

***Calathus mollis* – Einwanderung und Phänologie einer atlanto-mediterranen Laufkäferart in Mecklenburg-Vorpommern (Coleoptera: Carabidae)**

Joachim Schmidt, Johann N. Etzold, Marie Michler, Ralph Emmerich und Martin Lindner

Kurzfassung: Der Laufkäfer *Calathus mollis* (Marsham, 1802) besitzt ein atlanto-mediterranes Verbreitungsgebiet, besiedelt entlang der Nordseeküste Dünen und dünenähnliche Habitate und wurde bis Ende des vergangenen Jahrhunderts an der Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern (M-V) noch nicht nachgewiesen. In der vorliegenden Arbeit werden diverse Funde von *C. mollis* in M-V seit dem Jahr 2011 präsentiert. Ein Teil der Nachweise gelang mittels Bodenfallen, welche über die Hauptaktivitätsperiode der Imagines kontinuierlich eingesetzt wurden. Aus diesen neuen Daten lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen: 1) *C. mollis* befindet sich seit etwa 15 Jahren in einer Ausbreitungsphase an seinem nordöstlichen Arealrand. 2) Die Art ist inzwischen in M-V etabliert und an der Küste weit verbreitet. 3) Neben Küstendünen werden auch küstennahe Sandpionierfluren auf Baggergut-Spülfeldern besiedelt. 4) Phänologische Untersuchungen an individuenstarken Populationen in M-V zeigen, dass die imaginale Hauptaktivität von *C. mollis* in den Spätsommer-Herbst fällt und damit später liegt als bei anderen *Calathus*-Arten am selben Standort. Es ist eine Winteraktivität nachweisbar. 5) *C. mollis* ist an der südwestlichen Ostseeküste offensichtlich nicht gefährdet, was eine Änderung des aktuellen Status als stark gefährdete Art in der Roten Liste Deutschlands erfordert. Eine Beobachtung der weiteren Bestandsentwicklung und Ausbreitungsdynamik wäre zur Dokumentation des klimabedingten Faunenwandels Norddeutschlands wünschenswert.

Schlagwörter: Arealerweiterung, Ausbreitungsdynamik, Aktivitätsdichte, Klimaerwärmung, Küstendünen, Baggergut-Spülfelder

***Calathus mollis* (Marsham, 1802) – immigration and phenology of an Atlanto-Mediterranean ground beetle species in Mecklenburg-Western Pomerania (Coleoptera: Carabidae)**

Abstract: The ground beetle *Calathus mollis* (Marsham, 1802) has an Atlanto-Mediterranean distribution range, inhabiting dunes and dune-like habitats along the North Sea coast, and had not been recorded on the Baltic Sea coast of Mecklenburg-Western Pomerania (M-V) until the end of the last century. This paper presents various findings of *C. mollis* in M-V since 2011. Some of the evidence was obtained using ground traps, which were used continuously during the main activity period of the imagines. The following conclusions can be drawn from this new data: 1) For about 15 years, *C. mollis* has been in a phase of areal expansion at the northeastern edge of its range. 2) The species is now established in M-V and widespread along the coast. 3) In addition to coastal dunes, it also colonizes coastal sandy pioneer vegetation on dredged material disposal sites. 4) Phenological studies of large populations in Mecklenburg-Western Pomerania show that the main activity of *C. mollis* adults occurs in late summer and autumn, which is later than other *Calathus* species at the same location. Winter activity is detectable. 5) *C. mollis* is obviously not endangered on the southwestern Baltic Sea coast, which requires a change in its current status as a highly endangered species in Germany's Red List. Monitoring of further population development and distribution dynamics would be desirable to document climate-induced faunal change in northern Germany.

Keywords: Species range expansion, spread dynamics, activity density, global warming, coastal dunes, dredged material disposal sites

1 Einleitung

Calathus mollis (Marshall, 1802) (Abb. 1) ist ein Vertreter der westpaläarktisch-nearktisch verbreiteten Untergattung *Neocalathus* Ball & Nègre 1972 aus der Laufkäfergattung *Calathus* Bonelli, 1810 und gehört dort in die Verwandtschaftsgruppe des *C. melanocephalus* (L., 1758). Wegen der großen morphologischen Ähnlichkeit der Arten existierten bis Ende des vergangenen Jahrhunderts Unsicherheiten in der Taxonomie und Nomenklatur dieser Gruppe, die durch AUKEMA (1990a) zumindest für die mitteleuropäischen Arten ausgeräumt wurden. AUKEMA (1990b) lieferte unter anderem Hinweise für die genitalmorphologische Differenzierung der drei relevanten Arten *C. cinctus* Motschulsky, 1850, *C. melanocephalus* und *C. mollis*. Auf dieser Basis wurde es möglich, bisherige Angaben über die Vorkommen von Vertretern der *melanocephalus*-Gruppe in den jeweiligen Regionalfaunen zu überprüfen und entsprechend zu aktualisieren. Während eine sichere Bestimmung von *C. melanocephalus* auch schon früher möglich war, wurde *C. cinctus* (als *C. erythroderus* Gautier des Cottés, 1869) in der ersten Auflage des Bestimmungswerks für die Laufkäferfauna Mitteleuropas (FREUDE 1976) noch als die kontinental verbreitete Unterart des *C. mollis* aufgefasst. *Calathus erythroderus* wurde jedoch später als jüngeres Synonym des *C. cinctus* identifiziert (AUKEMA 1990a). *Calathus mollis* ist eine voll geflügelte Art und besitzt ein atlanto-mediterranes Verbreitungsgebiet (AUKEMA 1990b, HOVORKA 2016). Nach FREUDE (1976) war sie in Deutschland ehemals nur von den Küstendünen der Nordsee bekannt. Der VEREIN FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE HEIMATFORSCHUNG ZU HAMBURG (2025) verzeichnet jedoch ältere Funde auch für die schleswig-holsteinische Ostseeküste. Neben dem sehr häufigen *C. melanocephalus* lagen Fundangaben aus Mecklenburg-Vorpommern (M-V) ehemals nur für *C. cinctus* vor (MÜLLER-MOTZFELD 1983a; in dieser Arbeit wiederum als „*C. mollis erythroderus*“). *Calathus mollis* wurde durch MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT (2008) von der Liste der in



Abb. 1: *Calathus mollis*, Lebendaufnahme eines Exemplars vom Strand bei Zudar auf Rügen, 19. Oktober 2020 (© W.P. Polzin, mit freundlicher Genehmigung).

