

Den Zecken im Norden Deutschlands auf der Spur

Ausbreitung der Auwaldzecke und die daraus resultierenden neuen Risiken

Susanne Fischer, Sarah Drewes, Cornelia Silaghi

Die Schildzecke *Ixodes ricinus* (dt: Gemeiner Holzbock) und ihre Saisonalität sind schon lange eine bekannte Konstante in der Planung für Präventionsmaßnahmen von Menschen und Haustieren. Dabei sind v. a. die Frühjahrs- und Sommermonate die Zeiträume, in denen es vermehrt zu Zeckenstichen dieser Zeckenart kommt. Seit Beginn der 1990er-Jahre ist die verstärkte Ausbreitung der Schildzecke *Dermacentor reticulatus* (dt: Auwaldzecke, auch Wiesenzecke) hinzugekommen. Ihre Saisonalität ist anders, die Ausbreitung schreitet nach Norden voran und die von ihr übertragenen Pathogene sowie davon ausgehende Risiken geben Anlass zu einer genaueren Betrachtung dieser Art. Daher wurde vor 2 Jahren am Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) eine Citizen Science-Studie begonnen und Tierbesitzer im Norden Deutschlands dazu aufgefordert, Zecken einzusenden. Die Resonanz und das Interesse waren sehr groß, sodass die Studie auch in diesem Jahr weitergeführt wird.

Morphologie und Habitat der Auwaldzecke

Im Vergleich zum Gemeinen Holzbock (Abb. 1) haben Auwaldzecken ein bunt marmoriertes Rückenschild (Abb. 2). Zusätzlich sind sie mit einer Größe von 3 bis 5 mm im adulten Stadium etwas größer als der Gemeine Holzbock. Nymphen und Larven dieser Zeckenart



© FLI, Mandy Jörn

Abb. 1: Adulter, weiblicher Gemeiner Holzbock



© FLI, Mandy Jörn

Abb. 2: Adulte, weibliche Auwaldzecke

sind sehr kurzlebig (nur einige Wochen) und außerdem wegen ihrer Lebensweise in den Bauten von Tieren selten zu finden. Wie der Name andeutet, sind lichte Wälder (Auwälder) der bevorzugte Lebensraum dieser Art. Zudem kommt sie auf Wiesen in der Nähe zu Wäldern, in Überschwemmungsgebieten, Schilfgürteln und auf Brachflächen vor. Die Ausbreitung der Auwaldzecke in den Norden scheint durch die Klimaerwärmung begünstigt [1].

Saisonalität und Lebenszyklus der Auwaldzecke

Die größte Aktivität mit Bezug auf die Wirtssuche zeigen die adulten Auwaldzecken bei Temperaturen von 4 bis 16°C. Gleichzeitig sind sie sehr kältetolerant, sodass sie auch in milden Wintern bei Temperaturen um die 0°C sowie bei leichtem Frost noch aktiv sind. So konnten in den letzten Jahren auch in den Wintermonaten Januar und Februar regelmäßig aktive Zecken dieser Art gefunden werden. Im Frühjahr (März und April) und Herbst (September bis November) sind die adulten Auwaldzecken besonders aktiv auf Wirtssuche. Im Vergleich zum Gemeinen Holzbock liegen ihre Aktivitätspeaks im Frühjahr und im Herbst etwas früher.

Besonders beliebte Wirte der adulten Auwaldzecken sind Hunde, Pferde, Rinder, Schafe sowie Wildtiere (z. B. Wildschwein, Reh und Fuchs). Menschen sind selten Wirte für Auwaldzecken [2]. In den Sommermonaten sind die adulten Zecken wenig aktiv auf Wirtssuche und ziehen sich in Erdlöcher oder auf den Boden und unter Laubschichten zurück.

