

# Erstnachweis von *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838) (Arachnida: Araneae: Theridiidae) in Österreich

Norbert Milasowszky<sup>1,\*</sup> & Maria Zacherl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie, Gießergasse 6/7, 1090 Wien, Österreich

<sup>2</sup>c/o naturbeobachtung.at, Museumsplatz 2, 5020 Salzburg, Österreich

\* Corresponding author, e-mail: [norbert.milasowszky@vinca.at](mailto:norbert.milasowszky@vinca.at)

Milasowszky N. & Zacherl M. 2022. Erstnachweis von *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838) (Arachnida: Araneae: Theridiidae) in Österreich. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/2: 104–109.

Online seit 10 Oktober 2022

## Abstract

**The first record of *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838) (Arachnida: Araneae: Theridiidae) in Austria.** *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838) is recorded in Austria for the first time. One female specimen with cocoon and a second one in its net between the branches of a potted plant (Kamtschatka stonecrop, *Phedimus kamtschaticus*) were found in a garden in Teesdorf (Lower Austria). The species was identified with the help of photos and drawings of the animal's dorsal habitus. Since *Kochiura aulica* has evidently been able to reproduce in the field outside its native Mediterranean distributional range, it must be regarded as an established neozoon in Austria.

**Keywords:** arachnology, biodiversity, faunistics, neozoon

## Zusammenfassung

*Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838) wird erstmals für Österreich nachgewiesen. Ein weibliches Exemplar mit Kokon und ein zweites auf ihrem Netz zwischen den Zweigen einer Topfpflanze (Kamtschatka-Asienfetthenne, *Phedimus kamtschaticus*) wurden in einem Garten in Teesdorf (Niederösterreich) gefunden. Die Art wurde mit Hilfe von Fotos und Zeichnungen des dorsalen Habitus identifiziert. Da sich *Kochiura aulica* offensichtlich außerhalb ihres natürlichen mediterranen Verbreitungsgebiets im Freiland vermehren konnte, kann sie in Österreich als etabliertes Neozoon betrachtet werden.

## Einleitung

Am 26. Mai 2022 wurde in einem Garten im Erholungszentrum Wohnwagenpark in Teesdorf (Bezirk Baden, Niederösterreich) von Frau Rosa Wallnöfer eine Spinne mit Kokon beobachtet und fotografiert (**Abb. 1–2**). Die Fotos wurden zunächst an die Naturmeldeplattform des Naturschutzbundes - [www.naturbeobachtung.at](http://www.naturbeobachtung.at) - übermittelt, und danach von Frau Maria Zacherl an Norbert Milasowszky zur Bestimmung der Art weitergeleitet. Durch den Vergleich mit Fotos und Zeichnungen in der Literatur, z. B. Koch (1838, Farbzeichnung sub *Theridion aulicum*, Levy & Amitai (1982, Schwarz-Weiß-Zeichnung sub *Anelosimus aulicus*), Roberts (1995, Farbzeichnung sub *Anelosimus aulicus*), Vanuytven (2021, Farbfoto) und im Internet, z. B. Arachnologische Gesellschaft e.V. (2022, Farbfoto) konnte die Art eindeutig als ein weibliches Exemplar von *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838), auf Deutsch Breitstreifenkugelspinne (gemäß Breitling et al. 2020), aus der Familie Theridiidae (Kugelspinnen) identifiziert werden. Der lateinische Artname „*aulicus*“ bedeutet „zum Fürstenhof gehörig“ oder schlichtweg „Hofmann“. Ein weiterer Fund eines Weibchens auf ihrem Netz in einem Blumentopf desselben Gartens sitzend gelang am 23. Juni 2022 (**Abb. 3–4**).

## *Kochiura aulica* (C. L. Koch, 1838)

1 Weibchen mit Kokon, R. Wallnöfer leg., N. Milasowszky det., 26.5.2022, Österreich, Niederösterreich, Bezirk Baden, Gemeinde Teesdorf, N 47°57'57.6648", E 16°17'08.2068", 235 m Seehöhe, Garten eines Wohnwagenparks, auf einer Waschbetonplatte zwischen einem Geräteschuppen und einer Thujenhecke.