Fig. 1: *Calathus mollis*, live specimen photographed on the beach near Zudar on Rügen, October 19, 2020 (© W.P. Polzin, courtesy).

M-V vorkommenden Laufkäferarten gestrichen, da sich alle bis zu diesem Zeitpunkt geprüften Belege als *C. cinctus* erwiesen. Dieser Akt beruhte nicht zuletzt auf einer zuvor erfolgten, recht umfangreichen Erfassung von Laufkäfern in Küstendünen im Zeitraum 1980–2004, also Habitaten, die von *C. mollis* präferiert werden (MÜLLER-MOTZFELD 1983b, MÜLLER-MOTZFELD et al. 1990, SCHMIDT 2002, MATHIAK & MÜLLER-MOTZFELD 2003). Obwohl nicht ausgeschlossen werden kann, dass lokale und/oder temporäre Ansiedlungen dieser Art einige Jahre übersehen wurden, ist es aufgrund dieser zeitweilig hohen Untersuchungsintensität wahrscheinlich, dass *C. mollis* in M-V bis zur Jahrhundertwende nicht etabliert war. Die im Folgenden präsentierten Daten zeigen, dass sich *C. mollis* inzwischen in M-V weiträumig ausgebreitet hat und lokal über individuenstarke Populationen verfügt. Die Art besiedelt hier Küstengebiete, wo sie vor der Jahrhundertwende nachweislich nicht vorkam. Besonders die in den zurückliegenden Jahren vorgenommenen Wiederholungen von quantitativen Laufkäfer-Erfassungen in Küstendünen und dünenähnlichen Lebensräumen, die an selber Stelle bereits in den 1980er und 1990er Jahren durchgeführt wurden, liefern einen guten Einblick in die bisherige Besiedlungsdynamik des *C. mollis* in M-V.

2 Material und Methoden

Eigene Datengrundlagen:

Ein Nachweis des *C. mollis* in M-V basiert auf einem Lebendfoto, welches eine zweifelsfreie Identifizierung ermöglicht (Abb. 1). Zahlreiche Nachweise gelangen im Verlauf von quantitativen Erfassungen der Laufkäferbestände in verschiedenen Küstenlandschaften Mecklenburgs, die im Zeitraum 2020–2024 mittels Bodenfallen durchgeführt wurden. Bei diesen Untersuchungen wurden u. a. auch Dünen und Sandpionierasen als potenziell geeignete Lebensräume des *C. mollis* berücksichtigt (Tab. 1). In drei dieser Gebiete erfolgten solche Untersuchungen bereits zwischen 1988 und 2000. Außerdem wurden in diesem Zeitraum weitere Abschnitte der Küste Mecklenburgs untersucht (Tab. 1). Dadurch existiert ein hinreichendes Bild über die Besiedlung von Dünen und dünenähnlichen Habitaten dieses Landschaftsraumes durch Laufkäfer kurz vor der Jahrhundertwende (Zusammenfassung in SCHMIDT 2002). Die Bodenfallen wurden jeweils in der Hauptaktivitätsperiode der Laufkäfer zwischen April/Mai und Oktober/November, im Jahr 2024–25 auch über die Spätherbst- und Wintermonate hinaus, kontinuierlich fängig gehalten. Es wurden je Untersuchungsfläche 4–10 Fangbecher (handelsübliche Joghurtbecher oder transparente Plastikbecher mit einer Öffnungsweite von 6–7 cm) eingesetzt, die zur Hälfte mit Ethylenglycol (1991–2000) bzw. konzentrierter Salzlösung (2020–2024) als Fangflüssigkeit gefüllt und mit einem Entspannungsmittel versetzt waren (Details siehe Tab. 1 sowie SCHMIDT 1990, 2002, ETZOLD 2025, MICHLER 2025). Die in der vorliegenden Arbeit präsentierten quantitativen Angaben zu den standortspezifischen Vorkommen anderer *Calathus*-Arten wurden den Arbeiten von ETZOLD (2025) und MICHLER (2025) sowie der Datenbank des Erstautors entnommen und werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Weitere Fundmeldungen:

Die Internetplattform coleoweb.de zeigt für M-V aktuell vier belegte Messtischblätter (Stand: 18.02.2026), welche auf insgesamt fünf

Fundpunkten beruhen (Abb. 2). Die zugrundeliegenden Funddaten wurden aus den Datenbanken Holger Ringel (Greifswald) und Stephan Gürlich (Buchholz i. d. Nordheide) abgefragt.

Quantitative Auswertung der Bodenfallenfänge:

Es wurden Aktivitätsdichte-Werte nach MÜLLER (1978) ermittelt. Diese werden im Folgenden angegeben als Summe der Aktivitätsdichten aller ca. 14tägigen Leerungstermine (AD_{14d}), wobei die Aktivitätsdichte zum jeweiligen Leerungstermin aus der Anzahl der erfassten Individuen (ΣInd) pro Anzahl der jeweils funktionsfähigen Fallen (ΣBf) am Standort berechnet wird. Vom 14tägigen Leerungsrhythmus abweichende Standzeiten der Fallen wurden folgendermaßen berücksichtigt:

$$AD_{14d} = \Sigma Ind / \Sigma Bf * 14 / x_d$$

Dabei gibt x_d die tatsächliche Anzahl Tage der Bodenfallen-Standzeit zum jeweiligen Leerungstermin an. Für den quantitativen Vergleich der Ergebnisse verschiedener Standorte bzw. Untersuchungsjahre werden die 14tägigen Aktivitätsdichten einer Fangperiode pro Standort summiert.