Der Lebenszyklus der Auwaldzecken beinhaltet die drei Entwicklungsstadien Larven, Nymphen und adulte Zecken mit einem dreifachen Wirtswechsel. Nachdem zunächst die Larven und die sich daraus entwickelten Nymphen ihre Blutmahlzeiten an Kleinsäugetieren vollendet haben, überdauern die Nymphen in feuchten Erdschichten und entwickeln sich im Herbst zu adulten männlichen oder weiblichen Zecken. Diese befallen dann den finalen Wirt, meist ein größeres Tier. Anders als beim Holzbock, findet die Paarung in den ersten Tagen der etwa 8-tägigen Blutmahlzeit des Weibchens ausschließlich auf dem Wirt statt. Auf der Suche nach potenziellen Wirten können Auwaldzecken bis zu 1,5 m hohe Grashalme erklimmen und sich von dort abstreifen lassen. Da die Paarung auf dem Wirt stattfindet, sind Wiesen und bestimmte Regionen häufig sehr dicht mit Auwaldzecken besiedelt, um die Wahrscheinlichkeit des gemeinsamen Abstreifens auf einem Wirt zu erhöhen. Nach der Blutmahlzeit bzw. im Frühjahr legen weibliche Zecken im Durchschnitt ca. 4000 Eier, aus denen erneut Larven schlüpfen. Der gesamte Entwicklungszyklus dauert somit nur etwa 1 bis 1,5 Jahre [1].

Verbreitung der Zeckenarten im Norden Deutschlands

Eine Betrachtung der nördlichen Bundesländer zeigt regionale Unterschiede in den vorkommenden Zeckenarten. Es treten neben Holzbock und Auwaldzecke auch andere Arten auf. In Mecklenburg-

Vorpommern findet man insgesamt elf verschiedene Zeckenarten. Besonders häufig treten Zeckenarten der Gattung *Ixodes* auf, z. B. Igelzecke (*Ixodes hexagonus*) und Gemeiner Holzbock (*Ixodes ricinus*). Aus der Gattung *Dermacentor* sind die Auwaldzecken (*Dermacentor reticulatus*) vertreten sowie Einzelfunde der Schafzecke (*Dermacentor marginatus*). Zudem finden sich immer wieder Reliktzecken (*Haemaphysalis concinna*).

In Schleswig-Holstein sind bereits 15 Arten nachgewiesen, davon acht verschiedene Arten der Gattung *Ixodes*. Die Auwaldzecke ist ebenfalls vertreten, aber bislang gibt es eher einzelne Funde und Berichte. Aus der Gattung *Haemaphysalis* findet sich hier eher die rote Schafzecke (*Haemaphysalis punctata*); zudem gibt es Funde der tropischen *Hyalomma marginatum*.

In Niedersachsen sind sogar 18 verschiedene Zeckenarten nachgewiesen worden, nur eine weniger als in Hessen, das mit insgesamt 19 nachgewiesenen Zeckenarten die Liste der Bundesländer anführt. Informationen und detaillierte Karten zu den bekannten Verbreitungsgebieten aller in Deutschland vorkommenden Zeckenarten sind in den Studien „Atlas of Ticks“ von Rubel et al. von 2021 und 2023 zu finden [3, 4].

Zecken und ihre Pathogene

Die bekanntesten durch Zecken übertragenen Erkrankungen in Deutschland sind die Lyme-Borreliose und Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). In beiden Fällen werden die Krankheitserreger (Lyme-Borrelien und das FSME-Virus) vom Gemeinen Holzbock übertragen. Auch in Auwaldzecken wurden beide Erreger genetisch nachgewiesen, eine Übertragung auf den Wirt (z. B. weidende Kühe) ist für das FSME-Virus ebenfalls bestätigt [1]. Weitere wichtige Erkrankungen, deren diverse und wirtsspezifische Erregervielfalt von beiden Zeckenarten übertragen werden kann, sind Anaplasmosen, Rickettsiosen und Babesiosen. Anaplasmen sind obligat intrazelluläre Gram-negative Bakterien, die ein sehr breites Wirtsspektrum haben. *Anaplasma phagocytophilum* löst die Granulozytäre Anaplasmoose aus und kommt in Haustieren, wie Hunden und Katzen, aber auch in Pferden und Nutztieren, wie Schafen und Rindern, vor. Die allgemeinen Symptome einer Infektion sind Fieber, Panzytopenie, Leberdysfunktion und in schweren Fällen Schock und Multiorganversagen. Insbesondere bei Rindern führt die Infektion zu Leistungseinbußen bis hin zu Milchversagen.