1 Weibchen, R. Wallnöfer leg., N. Milasowszky det., 23.6.2022, derselbe Standort, in einem Blumentopf, auf einem zwischen den Zweigen einer Kamtschatka-Asienfetthenne (*Phedimus kamtschaticus*) gewebten Netz.

Die Gesamtkörpergröße des ersten Weibchens kann anhand der im Foto erkennbaren Millimeterskala des Lineals auf mindestens 3 mm geschätzt werden (**Abb. 1**). In der Arbeit über die Theridii-  
den der Welt gibt Vanuytven (2021) für die Körperlänge der Weibchen einen Bereich zwischen 1,7 bis 4,7 mm an. Das Exemplar aus Teesdorf wäre somit von einer durchschnittlichen Größe.



Fig. 1 (links/left): *Kochiura aulica*, Weibchen mit Kokon, Habitus. / *Kochiura aulica*, female with cocoon, habitus. 26.5.2022, © Rosa Wallnöfer.

Fig. 2 (rechts/right): Waschbetonplatten zwischen Geräteschuppen und Thujenhecke, wo das erste Exemplar von *Kochiura aulica* entdeckt wurde. / Concrete floor plates between tool shed and thuja hedge where the first specimen of *Kochiura aulica* was discovered. 26.5.2022, © Rosa Wallnöfer.



Fig. 3 (links/left): Blumentopf mit *Phedimus kamtschaticus*, der Kamtschatka-Asienfetthenne, auf der das zweite Individuum von *Kochiura aulica* gefunden wurde. / Flower pot with *Phedimus kamtschaticus*, the Kamtschatka stonecrop, in which the second specimen of *Kochiura aulica* was found. 23.6.2022, © Rosa Wallnöfer.

Fig. 4 (rechts/right): *Kochiura aulica*, Weibchen mit Netz auf *Phedimus kamtschaticus*. / *Kochiura aulica*, female with net on *Phedimus kamtschaticus*. 23.6.2022, © Rosa Wallnöfer.

### Systematik

*Kochiura aulica* wurde erstmalig anhand eines adulten Weibchens unter dem Namen *Theridion aulicum* von Koch (1838, S. 115, Abb. 323) beschrieben. Archer (1950, S. 16) transferierte die Art von der Gattung *Theridion* in die neue Gattung *Kochiura*. Auch wenn die Art von Levy (1956, S. 412) später zwischenzeitlich in die Gattung *Anelosimus* transferiert wurde, konnte Agnarsson (2004, S. 476) die Zugehörigkeit in die Gattung *Kochiura* durch eine umfassende morphologisch-phylogenetische Studie bestätigen.

### Phänologie

Die Aktivitätszeit adulter Männchen und Weibchen erstreckt sich vom Frühling (Februar) bis in den Herbst (Oktober), mit einem Maximum zwischen Mai und Juli (Levy & Amitai 1982, Le Peru 2011). Der Zeitpunkt des Auftretens eines ausgewachsenen Weibchens mit Kokon Ende Mai in Österreich fällt somit in die Haupt-Aktivitätszeit der Weibchen. In Jerusalem (Israel) fanden Levy & Amitai (1982) ebenfalls ein Weibchen mit Kokon im Mai. In Ägypten wurden Kokons der Art Anfang Juli festgestellt (Wiehle 1937).