3 Ergebnisse

Alle uns bekannt gewordenen Nachweise des *C. mollis* sind in Tabelle 2 aufgeführt, eine geographische Übersicht gibt Abb. 2. Trotz intensiver Erfassungen der Laufkäferbestände in Küstendünen und küstennahen Sandtrockenrasen an der Mecklenburger Bucht gelangen bis zur Jahrhundertwende keine Nachweise. Der Erstnachweis erfolgte im Jahr 2011 auf Hiddensee. In der Folge gelangen ab 2016 weitere Funde von *C. mollis* auf Hiddensee und Rügen sowie am Südufer des Greifswalder Boddens. Umfassende quantitative Erhebungen der Laufkäferbestände in Dünenhabitaten Mecklenburgs erfolgten erst wieder ab dem Jahr 2020. Dabei wurde auf der Düne im NSG „Heiligensee und Hütelmoor“

Tabelle 1: Quantitative Erfassungen von Laufkäferbeständen auf Dünen und küstennahen Sandpionierassen Mecklenburgs 1988–2000 und 2020–2024 (eigene Erhebungen). Abkürzung: BF = Fangbecher.

Table 1: Quantitative records of ground beetle populations on dunes and coastal sandy pioneer grasslands in Mecklenburg 1988–2000 and 2020–2024 (own surveys). Abbreviation: BF = pitfall trap.

Untersuchungsgebiet	Erfassungen 1989–2000	Erfassungen 2020–2024
Nassbaggergut-Spülfelder Markgrafenheide	1988 , 17.4.–2.10., + 4 BF, Sandpionier- rasen, trocken und windexponiert (SCHMIDT 1990). 1988 , 17.4.–2.10., 4 BF, Salzpionierflur auf wechselfeuchtem Feinsand (SCHMIDT 1990). 1989 , 17.4.–4.10., 4 BF, Sandpionier- rasen, trocken und windexponiert (SCHMIDT 1990).	2024–25 , 7.4.–22.2., 8–10 BF, Sandpionier- rasen auf Aufspülung, trocken und win- dexponiert (ETZOLD 2025, MICHLER 2025). 2024–25 , 7.4.–22.2., 7–10 BF, Sandpionier- rasen auf Aufschüttung, trocken und win- dexponiert (ETZOLD 2025, MICHLER 2025). 2024–25 , 7.4.–22.2., 10 BF, Salzpionierflur auf wechselfeuchtem Feinsand (ETZOLD 2025, MICHLER 2025).
Küste Graal-Müritz bis NSG „Großes Ribnitzer Moor“	1993 , 3.4.–7.11., je 5 BF auf insgesamt fünf verschiedenen Dünenabschnitten (SCHMIDT 2002).	keine
NSG „Heiligensee & Hütelmoor“ bei Rostock	1991 , 8.5.–12.10. + 1995 , 24.4.–7.10. + 2000 , 21.4.–2.11., je 4–5 BF auf insgesamt fünf verschiedenen Dünenstandorten (SCHMIDT 2002).	2020 , 19.4.–18.10., 5 BF, Weißdüne vor dem Heiligensee als Überrest einer Küsten- schutzdüne, Strandhafergesellschaft. Weitere Bodenfallen-Erfassungen erfolg- ten im selben Zeitraum sowie 2021 in den angrenzenden Moorflächen (siehe LIND- NER et al. 2025).
Küste Rostock-War- nemünde bis Mark- grafenheide	1991 , 31.5.–12.10. + 1992 , 5.5.–16.11. + 2000 , 21.4.–2.11., je 4–5 BF auf insgesamt sieben verschiedenen Dünenstandorten (SCHMIDT 2002).	keine
NSG „Riedensee“ bei Kühlungsborn	1992 , 15.4.–8.10., 5 BF, Weißdüne vor dem Riedensee, Strandhafergesellschaft (SCHMIDT 2002).	2020 , 10.4.–25.10., 6 BF, Weißdüne vor dem Riedensee, Strandhafergesellschaft. 2020 , 10.4.–25.10., 5 BF, Graudüne, Sandtrockenrasen W Kühlungsborn. 2020 , 10.4.–25.10., 5 BF, ruderaler Sand- trockenrasen im Lee der Weißdüne W Riedensee. 2022 , 17.4.–17.10., 6 BF, ruderaler Sandtro- ckenrasen im Lee der Weißdüne W Rie- densee.
Insel Kieler Ort im NSG „Wustrow“	keine	2023 , 10.4.–22.10., 6 BF, rudimentäre Weiß- düne, Strandhafergesellschaft. 2023 , 10.4.–22.10., 6 BF, ruderaler Sand- trockenrasen im Lee der Weißdüne.

im Jahr 2020 und auf den Spülfeldern bei Ros-
tock-Markgrafenheide im Jahr 2024 jeweils ei-
ne individuenstarke Population nachgewiesen.
In beiden Gebieten fehlte die Art in den Auf-
nahmen mindestens bis 1990 (Spülfelder) bzw.
2000 (Düne vor dem Heiligensee) sowie im ge-

samten westlich (Dünen von Warnemünde bis
Markgrafenheide) und östlich (Dünen von Graal
Müritz bis zum Großen Ribnitzer Moor) an-
grenzenden Küstenabschnitt (Tabelle 1, Abb. 2).
Auf der Düne vor dem Riedensee westlich von
Kühlungsborn fehlte sie Anfang der 1990er Jah-

re ebenfalls, wurde aber 2020 nachgewiesen. In jenen Untersuchungsgebieten, wo die Art mit hoher Aktivitätsdichte festgestellt wurde, konnten einzelne Individuen auch in angrenzenden Habitaten nachgewiesen werden, die von *C. mollis* offensichtlich nicht präferiert werden,

z. B. im Feuchtgrünland des NSG „Heiligensee und Hütelmoor“ und auf einer Salzpionierflur auf dem Spülfeld Markgrafenheide. Auf den schmalen Weißdünen im Gebiet der Wismarbucht (Untersuchungsgebiet Kieler Ort, Abb. 2) gelangen bislang keine Nachweise.

Tabelle 2: Nachweise des *Calathus mollis* in M-V in chronologischer Reihenfolge. Der Finder (leg.) und Bestimmer (det.) der Art sind nur für jene Nachweise angegeben, die nicht im Rahmen dieser Studie generiert wurden.

Table 2: Records of *Calathus mollis* in Mecklenburg-Western Pomerania in chronological order. The collector (leg.) and identifier (det.) of the species are only given for those records that were not generated as part of this study.