Die Übertragung von verschiedenen Babesien durch die Auwaldzecke ist für die Tiermedizin besonders relevant. Die einzelligen Parasiten befallen die Erythrozyten von Wirbeltieren und können so spezifische und schwere Symptome in den Wirten auslösen. Eine für Pferde wichtige Erkrankung wird durch *Babesia caballi* ausgelöst: Die akute Babesiose verläuft dann oft mit hochgradigem Fieber, Apathie, Hyperämie, Inappetenz, Bewegungsunlust und Ödemen der distalen Gliedmaßen bis zu Ikterus im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung [5]. In den in Deutschland vorkommenden Auwaldzecken wurde *Babesia caballi* bisher aber noch nicht nachgewiesen.

Babesia canis ist hingegen bereits verbreitet. Diese Babesiose kann bei infizierten Hunden eine schwerwiegende Symptomik auslösen, die umgangssprachlich als Hundemalaria bekannt ist. Zu den Symptomen gehören z. B. Lethargie, Inappetenz, Fieber, Hämaturie, Anämie und Ikterus. Die Infektion kann in systemischen Entzündungsreaktionen und Multiorganversagen enden. Für *Babesia canis* gilt die Auwaldzecke als Hauptwirt und Reservoir, da der Erreger transovariell auf die nachfolgende Zeckengeneration übertragen werden kann. Eine Studie aus Berlin/Brandenburg bestätigte die Vermutung der Auwaldzecke als Hauptvektor, da alle in der Studie betrachteten Fälle zwischen Herbst und Frühling auftraten, was dem Aktivitätszeitraum der Auwaldzecken entspricht [6]. Laut dieser Studie können alle Hunderrassen und Tiere jeden Alters von Hundebabesiose betroffen sein. Fast

alle in die Studie aufgenommenen Tiere mussten zwischen einem und 21 Tagen hospitalisiert und mit mindestens einer Injektion Imidocarb behandelt werden. Einige Tiere erhielten frühestens 12 Tage nach der ersten Gabe eine zweite Injektion, wobei nicht alle Tiere diesen Zeitpunkt erreichten und vorab verstarben. Andere wurden nicht erneut zur Therapie vorgestellt und einzelne Tiere erhielten bis zu maximal fünf Injektionen [6]. Dies zeigt, dass die Behandlung einer Babesiose beim Hund sehr aufwendig ist und individuell auf das Tier abgestimmt werden muss. Da die Erfolgsaussichten unklar sind, ist das Vermeiden von Zeckenstichen die beste Prophylaxe.

Auch bereits bekannte Babesiosen, wie die von *Ixodes ricinus* übertragene *Babesia divergens* als Erreger des Weiderots, geraten zunehmend in den Fokus. Besonders für Nutztiere könnten hier durch vermehrte Weidehaltung und einem Anstieg der Wildtierpopulation neue Expositionsrisiken durch Zeckenkontakt entstehen und potenziell zu einem vermehrten Auftreten dieser Erkrankungen bei Nutztieren führen.

Ziele und Methoden der Citizen Science-Studie

Aufgrund der geschilderten möglichen Übertragung von Krankheitserregern auf Haus- und Nutztiere und der vom Gemeinen Holzbock abweichenden Saisonalität der Auwaldzecken, ist das Wissen über ihr Vorkommen und ihre Ausbreitung besonders wichtig. Eine große deutschlandweite Studie zur Untersuchung der Ausbreitung der Auwaldzecke wurde mit sehr guter Beteiligung der Bevölkerung bereits 2019/2020 gestartet und zeigte, dass sich Auwaldzecken fast im gesamten Bundesgebiet angesiedelt haben [2]. Sammelerfahrungen in Mecklenburg-Vorpommern ließen Schlüsse zu einer vermehrten Ansiedlung und Ausbreitung im Nordosten Deutschlands zu. Daher wurde 2023 am FLI eine Citizen Science-Studie ins Leben gerufen, die zunächst Tierbesitzer in Mecklenburg-Vorpommern dazu aufrief, Zecken ans FLI zu senden. Aufgrund der sehr guten Resonanz wurde 2024 Schleswig-Holstein in die Studie einbezogen.