### Verbreitung

*Kochiura aulica* ist beginnend im Westen von der Insel St. Helena im Atlantik, den Kapverdischen Inseln über die Kanarischen Inseln, auf Madeira, in Nordafrika, in sämtlichen Mittelmeerländern (Albanien, Italien, Griechenland, Frankreich, Kroatien, Portugal, Spanien) und Inseln (Ägäische Inseln, Balearen, Kreta, Korsika, Malta, Sardinien, Sizilien, Zypern), fast in ganz Europa (Belgien, Bosnien, Bulgarien, Deutschland, England, Irland, Tschechien, Ukraine, Ungarn) außer Nordeuropa, in der Türkei und den Kaukasus, in Aserbaidschan, dem Nahen und Mittleren Osten bis in den Iran verbreitet (Le Peru 2011, Levy 1998, Schmidt & Krause 1998, Vanuytven et al. 1994, WSC 2022; siehe auch die Verbreitungskarte in Nentwig et al. 2022). Saaristo (2006) erwähnt zudem einen alten Fund von Simon (1893) in Mahé auf den Seychellen im Indischen Ozean.

Das adulte Weibchen, das Koch (1838, sub *Theridion aulicum*) als Holotyp für die Beschreibung der Art diente, wurde in der Gegend von Nafplio (altgriechisch Nauplia), einer Hafenstadt am Argolischen Golf auf dem Peloponnes in Griechenland gefunden. Der erste Fundnachweis in Afrika stammt ebenfalls aus einer Küstenregion: Lucas (1846, sub *Theridion rufolineatum*) berichtet, dass er einige wenige Weibchen beim Mähen der hohen Gräser Ende Juli am Kaddous, einem Hügel des Atlasgebirges westlich von Algier (Algerien) fangen konnte. Blackwall (1862, sub *Theridion elegans*) konnte die Art erstmalig außerhalb des Mittelmeergebiets westlich der marokkanischen Küste im Atlantischen Ozean auf der Insel Madeira nachweisen. Bemerkenswert ist die ein Jahr später publizierte Arbeit von Pickard-Cambridge (1863, sub *Theridion spirafer*) mit der erstmaligen Beschreibung des Männchens, das der Autor als Einzelexemplar auf einem Stechginster-Busch in Hursley in der Grafschaft Hampshire nahe Winchester in Südengland im Mai 1860 fangen konnte.

Bösenberg (1902, sub *Theridion aulicum*) berichtet von den ersten Funden in Deutschland: "[Philipp] Bertkau fand diese Tiere [ZMH 589; 1 Männchen, 2 Weibchen] in der Rheinprovinz, ohne nähere Angabe über Fundstelle und Aufenthalt gemacht zu haben". Wiehle (1937, Seite 140) bezweifelt, dass die Art in Deutschland einheimisch ist. Für Wiehle (1937) ist *Kochiura aulica* eine mediterrane Art. Der Fund eines adulten Männchens im August 1958 in Jünkerath im Kreis Daun (Eifel) von Braun (1960) zeigt jedoch, dass *Kochiura aulica* innerhalb Deutschlands doch weiter verbreitet ist als von Wiehle (1937) angenommen.

### Habitat

*Kochiura aulica* kommt vornehmlich auf niedrigen Pflanzen, Gebüschern und Sträuchern in sehr warmen Gegenden vor (Le Peru 2011, Nentwig et al. 2022). Pickard-Cambridge (1863) berichtet als Erster über das Habitat von *K. aulica*. Seinen Beobachtungen zufolge spinnt *K. aulica* in Südengland irreguläre Netze zwischen den Knospen und Blüten des Stechginster-Busches (*Ulex europaeus*). Locket & Millidge (1953) fügen dieser Habitatangabe auch den Bereich der unteren Zweige von Bäumen ("lower branches of trees") hinzu. Das Vorkommen auf gut verzweigten Sträuchern mit geringer Wuchshöhe wird von Wiehle (1937) bestätigt, der berichtet, dass *K. aulica* im Sinai-Gebiet in Ägypten

ten die Tamarisken-Sträucher mit ihren Netzen überspinnt und auf diese Weise Mannaläuse besuchende Ameisen fängt.