Ort	Geogr. Breite/ Länge	Nachweis- methode	Habitat	Nachweis- datum	Individuenzahl/ Aktivitätsdichte (leg./ det.)
Hiddensee, Weststrand bei Neuendorf	54°31'12"N 13°04'52"E	Handfang	Meeresstrand	07.09.2011	5 / n.a. (L. Wessel/ L. Wessel)
Lubmin, Bodden	54°08'51"N 13°38'31"E	Boden- falle	Strandbereich Binnenküste	06.09.2016 20.09.2016	2 / n.a. (IfAÖ/ T. Olthoff) 8 / n.a. (IfAÖ/ T. Olthoff)
Vierow, Bodden	54°07'55"N 13°34'46"E	Boden- falle	Strandbereich Binnenküste	06.09.2016 20.09.2016	1 / n.a. (IfAÖ/ T. Olthoff) 2 / n.a. (IfAÖ/ T. Olthoff)
Prerow	54°27'23"N 12°33'09"E	Handfang	Strand	29.09.2016	1 / n.a. (H.-H. Hahlbohm/ H.-H. Hahlbohm)
Hiddensee, Gellen, Weststrand	54°30'30"N 13°04'27"E	Handfang	Meeresstrand	31.07.2017	2 / n.a. (H. Ringel/ H. Ringel)
Rügen, Zudar, am ehemaligen Leuchtturm bei Maltzien	54°14'04"N 13°21'18"E	Foto (Abb. 1)	Meeresstrand unterhalb Kliff	19.10.2020	1 / n.a. (W. P. Polzin/ J. Schmidt)
NSG „Heiligensee und Hütelmoor“	54°13'25"N 12°10'14"E	Boden- falle	Weißdüne	03.05.2020 31.05.2020 14.06.2020 28.06.2020 12.07.2020 26.07.2020 09.08.2020 23.08.2020 06.09.2020 20.09.2020	1 / 0,2 3 / 0,6 8 / 1,6 9 / 2,25 6 / 1,5 41 / 8,2 35 / 11,7 18 / 3,6 7 / 1,4 62 / 15,5

Ort	Geogr. Breite/ Länge	Nachweis- methode	Habitat	Nachweis- datum	Individuenzahl/ Aktivitätsdichte (leg./ det.)
				04.10.2020 18.10.2020	23 / 4,6 14 / 2,8
	54°13'30"N 12°10'22"E	Boden- falle	übersandetes Moor im Lee der Düne	06.09.2020	1 / 0,25
	54°12'57"N 12°10'57"E	Boden- falle	vernässtes Grünland, Röhricht	05.09.2021	1 / 0,17
NSG „Riedensee“	54°08'60"N 11°40'37"E	Boden- falle	Weißdüne	19.07.2020	1 / 0,16
				30.08.2020	1 / 0,15
				15.09.2020	1 / 0,17
	54°08'50"N 11°40'23"E	Boden- falle	ruderaler Sand- trockenrasen im Lee der Weißdüne	07.08.2022	1 / 0,2
Spülfeld Markgrafenheide	54°11'18"N 12°08'26"E	Boden- falle	trockene Sandpionier- flur auf Aufschüttung	02.06.2024	1 / 0,36
				29.07.2024	2 / 0,20
				12.08.2024	4 / 0,40
				27.08.2024	6 / 0,62
				09.09.2024	13 / 1,56
				21.09.2024	27 / 3,5
				07.10.2024	62 / 6,78
				21.10.2024	67 / 7,44
				05.11.2024	25 / 2,59
				18.11.2024	21 / 2,51
				10.12.2024	3 / 0,21
				19.01.2025	2 / 0,08
				22.02.2025	1 / 0,05
	54°11'16"N 12°08'29"E	Boden- falle	trockene Sandpionier- flur auf Aufspülung	02.06.2024	1 / 0,13
				12.08.2024	3 / 0,33
				27.08.2024	5 / 0,52
				09.09.2024	12 / 1,44
				21.09.2024	17 / 2,2
				07.10.2024	34 / 3,31
				21.10.2024	32 / 3,56
				05.11.2024	18 / 1,87
				18.11.2024	10 / 1,2
				19.01.2025	1 / 0,04
	54°11'20"N 12°08'30"E	Boden- falle	Salzponierflur auf Fein- sand, wechselfeucht	21.09.2024	1 / 0,13
				21.10.2024	1 / 0,11
				05.11.2024	1 / 0,1
				19.01.2025	1 / 0,05



Abb. 2: Geographische Lage der Nachweise von *C. mollis* in M-V (rote Kreise; Details siehe Tabellen 1 und 2). Offene rote Kreise: Fundmeldungen aus den Datenbanken H. Ringel und S. Gürlich sowie Fotobeleg (2020). Volle rote Kreise: Nachweise aus quantitativen Laufkäfer-Erfassungen mittels Bodenfallen. Die roten Jahreszahlen bezeichnen den Erstnachweis an der jeweiligen Lokalität. Die schwarzen Jahreszahlen mit dem Zusatz „(-)“ verweisen auf frühere quantitative Erfassungen am selben Standort, die keinen Nachweis von *C. mollis* erbrachten. Kartengrundlage: © GeoBasis-DE/M-V (download 08.12.2025).

Fig. 2: Geographical location of *C. mollis* records in Mecklenburg-Western Pomerania (red circles; for details, see Tables 1 and 2). Open circles: records from the databases of H. Ringel and S. Gürlich, and photographic evidence (2020). Solid red circles: records from quantitative ground beetle surveys using pitfall traps. The red years indicate the first record at the respective location. The black years with the addition “(-)” refer to earlier quantitative surveys at the same location that did not provide evidence of *C. mollis*. Map base: © GeoBasis-DE/M-V (downloaded on December 8, 2025).