Der Aufruf richtete sich v. a. an Tierbesitzer, die Zecken von ihren Haustieren sammelten. Unterstützt wurde die Studie 2023 außerdem von über 40 Tierarztpraxen und Tierkliniken in ganz Mecklenburg-Vorpommern; 2024 kamen fast 20 weitere Praxen und Kliniken aus Schleswig-Holstein dazu. Die Praxen und Kliniken wurden randomisiert über die Flächen der beiden Bundesländer verteilt ausgewählt. Die Tierbesitzer wurden über Poster und Flyer auf die Aktion aufmerksam gemacht und gebeten, die von ihren Haustieren abgesammelten oder entfernten Zecken einzusenden.

Ziel der Citizen Science-Studie ist es, aufzuzeigen, wann und wo welche der bekannten Zeckenarten aktiv sind, und ob es zu Eintragungen invasiver Arten (z. B. Zeckenarten aus tropischen Regionen) in den Norden kommt. Darum ist das FLI an allen Zeckenarten interessiert, die gefunden werden, und freut sich über alle bisherigen Zusendungen.

Erste Ergebnisse unserer Studie

Die über 3000 eingesendeten Zecken der Jahre 2023 und 2024 konnten bereits bis auf Speziesebene identifiziert werden. Aus beiden Bundesländern wurden Holzböcke (*Ixodes ricinus*), Auwaldzecken (*Dermacentor reticulatus*) und Igelzecken (*Ixodes hexagonus*) zugesandt. 2023 stammten die Einsendungen aus allen Landkreisen Mecklenburg-Vorpommerns, 2024 stammten die Zecken aus allen Landkreisen und Kreisstädten beider Bundesländer (**Abb. 3**). Die meisten Einsendungen stammten aus den dichter besiedelten Küstenregionen Mecklenburg-Vorpommerns, Auwaldzecken stammten aber auch aus den nicht küstennahen Flächenlandkreisen. Lediglich direkt aus der Kreisfreien Stadt Rostock gab es bislang keine Einsendungen von Auwaldzecken, jedoch einige aus dem direkten Umland. Aus Schleswig-Holstein wurde bislang nur eine einzelne Auwaldzecke aus dem Landkreis Plön eingesendet.