Die Bindung von *K. aulica* an die Strauchschicht bzw. untere Baumschicht bestätigen auch zwei kürzlich veröffentlichte Studien aus dem Mittelmeergebiet: In Frankreich etwa konnten Gaymard & Lecigne (2018) bei einer Untersuchung der Spinnenfauna des regionalen Naturschutzgebiets und Biospärenreservats Gorges du Gardon (= Gardonschlucht; in der Verwaltungsregion Okzitanien) *K. aulica* in mehreren Lebensräumen nachweisen: im niedrigen Garrigue-Buschland („garrigue basse“), in mesophilen Wiesen entlang des Gardon-Flusses, sowie in Wäldchen mit Steineichen und Erdbeerbäumen.

In Italien untersuchte Picchi (2020) die Spinnfauna in Olivenhainen sowie zweier benachbarter naturnaher Lebensräume (xerotherme Wäldchen und mediterrane Garrigue) im Gebiet Monte Pisano (Region Toskana) mit verschiedenen Sammelmethode(n) (Bodenfallen bzw. Klopfen an Ästen und Handaufsammlungen in den Baum- bzw. Strauchkronen). *Kochiura aulica* wurde dabei nur in den Olivenhainen und der Garrigue gefunden, nicht jedoch in den umliegenden Pinien-, Kastanien- und Eichen-Wäldern. Die Besammlung der zwei Straten (Boden mittels Barberfallen und Kronenschicht per Hand und durch Klopfen) ergab, dass all 35 Individuen von *K. aulica* in den Olivenhainen und alle 22 Individuen in der Garrigue ausschließlich in der Kronenschicht der Olivenbäume und im (nicht mehr als zwei Meter hohen) Garrigue-Buschwerk gefangen wurden; d. h. kein Individuum wurde am Boden gefangen. Picchi (2020) deutet *K. aulica* folglich als mesophile Baum-Strauchschichtbewohnerin, die in den traditionellen Olivenlandschaften oftmals mit dem locker stehenden niedrigen Buschwerk der Garrigue und offenen sonnigen Standorten assoziiert ist.

Hinsichtlich ihres Verbreitungstyps schreibt Picchi (2020) *K. aulica* dem Süd-Europäischen Chorotyp gemäß Stoch & Vigna Taglianti (2006) zu; [zum Chorotyp-Konzept siehe auch Fattorini (2015)]. Die Zuschreibung von Picchi (2020) ist aber offensichtlich nicht korrekt, da sich das Vorkommen von *K. aulica* nicht allein auf Südeuropa beschränkt. Insbesondere aufgrund der Nachweise in allen Mittelmeerländern Europas und Nordafrikas kann man *K. aulica* hinsichtlich ihrer Verbreitung in Europa und angrenzender Regionen gemäß Nentwig et al. (2022) als Mediterrane Art klassifizieren. Bei einem Blick über Europa hinaus und unter stärkerer Gewichtung der Nachweise von der Türkei bis in den Iran, entspricht das Verbreitungsbild von *K. aulica* aus unserer Sicht am ehesten dem Turano-Europeo-Mediterranen Chorotyp gemäß Vigna Taglianti et al. (1999, unter Punkt 1.09, p. 35). Dieser Chorotyp betrifft weit verbreitete Arten der Holarktis. Die Verbreitungsgrenzen umschließen dabei Europa (hauptsächlich Süd- und Mitteleuropa), Nordafrika, den Mittleren Osten, die Türkei (Anatolien), den Kaukasus und den Iran (siehe Vigna Taglianti et al. 1999, Fig. 7).

### Neozoon

Innerhalb des europäischen Verbreitungsgebiets findet *Kochiura aulica* im Mittelmeerraum überall günstige Lebensbedingungen vor; Richtung Mitteleuropa sind ihre Populationen hingegen nur sehr lokal auf wärmebegünstigte Stellen beschränkt (siehe Kapitel Verbreitung oben). In der Verbreitungskarte von Nentwig et al. (2022) wird allerdings lediglich der Nachweis in Polen als eingeschleppt (introduced) betrachtet. Aus Polen berichten Rozwałka et al. (2017) den Fund eines einzelnen juvenilen Tieres in einem Warenhaus in Lublin-Bronowice; das später zu einem Männchen gereifte Exemplar wurde offensichtlich mit einer Sendung von Granatäpfeln aus der Türkei nach Polen mittransportiert. Über eine überlebensfähige Population im Freiland ist aus Polen seither nicht berichtet worden.