Im Jahresgang zeigt sich eine Häufung der Nachweise von *C. mollis* zwischen Spätsommer und Herbst (Tabelle 2, Abb. 3). Vereinzelt treten Imagines bereits im Mai in Erscheinung und sind bis in den Winter hinein aktiv. Im zeitigen Frühjahr gelangen keine Nachweise aktiver Imagines. Im phänologischen Vergleich der beiden Untersuchungsgebiete Düne Heiligensee und Spülfeld Markgrafenheide zeigen sich deutliche Unterschiede (Abb. 3). In der zweiten Jahreshälfte 2020 konnten auf der Düne vor dem Heiligensee zwei Aktivitätspeaks festgestellt werden, einer im Hochsommer und

einer im Frühherbst. Ein Hochsommerpeak konnte auf den Spülfeldern Markgrafenheide nicht beobachtet werden. Von allen an den jeweiligen Standorten nachgewiesenen *Calathus*-Arten ist *C. mollis* diejenige Art, deren Hauptaktivitätsperiode am weitesten in die zweite Jahreshälfte reicht und deren Imagines eine signifikante Herbstaktivität aufweisen (Abb. 3). Eine gegenüber anderen *Calathus*-Arten jahreszeitlich verzögerte Entwicklung der imaginalen Jahresaktivität konnte nur bei den Untersuchungen auf den Spülfeldern festgestellt werden.

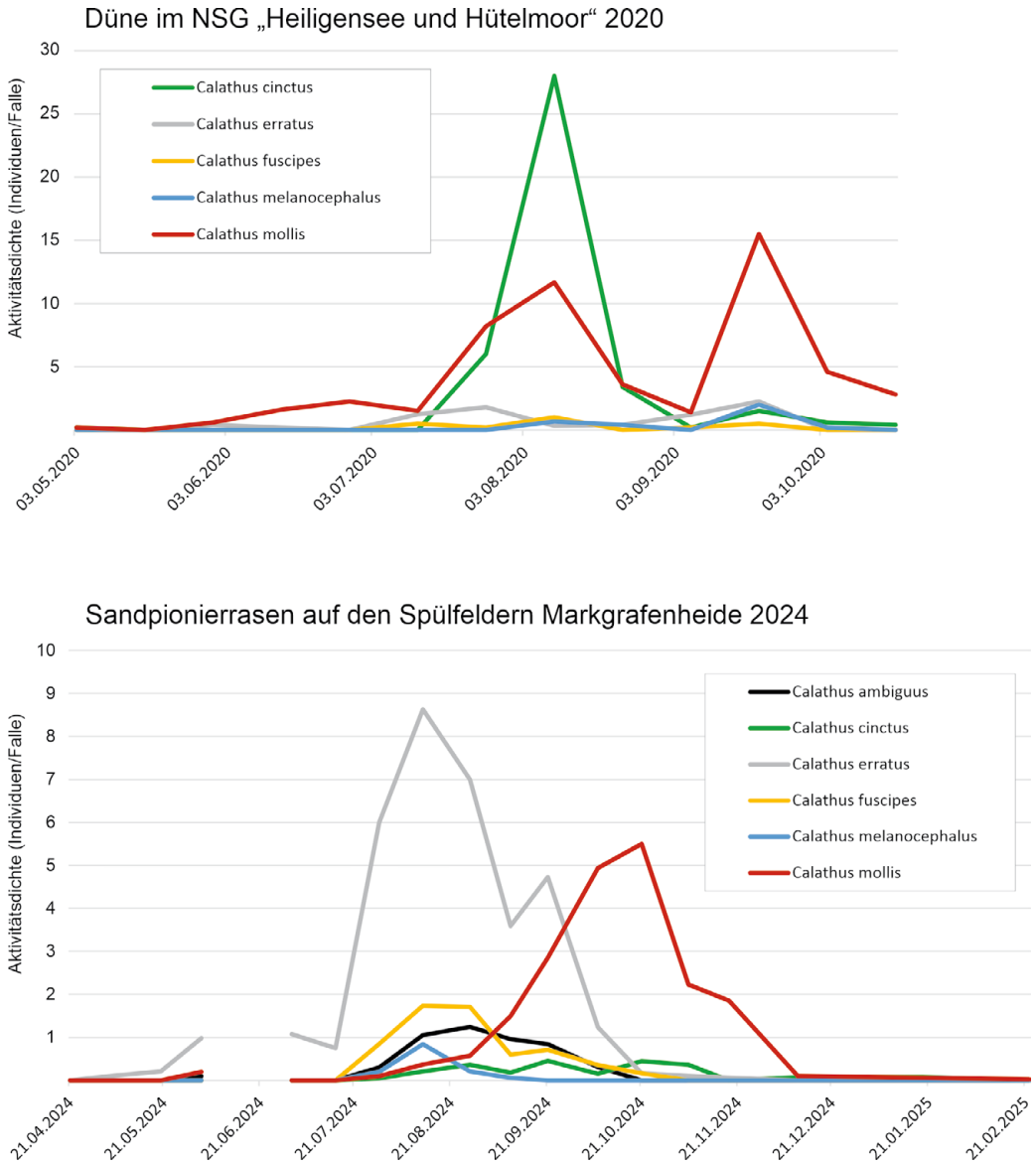


Abb. 3: Aktivitätsdichten der *Calathus*-Arten auf der Düne vor dem Heiligensee (oben) und auf einer küstennahen Sandpionierflur eines Spülfeldes (unten) nach Bodenfallenfängen 2020 bzw. 2024. Beachte die unterschiedlichen Erfassungszeiträume. Die Daten von den Spülfeldern fassen die Ergebnisse der beiden dort untersuchten Sandpionierflur-Standorte zusammen (s. Tab. 1). Im Juni 2024 kam es dort durch Wildschaden zu einem Totalausfall der Fallen, weshalb für diesen Termin keine Daten vorliegen.

Fig. 3: Activity densities of *Calathus* species on the dune in front of Heiligensee (top) and on coastal sand pioneer vegetation on a dredged material disposal site (bottom) according to pitfall trap catches in 2020 and 2024, respectively. Note the different recording periods. The data from the disposal site summarize the results of the two sand pioneer vegetation sites studied there (see Table 1). In June 2024, wildlife damage caused a total failure of the traps, which is why no data is available for this date.

