüsselkäfer Baden-Württembergs. – Naturschutz-Spectrum, Themen **99**: 944 pp.
- Schacht, W. & Mertens, D. (2021):** Zum Nachweis des Rüsselkäfers *Coniocleonus nebulosus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae: Cleonini). – *Weevil News No. 92*: 5 p
- Schott, C. (2018):** <http://claude.schott.free.fr/MAJcurcul1.html> (zuletzt geprüft: 06.12.2018; Seite nicht mehr verfügbar seit 09. April 2023).
- Schuch, S., Ludwig, H. & Wesche, K. (2020):** Erfassungsmethoden für ein Insektenmonitoring: eine Materialsammlung. *BfN-Schriften* **565**: 84 pp.; Bundesamt für Naturschutz.
- Schwarz, M., Link, A., Pöll, N., Ambach, J. & Rabitsch, W. (2011):** Zur Kenntnis der Insektenfauna des Welser Flugplatzes in der Welser Heide (Österreich: Oberösterreich). – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs **21**: 241-285
- Skuhrovec, J., Stejskal, R., Trnka, F. & Gosik, R. (2014):** Digital-Weevil-Determination for Curculionoidea of West Palaearctic. Cleonini (Lixinae). – SNUDEBILLER: Studies on taxonomy, biology and ecology of Curculionoidea **15**, No. 227, 18 pp., CURCULIO-Institute: Mönchengladbach.
- Sprick, P., Kippenberg, H., Schmidl, J. & Behne, L. (2003):** Rote Liste und Artenbestand der Rüsselkäfer Bayerns, Ü.-Fam. Curculionoidea: Fam. Cimberidae, Nemonychidae, Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae. – Naturschutz und Landschaftsplanning **35** (6): 179-192.
- Sprick, P., Behne, L. & Maus, C. (2021):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Rüsselkäfer (i.e.S.) Deutschlands (Überfamilie Curculionoidea; exklusive Anthribidae, Scolytidae, Platypodidae). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 5. Wirbellose Tiere (Teil 3). Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (5): 335-412.
- Steinwendner, N., Mayr, F. & Blatterer, H. (2020):** Der Raader Wald – ein unbekannter Wald der bald verschwindet? ÖKO-L **42**/1: 20-28.
- Stejskal, R. & Trnka, F. (2013):** Nosatci tribu Cleonini a rodū *Lixus* (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae) v České republice (Weevils of the tribe Cleonini and the genus *Lixus* (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae) in the Czech Republic). – Klapalekiana **49**: 111-184.
- Volovník, S. V., Boldgiv, B., Iderzorig, B., Khobrakova, L. T., Kolov, S. V., Rudykh, S. G., Zabaluev, I.A. & Grebennikov, V. V. (2021):** The first molecular phylogeny of the weevil subfamily Lixinae (Coleoptera: Curculionidae) casts doubts on the monophyly of its tribes. – *Zootaxa* **5026** (2): 201-220.
- Wäldchen, J., Thuille, A., Seeland, M., Rzanny, M., Schulze, E.-D., Boho, D., Alaqraa, N., Hofmann, M. & Mäder, P. (2016):** Flora Incognita – Halbautomatische Bestimmung der Pflanzenarten Thüringens mit dem Smartphone. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **53** (3): 121-125.