Bei den übrigen bislang bekannten Nachweisen außerhalb des Mittelmeerraumes dürfte es sich hingegen um überlebensfähige Populationen handeln. Selbiges ist auch für das lokale Vorkommen in Teesdorf in Niederösterreich anzunehmen, insbesondere aufgrund des Nachweises eines Weibchens mit Kokon, was auf das Vorhandensein von adulten Männchen schließen lässt und in weiterer Folge auf die Existenz einer lokalen Population. Folglich kann man *K. aulica* in Österreich auch als ein Neozoon betrachten. Blick et al. (2006) definieren ein Neozoon als eine Tierart, die unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein bestimmtes Gebiet gelangt ist, in dem es vorher nicht heimisch war, und die sich dort etabliert hat. Im Fall von *K. aulica* kann man annehmen, dass

die Art nach Österreich, ähnlich wie auch nach Polen, ursprünglich durch Waren- und Güterverkehr eingeschleppt worden ist.

### Danksagung

Wir danken Frau Rosa Wallnöfer für die Fundmeldung an „www.naturbeobachtung.at“ sowie für die Bereitstellung sämtlicher Fotos. Unser Dank gebührt auch Herrn DDr. John Plant (Guilford, Connecticut, USA) für seine Kommentare zu einer früheren Version des Manuskripts.

### Literatur

- Agnarsson I. 2004. Morphological phylogeny of cobweb spiders and their relatives (Araneae, Araneoidea, Theridiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 141: 447–626. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1096-3642.2004.00120.x>.
- Arachnologische Gesellschaft e.V. 2 Wiki des Spinnen-Forums. [https://wiki.arages.de/index.php?title=Kochiura\\_aulica](https://wiki.arages.de/index.php?title=Kochiura_aulica) (abgerufen am 31. Mai 2022).
- Archer A.F. 1950. A study of theridiid and mimetid spiders with descriptions of new genera and species. *Museum Paper, Alabama Museum of Natural History* 30: 1–40.
- Blackwall J. 1862. Descriptions of newly-discovered spiders from the island of Madeira. *Annals and Magazine of Natural History* (3) 9(53): 370–382. <https://doi/abs/10.1080/00222936208681249>.
- Blick T., Hänggi A. & Wittenberg R. 2006. Spinnen und Spinnentiere - Arachnida. In: Wittenberg R. (Hrsg.). *Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz*. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 0629, p. 98–110.
- Bösenberg W. 1902. Die Spinnen Deutschlands. II-IV. *Zoologica* (Stuttgart) 14(2-4): 97–384, Pl. 9–36.
- Braun R 1960. Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz (mit einer Revision der Sammlung Bösenbergs, der Nachlaßsammlung Zimmermanns und der Geisenheim-Sammlung Jacobis). *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 95: 28–89.
- Breitling R., Merches E., Muster C., Duske K., Grabolle A., Hohner M., Komposch C., Lemke M., Schäfer M. & Blick T. 2020. Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). *Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters* 59: 38–62. <https://doi.org/10.30963/aramit5907>.
- Fattorini S. 2015. On the concept of chorotype. *Journal of Biogeography* 42: 2246–2251. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/jbi.12589>.
- Gaymard M. & Lecigne S. 2018. Contribution à la connaissance de l'aranéofaune (Araneae) du Gard et en particulier du massif des Gorges du Gardon (Occitanie, France). *Bulletin de l'Association Française d'Arachnologie* 1: 2–39.
- Koch C.L. 1838. Die Arachniden. C.H. Zeh'sche Buchhandlung, Nürnberg, Vierter Band, pp. 109–144, pl. 139–144 (f. 319–339); Fünfter Band, pp. 1–124, pl. 145–174 (f. 340–417). [for the correct year of publication see Brignoli, 1985b]. Internet: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/43744>.
- Le Peru B. 2011. The spiders of Europe, a synthesis of data: Volume 1 Atypidae to Theridiidae. *Mémoires de la Société Linnéenne de Lyon* 2: 1–522.
- Levi H.W. 1956. The spider genera *Neottiura* and *Anelosimus* in America (Araneae: Theridiidae). *Transactions of the American Microscopical Society* 75(4): 407–422.
- Levy G. & Amitai P. 1982. The comb-footed spider genera *Theridion*, *Achaearanea* and *Anelosimus* of Israel (Araneae: Theridiidae). *Journal of Zoology, London* 196: 81–131.
- Levy G. 1998. Araneae: Theridiidae. In: *Fauna Palaestina, Arachnida III*. Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 228 pp.
- Locket G.H. & Millidge A.F. 1953. *British spiders*. Vol. II. Ray Society, London, 449 pp.
- Lucas H. 1846. Histoire naturelle des animaux articulés. In: *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842 publiée par ordre du Gouvernement et avec le concours d'une commission académique*. Paris, Sciences physiques, *Zoologie* 1, 89–271, pl. 1–17.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A. & Kropf C. 2022. *Spinnen Europas*. Version 12.2021. Internet: <https://www.araneae.nmbe.ch> (abgerufen am 3. Juni 2022).
- Picchi M.S. 2020. Spiders (Araneae) of olive groves and adjacent seminatural habitats from central Italy. *Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters*, 60(1): 1–11. <https://doi.org/10.30963/aramit6001>.
- Pickard-Cambridge O. 1863. Description of twenty-four new species of spiders lately discovered in Dorsetshire and Hampshire; together with a list of rare and some other hitherto unrecorded British spiders. *Zoologist* 21: 8561–8599.