4 Diskussion und Schlussfolgerungen

Da sich frühere Meldungen des *C. mollis* aus M-V auf *C. cinctus* beziehen (MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT 2008) und zwischen 1980 und 2002 intensive Erfassungen der Arthropoden an der Ostseeküste von M-V vorgenommen wurden, ohne dass dabei Funde von *C. mollis* bekannt wurden (MÜLLER-MOTZFELD et al. 1990, SCHMIDT 2002, MATHIAK & MÜLLER-MOTZFELD 2003), gehen wir davon aus, dass die Art vor der Jahrhundertwende in diesem Bundesland fehlte. Die Etablierung von *C. mollis* in M-V erfolgte jedoch sicher bereits vor dem Jahr ihres Erstnachweises. Da sie 2011 gleich in mehreren Exemplaren am Weststrand von Hiddensee gesammelt wurde, ist anzunehmen, dass die Art dort in den Weißdünen bereits eine starke Population besaß (Tabelle 2). Gleiches lassen die Ergebnisse der Bodenfallenfänge an der Küste des Greifswalder Boddens im Jahr 2016 vermuten, wo *C. mollis* jeweils in mehreren Exemplaren an zwei verschiedenen Strandabschnitten und zu zwei unterschiedlichen Erfassungsterminen nachgewiesen wurde (Tabelle 2). Die Art hat sich somit innerhalb weniger Jahre von der schleswig-holsteinischen Küste, wo sie vor 2000 ebenfalls noch selten war (IRMLER & GÜRLICH 2004), bis nach Vorpommern ausgebreitet und als Bestandteil der Laufkäfer-Assoziationen der Dünen an der Küste von M-V etabliert. Die ab dem Jahr 2020 erfolgten Funde von *C. mollis* an drei weit voneinander entfernten Küstenabschnitten von M-V (Abb. 2) verbunden mit den Nachweisen weiterer individuenstarker Populationen entsprechen dieser Schlussfolgerung. Dass *C. mollis* nicht schon vor 2020 auch an der mecklenburgischen Küste gefunden wurde, ist sicher ein Artefakt der in dieser Periode ausgebliebenen Untersuchung der geeigneten Habitate.

Die aktuelle Ausbreitungsdynamik von *C. mollis* wird auch dadurch kenntlich, dass vereinzelt Individuen an Standorten gefunden wurden, die nicht ihren präferierten Habitaten entsprechen. Diese liegen +/- weit entfernt von den tatsächlich besiedelten Standorten,

z.B. im Röhricht inmitten des Moores des NSG „Heiligensee und Hütelmoor“. Solche Nachweise lassen sich nur durch Flugaktivität der Imagines erklären. Wahrscheinlich stellt auch der Fund am Strand unterhalb des Mergelkliffs auf Rügen ein „verflogenes“ Individuum dar (Abb. 1, Tab. 2).

Vermutlich profitiert *C. mollis* an seinem nördlichen und östlichen Arealrand von der aktuellen Klimaerwärmung. Vor allem die milderen Winter dürften zu der Arealerweiterung entlang der südlichen Ostseeküste geführt haben. Im Zusammenhang mit dem Auftreten der ebenfalls atlanto-mediterran verbreiteten Laufkäferart *Bembidion normannum* Dejean, 1831 in M-V weisen SCHMIDT et al. (2025) darauf hin, dass die langjährigen Monatsmittel der an Klimastationen gemessenen Temperaturen an der südwestlichen Ostseeküste aktuell im gesamten Jahresverlauf höher liegen, als die Monatsmittel 1961–1990 an der östlichen Nordsee, wo *C. mollis* in diesem Zeitraum vorkam (FREUDE 1976, IRMLER & GÜRLICH 2004, VEREIN FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE HEIMATFORSCHUNG ZU HAMBURG 2025). Der stärkste Temperaturanstieg lässt sich für diesen Zeitraum in den Wintermonaten beobachten (SCHMIDT et al. 2025: Abb. 10). Dies dürfte sich positiv auf die Populationsentwicklung von *C. mollis* auswirken, da diese Art, wie viele der atlantischen Laufkäferarten, eine ausgeprägte Herbstaktivität aufweist (TURIN 2000; vgl. Abb. 3). Letzteres ist ein Hinweis darauf, dass *C. mollis* noch relativ spät im Jahr reproduziert, also mit den stationären oder weniger mobilen und damit gegenüber mikroklimatischen Einflüssen empfindlicheren Semaphoronten in den Winter geht. Allerdings liegen die durch unsere Untersuchungen nachgewiesenen Aktivitätsmaxima der Imagines noch später im Jahr als bei Angaben aus den Niederlanden, die auf einer wesentlich umfangreicheren Datenbasis für *C. mollis* beruhen (TURIN 2000: 357). Eventuell resultiert dies auf temporären Abweichungen in der Populationsdynamik, so dass die während unserer Untersuchungen festgestellten Verhältnisse in anderen Jahren anders aus-

fallen könnten. Es ist aber auch möglich, dass die Aktivitätsverschiebungen ihre Ursache in der Konkurrenz mit *C. cinctus* und/oder *C. erratus* haben. Beide Arten präferieren ähnliche Habitate und kommen an allen an der Ostseeküste von M-V untersuchten Standorten gemeinsam mit *C. mollis* vor. Auf der Düne vor dem Hütelmoor erreicht *C. cinctus* ähnlich hohe Aktivitätsdichten wie *C. mollis*, hat seinen Aktivitätspeak aber vor Letzterem (Abb. 3). Auf den Sandplatten der Spülfelder tritt *C. cinctus* in geringer Dichte auf, *C. erratus* dagegen mit sehr hoher Dichte. Auch letztere Art hat ihr Aktivitätsmaximum deutlich vor *C. mollis*. Eine weitere Beobachtung der Populationsdynamik dieser Arten nach Einwanderung von *C. mollis* in das Ostseeküstenareal von *C. cinctus* und *C. erratus* bietet somit interessante Aspekte für das Studium von Prozessen im Zusammenhang mit dem klimabedingten Faunenwandel in Mitteleuropa.