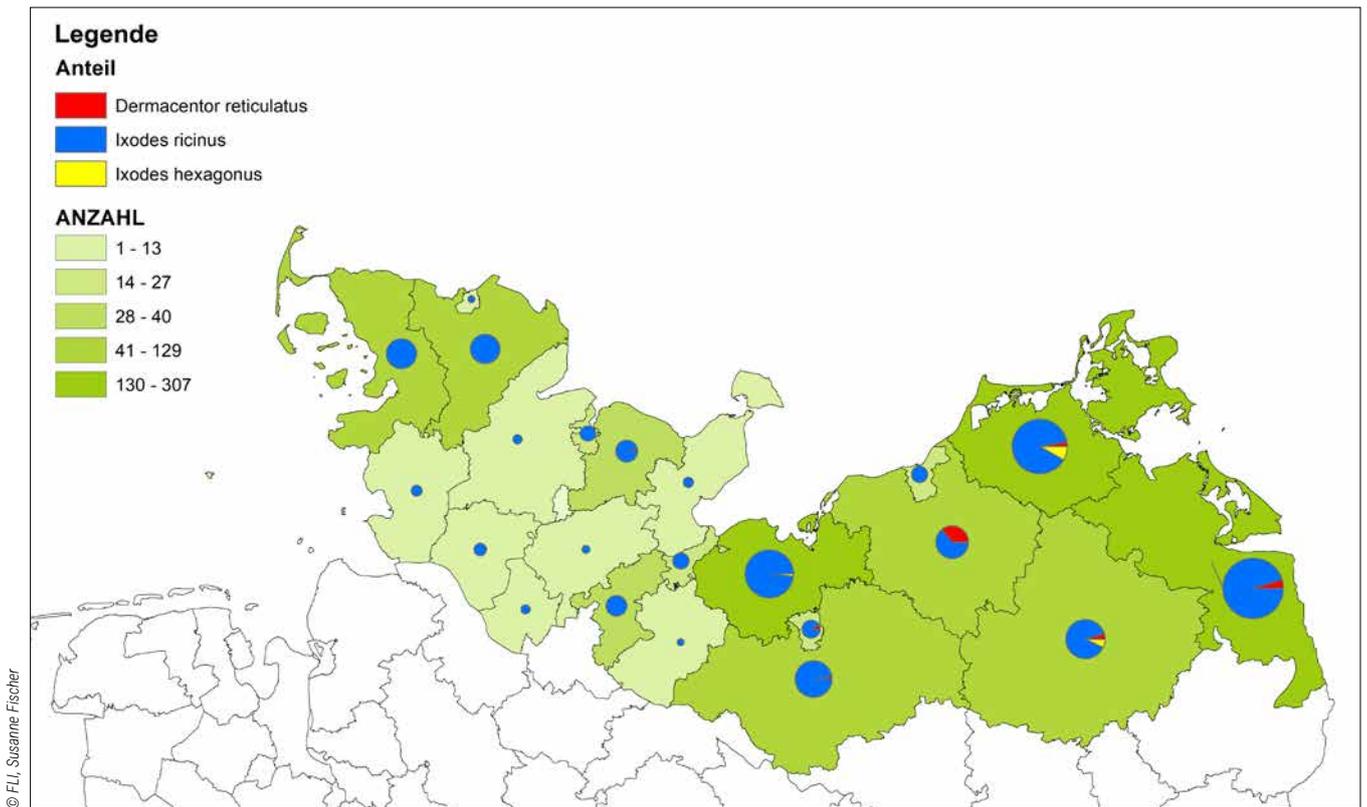


Abb. 3: Karte von Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein auf Landkreisebene. Die Intensität des Grüntons zeigt die gesamte Anzahl der Zecken aus dem jeweiligen Landkreis. Damit korreliert auch die Größe der Kuchendiagramme, die zusätzlich die Artzusammensetzung zeigen (rot: *Dermacentor reticulatus*, blau: *Ixodes ricinus* und gelb: *Ixodes hexagonus*).

Dabei wurden fast 75 Prozent der eingesendeten Zecken von Hunden und Katzen abgesammelt, des Weiteren stammten sie von Pferden und Menschen, ein Wirt war nicht angegeben (NA). Aber auch Zecken von Wildtieren (ca. 1 Prozent) wurden eingesendet (Abb. 4).

Welche Fragen werden erhoben und warum

Die ersten Studienergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, zusätzlich zu den Zeckenarten auch Metadaten, wie Fundort, Funddatum und Wirtstier, zu erheben. Der Fundort dient der geografischen Einordnung, welche Zeckenarten wo in den untersuchten Bundesländern vorkommen, und sollte so genau wie möglich angegeben werden. Für manche eingesandte Zecken wurden sogar Geokoordinaten übermittelt. An

diesen Fundorten konnte ganz gezielt selbst nach Zecken gesucht und die Verbreitung der Zeckenarten im Feld bestätigt werden. Das Funddatum hilft bei der Charakterisierung der Saisonalität und Wirtssuchaktivität der Zeckenarten. Beispielsweise wurden bislang keine Auwaldzecken in den Sommermonaten eingesendet, dafür aber vermehrt zu ihren hohen Aktivitätszeiträumen im April und Oktober/November.

Im Zusammenhang mit der Auwaldzecke ist bekannt, dass sie selten den Menschen als Wirt auswählt, Hunde hingegen ihre präferierten Wirtstiere unter den Haustieren sind. Da jede Zeckenart mitunter andere Wirtstierarten bevorzugt, ist es für die Studie wichtig, zu erfahren, von welchen Tierarten die eingesendeten Zecken abgesammelt wurden.