- Roberts M. J. 1995. Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe. HarperCollins, London, 383 pp.
- Rozwałka R., Dawidowicz Ł. & Wawer W. 2017. Three alien spider species (Araneae: Theridiidae) newly found in Poland. *Fragmenta Faunistica* 60(1): 61–66.
- Saaristo M. I. 2006. Theridiid or cobweb spiders of the granitic Seychelles islands (Araneae, Theridiidae). *Phelsuma* 14: 49–89.
- Schmidt G. & Krause R. H. 1998. Spinnen von Santo Antão und Maio sowie zwei Salticidae von Fogo und São Nicolau (Cabo Verde) (Arachnida: Araneae). *Entomologische Zeitschrift* 108: 416–428.
- Simon E. 1893. Arachnides. In: Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux îles Seychelles (mars, avril, mai 1892). *Bulletin de la Société Zoologique de France* 18: 204–211.
- Stoch F. & Vigna Taglianti A. 2006. The chorotypes of the Italian fauna. In: Ruffo S., Stoch F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (2A)* 17: 25–28.
- Vanuytven H., Van Kee, J. & Poot P. 1994. Kogelspinnen verzameld in Zuid-Europa door P. Poot (Araneae, Theridiidae). *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* 9(1): 1–19.
- Vanuytven H. 2021. The Theridiidae of the World. A key to the genera with their diagnosis and a study of the body length of all known species. *Newsletter of the Belgian Arachnological Society* 35 (Supplement): 1–363.
- Vigna Taglianti A., Audisio P. A., Biondi M., Bologna M. A., Carpaneto G. M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A. & Zapparoli M. 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia – The Journal of Integrative Biogeography* 20 (1). <https://doi.org/10.21426/B6110172>.
- Wiehle H. 1937. Spinnentiere oder Arachnoidea. 26. Familie. Theridiidae oder Haubennetzspinnen (Kugelspinnen). *Die Tierwelt Deutschlands* 33: 119–222.
- WSC 2022. World Spider Catalog. Version 22.5. Natural History Museum Bern. Internet: <http://wsc.nmbe.ch> (abgerufen am 3. Juni 2022).