Calathus mollis ist offensichtlich nicht stenotop an Küstendünen gebunden, wie aufgrund der Datenlage an der deutschen Nordseeküste vermutet wurde (IRMLER & GÜRLICH 2004). Die vorliegenden Untersuchungen zeigen eine Bindung an eine Kombination folgender Standortfaktoren, die aber auch an küstennahen anthropogenen Sonderstandorten auftreten: a) milde Wintermonate (atlantisches Klima); b) geringe Vegetationsbedeckung; c) grundwasserferne Böden mit d) sehr geringer Wasserbindung, dabei e) Grob- bis Mittelsand (typisch für Küstendünen) mit e) basischer Bodenreaktion. Letztere wird durch die kontinuierliche äolische (Küstendünen) bzw. künstliche (als marines Baggerspülgut) Bereitstellung mariner Sande mit einem +/- hohen Schill-Anteil realisiert. Dementsprechend kommt *C. mollis* nicht nur auf natürlichen Weißdünenstandorten, sondern auch auf den weiträumig an den Außenküsten von M-V technisch angelegten Küstenschutzdünen und auf den küstennahen Seesandschüttungen bzw. -aufspülungen vor, solange hier kontinuierlich vegetationsarme Flächen vorhanden sind (Abb. 4, 5). Auch TURIN et al. (2022) be-

trachten *C. mollis* nicht als Charakterart der Nordsee-Küstendünen, sondern als sogenannte Begleitart, die in den Niederlanden standörtlich ähnliche Flächen auch im küstennahen Binnenland besiedelt. Dennoch ist die Art nicht auf allen dünenähnlichen Standorten an der Küste von M-V präsent, wie die Untersuchungen auf der Ostseeinsel Kieler Ort belegen. Eventuell sind dort die potenziell geeigneten Standorte zu kleinflächig ausgebildet. Aufgrund der gegenwärtig starken Abrasionsprozesse an der Außenküste des Kieler Orts ist der Meeresstrand nur sehr schmal ausgebildet und besitzt einen hohen Geröllanteil, was den Sandtransport durch Wind und damit die Dünenbildung sehr limitiert; Weißdünenbildung findet hier nur noch rudimentär statt. Großflächige Dünenlandschaften der Anlandungsküsten, die den Dünen der Nordseeküste standörtlich ähnlich und dort primärer Lebensraum des *C. mollis* sind (TURIN 2000, IRMLER & GÜRLICH 2004), kommen in M-V natürlicherweise erst ganz am Ostrand der Mecklenburger Ausgleichsküste vor und sind z. B. im Nationalpark „Vorpommersche Boddenlandschaft“ weiter verbreitet. Es ist sehr wahrscheinlich, dass *C. mollis* in den Küstendünen von Darß und Zingst inzwischen weiträumig etabliert ist. Aufgrund der Forschungsrestriktionen in den Nationalparks von M-V werden hierzu jedoch absehbar keine Kenntnisse vorliegen, so dass der tatsächlich besiedelte Anteil des klimabedingt neuen Potentialareals von *C. mollis* zunächst unbekannt bleiben wird.

Dennoch lassen die vorliegenden Daten Rückschlüsse auf den Gefährdungsgrad von *C. mollis* auch in deutschlandweiter Perspektive zu. Aktuell wird die Art in der Roten Liste der BRD als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft, was auf der Einschätzung eines ehemals starken Rückgangs geeigneter Habitate an der Nordseeküste basiert (SCHMIDT et al. 2016). In Schleswig-Holstein wurde sie zuvor als gefährdet (GÜRLICH et al. 2011), in Niedersachsen als stark gefährdet geführt (ASSMANN et al. 2003). Dies entspricht nicht der Bewertung der *C. mollis*-Bestände in den unmittel-



Abb. 4: Durch Sturmhochwasser und Windverlagerung geformte Überreste der Küstenschutzdüne hinter dem Strand des NSG „Heiligensee und Hütelmoor“ am 16.06.2019, ein semi-natürlicher Lebensraum des *Calathus mollis* (Foto: J. Schmidt, Juni 2019).

Fig. 4: Remains of the coastal protection dune behind the beach of the Heiligensee and Hütelmoor nature reserve, formed by storm surges and wind displacement, a semi-natural habitat of *Calathus mollis* (photo: J. Schmidt, June 2019).



Abb. 5: Sandpionierflur auf dem Spülfeld Markgrafenheide, ein anthropogener Ersatzlebensraum des *Calathus mollis* (Foto: M. Lindner, Juli 2024).

Fig. 5: Sand pioneer vegetation on the Markgrafenheide dredged material disposal site on, an anthropogenic replacement habitat of *Calathus mollis* (photo: M. Lindner, July 2024).

bar angrenzenden Küstengebieten der Niederlande und Dänemarks, wo die Art jeweils als weit verbreitet und ungefährdet gilt (TURIN 2000, JØRUM 2019). Sowohl der bundesweite, als auch der jeweilige landesweite Gefährdungsstatus bedürfen deshalb einer aktuellen Überprüfung. Aufgrund der aktuellen Arealerweiterung nach Osten, der Etablierung individuenstarker Populationen im neuen Arealteil an der südlichen Ostseeküste sowie der Fähigkeit von *C. mollis*, langfristig bestehende und an der gesamten Ostseeküste von M-V vorhandene, technische Ersatzhabitate (Küstenschutzdünen, Spülfelder) zu besiedeln, ist sie in diesem Bundesland derzeit nicht gefährdet. Für die Rote Liste Deutschlands wäre allein aus dieser Datenlage heraus eine Einstufung in die Vorwarnliste zu prüfen. Dies wäre nicht zuletzt Anlass für eine Beobachtung der weiteren Entwicklung der Bestände und der Areal-dynamik von *C. mollis*.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Wolf-Peter Polzin (Güstrow) für die Bereitstellung der hervorragenden Lebendfotographie des *C. mollis* und bei Stephan Gürlich (Buchholz i. d. Nordheide) und Holger Ringel (Greifswald) für die Datenbankinformationen und kritischen Hinweise zum Manuskript. Die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Rostock genehmigte die Untersuchungen der Bodenarthropoden im NSG „Riedensee“ und auf dem Kieler Ort im NSG „Wustrow“. Beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Ostsee (Stralsund) und beim Hafen- und Seemannsamt der Hansestadt Rostock bedanken wir uns für die Möglichkeit zur Durchführung von Forschungsarbeiten über die Sukzession der Arthropoden-Gemeinschaften auf ihren Spülfeldanlagen. Die Arthropoden-Erfassungen im NSG „Riedensee“ wurden 2020 im Rahmen des Projekts „Aktiv für den Riedensee: Bildung, Aufklärung und Schutz“ des NABU Regionalverband „Mittleres Mecklenburg“ e. V. unter Mitwirkung von Rebecca Kain und Joachim Springer durchgeführt.