Einsendungen von Zecken, die von Großtieren abgesammelt wurden, gibt es bisher nur selten, wären aber zur Erhebung von Informationen über Zeckenarten an Nutztieren gut. Da es sich bei der Auwaldzecke um eine „Wiesenzecke“ handelt, die evtl. auch auf Nutztierweiden zu finden sein könnte, ist dieses Habitat von besonderem Interesse. Hier kommt der Unterstützung durch Tierarztpraxen und Tierkliniken eine große Bedeutung zu.

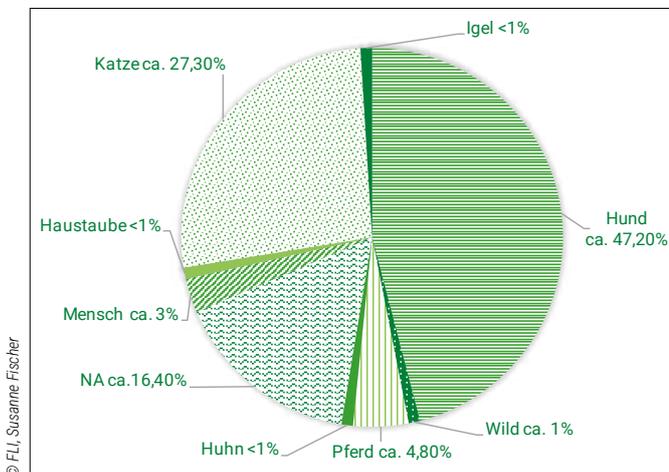


Abb. 4: Prozentualer Anteil der Wirtstiere, an denen die eingesendeten Zecken gefunden wurden

Wie geht es weiter?

Mit den über einen Flyer (Abb. 5) erhobenen Daten können die gefundenen und zugesandten Zecken korrekt eingeordnet werden. Der Flyer ist mit weiteren Informationen versehen und über die Website des FLI zum Selbstdrucken abrufbar (z. B. über den QR-Code), einige gedruckte Exemplare können auch beim FLI per E-Mail angefordert werden (s. Kontaktinformationen in der Korrespondenz).

Alle Informationen sowie einen Link zum Download des Flyers finden Sie unter: <https://www.fli.de/de/institute/institut-fuer-infektionsmedizin-imed/labore/labor-fuer-angewandte-biometrie/wir-suchen-zecken-machen-sie-mit/> (s. QR-Code)





FLI
Wir suchen Zecken, machen Sie mit!
in Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Schleswig-Holstein (SH)

Helpen Sie uns beim Zecken sammeln
Bitte unterstützen Sie uns bei unserer Mission, Zecken in Mecklenburg-Vorpommern und auch in Schleswig-Holstein zu sammeln und deren Verbreitung auf die Spur zu kommen.

Was haben wir vor?
Wir möchten herausfinden, wo und wann welche Zeckenarten in MV und SH vorkommen. Dies hilft uns bei der Einschätzung, wie hoch das gesundheitliche Risiko der Infektion mit Zecken-übertragenen Krankheitserregern für Menschen und besonders für ihr Tier ist!

Warum sind Zecken gefährlich?
Zecken können verschiedene bakterielle und virale Erreger in sich tragen, die bei einem Stich übertragen werden.
Der wichtigste und beste Schutz ist daher ein schnelles Entfernen von Zecken und/oder eine Impfung (z. B. gegen Borreliose bei Hund/Katze).

Wieso möchten wir Zecken untersuchen, die Sie von Tieren absammeln?
Jede Zeckenart bevorzugt andere Wirbeltiere.
Für unsere Studie ist es wichtig zu erfahren, ob die eingesandten Zecken von Hund, Pferd, Katze oder anderen Tierarten abgesammelt wurden.