Literatur

- ASSMANN, T., DORMANN, W., FRÄMBS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K., HUK, T., SPRICK, P. & TERLUTTER, H. (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23 (2): 70–95.
- AUKEMA, B. (1990a): The nomenclature of the *melanocephalus* group of the genus *Calathus* (Coleoptera: Carabidae). – Entomologische Berichten (Amsterdam) 50 (10): 143–145.
- AUKEMA, B. (1990b): Taxonomy, life-history and distribution of three closely related species of the genus *Calathus* (Coleoptera, Carabidae). – Tijdschrift voor Entomologie 133: 121–141.
- ETZOLD, J.N. (2025): Untersuchung der Lebensraumeignung der Rostocker Spülfelder für spezialisierte Insektenarten der Meeresküste. – Bachelorarbeit, Universität Rostock: 30 S. + Anhang.
- FREUDE, H. (1976): 1. Familie: Carabidae (Laufkäfer). – In: FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Band 2. Adephaga 1. – Goecke & Evers, Krefeld: 7–302.
- GÜRLICH, S., SUKAT, R. & ZIEGLER, W. (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 2. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbeck, 110 S.
- HOVORKA, O. (2017): Subtribe Calathina Laporte, 1834. – In: LÖBL, I. & LÖBL, D. (Hrsg.): Catalogue of Palearctic Coleoptera, Volume 1. Second edition. – Brill Publ., Leiden, Boston: 760–768.
- IRMLER, U. & GÜRLICH, S. (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Carabidae) in Schleswig-Holstein. – Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Suppl. 32: 1–117.
- JØRUM, P. (2019): Løbebiller 2017–2019. – In: MOESLUND, J.E. et al. (Hrsg.): Den Danske Rødliste. Aarhus Universitet, DCE –

- Nationalt Center for Miljø og Energi. – Download (10.12.2025) unter: redlist.au.dk.
- LINDNER, M., KLEEGERG, A., MARTIN, D. & SCHMIDT, J. (2025): Die Mahd nasser Moorstandorte verringert die Aktivitätsdichte, Aktivitätsbiomasse und Habitateignung für gefährdete Bodenarthropoden. – *Natur und Landschaft* 100 (4): 139–147. <https://doi.org/10.19217/NuL2025-04-02>
- MATHIAK, G. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2003): Die Dynamik der Diversität von Tierarten und Zoozönosen in einer sich wandelnden Umwelt unter besonderer Berücksichtigung von Dispersionsprozessen. – Abschlußbericht des Projektverbundes BIOSALT, Teil 3A: Projektbericht Tierökologie Universität Greifswald, Greifswald: 33 S.
- MICHLER, M. (2025): Untersuchung der Differenzierung von Laufkäfer-Beständen auf den Rostocker Spülfeldern nach Bodenart und Vegetationsbedeckung. – Bachelorarbeit, Universität Rostock: 42 S. + Anhang.
- MÜLLER, G. (1978): Parameter der Carabiden-sukzessionen auf der Basis von Aktivitätsdichtewerten. – *Pedobiologia* 18: 422–447.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1983a): Kritische Liste der Laufkäfer der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg (Col. Carab.) – *Natur und Naturschutz in Mecklenburg* 19: 5–48.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1983b): Aufruf zur Küsteninsektenkartierung. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 27: 283–284.
- MÜLLER-MOTZFELD, G., NIEMANN, A. & MATHYL, E. (1990): Im Rahmen der Küsteninsekten-Kartierung erfaßte Käfer (Coleoptera) und Ohrenkriecher (Dermaptera). – *Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock* 15: 17–56.
- MÜLLER-Motzfeld, G. & Schmidt, J. (2008): Rote Liste der gefährdeten Laufkäfer. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin: 29 S. https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/rote_liste_laefkaefer.pdf
- SCHMIDT, J. (1990): Zur Besiedlung der Spülfelder bei Rostock-Markgrafenheide durch Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae). – *Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock* 15: 73–86.
- SCHMIDT, J. (2002): Habitatpräferenzen küstentypischer Laufkäfer der Mecklenburgischen Ausgleichsküste (Insecta: Coleoptera: Carabidae). – Diplomarbeit, Universität Rostock: 137 S. + Anhang.
- SCHMIDT, J., HÖPEL, C. G. & RUSSOW, B. (2025): Erstnachweis von *Bembidion normanum* (Coleoptera: Carabidae) an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns: Bislang übersehen oder ein Profiteur von Klimaerwärmung und Meeresspiegelanstieg? – *Angewandte Carabidologie* 15: 28–42. <https://doi.org/10.54336/AC1504>
- SCHMIDT, J., TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4, Wirbellose Tiere, Teil 2. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (4): 139–204.
- TURIN, H. (2000): De Nederlandse Loopkevers. Verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – *Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden*: 1–666.
- TURIN, H., KOTZE, D.J., MÜLLER-KROEHLING, S., SASKA, P., SPENCE, J. & HEIJERMANN, T. (2022): Ecology and conservation of the Dutch ground beetle fauna. Lessons from 66 years of pitfall trapping. – Wageningen Academic Publ., Wageningen: 451 S.
- VEREIN FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE HEIMATFORSCHUNG ZU HAMBURG (2025): Verbreitungskarten Käfer. *Calathus mollis*. Download (10.12.2025) unter: <http://www.entomologie.de/hamburg/karten/>

Anschriften der Autoren

Dr. Joachim Schmidt, Johann N. Etzold, Martin Lindner
Universität Rostock
Institut für Biowissenschaften
Allgemeine und Spezielle Zoologie
Universitätsplatz 2
D-18055 Rostock
E-Mail: joachim.schmidt@uni-rostock.de

Ralph Emmerich
Budapester Str. 22
18057 Rostock
E-Mail: emmerich@nabu-mittleres-mecklenburg.de

Marie Michler
Schillerstraße 1
04934 Hohenleipisch
E-Mail: michler.marie.518@gmail.com