Was machen wir mit den Zecken? Was haben wir im vergangenen Jahr in MV bereits herausgefunden?
Wir möchten Zusammenhänge erkennen, wann und wo welche Zeckenarten aktiv sind und ob es zu Enttungen invasiver Arten (z. B. Zeckenarten aus tropischen Regionen) in den Norden kommt.
Wir konnten in den vergangenen Jahren bereits über 3.000 von Ihnen eingesandte Zecken untersuchen. Dabei wurden uns Holzbock, Auwaldzecken und Igelzecken aus MV zugesandt.

Wir fragen uns, ob wir all diese Spezies weiterhin hier im Norden finden. Darum bitten wir Sie weiterhin um Mithilfe: Senden Sie uns dazu gerne Ihre gefundenen Zecken in Kombination mit dem kurzen Fragebogen rechts. Vielen Dank!

Fragebogen
Von welcher Tierart wurde die Zecke abgesammelt?
 Katze Hund Pferd
 Andere: _____
Wo fand der Befall mit der Zecke vermutlich statt? (so genau wie möglich, evtl. Google-Koordinaten, mind. PLZ)

In welcher Art von Gelände:
 Wiese Gebüsch Hilfl
 Andere: _____
Wann wurde die Zecke gefunden?
Datum: _____
Anmerkungen (Besonderheiten:
z. B. mehrere Zecken gleichzeitig oder Verhalten der Zecke)

© FLI

Abb. 5: Flyer „Wir suchen Zecken, machen Sie mit!“. Dieser enthält Informationen zu Zeckenarten im Norden und zum sicheren Entfernen von Zecken. Zudem ist das Verfahren zum Einsenden der Zecken erläutert sowie der Fragebogen enthalten, der ausgefüllt und gemeinsam mit der Zecke eingesendet wird.

Alle Praxen und Kliniken in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein sind aufgerufen, sich aktiv an der Studie zu beteiligen. Denn auch in diesem Jahr sollen wieder Zecken im Norden gesammelt werden, gerne auch von Nutztieren (z. B. Kühe, Schafe oder Ziegen) oder Pferden.

Auch 2025 werden alle Einsendungen zunächst morphologisch auf Artebene identifiziert, um damit Verbreitungskarten für Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein zu erstellen. Zudem wird nun das Screening auf die Pathogene der eingesandten Zecken starten. Allen aktiven Zeckensammlern und unterstützenden Kolleginnen und Kollegen in der Praxis sei an dieser Stelle bereits vorab gedankt!

Literatur

[1] Foldvari G et al. (2016): *Dermacentor reticulatus*: a vector on the rise. *Parasit Vectors*, 9(1): 314.
[2] Drehmann M et al. (2020): The Spatial Distribution of Dermacentor Ticks (Ixodidae) in Germany-Evidence of a Continuing Spread of *Dermacentor reticulatus*. *Front Vet Sci*, 7: 578220.
[3] Rubel F et al. (2021): Atlas of ticks (Acari: Argasidae, Ixodidae) in Germany. *Exp Appl Acarol*, 84(1): 183–214.

[4] Rubel F et al. (2023): Atlas of ticks (Acari: Argasidae, Ixodidae) in Germany: 1st data update. *Exp Appl Acarol*, S. 1–24.
[5] Joachim A, Cavalleri JV, Berger S (2022): Equine anaplasmosis and equine piroplasmosis in Germany, Austria and Switzerland – previously anecdotal, now relevant?. *Schweiz Arch Tierheilkd*, 164(1): 35–50.
[6] Weingart C et al. (2023): Autochthonous *Babesia canis* infections in 49 dogs in Germany. *J Vet Intern Med*, 37(1): 140–149.

Korrespondenz



Dr. rer. nat. Susanne Fischer

Studienleiterin, Friedrich-Loeffler Institut, Institut für Infektionsmedizin, Labor für angewandte Biomathematik, Südufer 10, Tel. +49 38351 7-4986, susanne.fischer@fli.de

Prof. Dr. Cornelia Silaghi

Friedrich-Loeffler Institut, Institut für Infektionsmedizin, Labor für Vektorkapazität, Südufer 10, Tel +49 38351 7-1172, cornelia.silaghi@fli.de