**Zeitschrift:** Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
**Herausgeber:** A. Vogel
**Band:** 76 (2019)
**Heft:** 5

**Artikel:** Zecken : neue Strategien
**Autor:** Dürselen, Gisela
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-847159

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 15.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Zecken: Neue Strategien

Zecken sind die derzeit gefährlichsten Tiere für Menschen in Mitteleuropa: Borreliose- und FSME-Infektionen nehmen zu, und die Blutsauger breiten sich inzwischen auch weiter nördlich und in höheren Lagen aus. Neuentdeckte Krankheiten und zugewanderte Arten könnten bald ebenfalls relevant werden. Was schützt?

**Text: Gisela Dürselen**

Lyme-Borreliose und die Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) sind nur die beiden häufigsten Erkrankungen infolge Zeckenstich. Wenig bekannt ist, dass die Milbentiere mögliche Träger einer Reihe weiterer Erreger sind – und dass sie bei einem einzigen Stich sogar mehrere Infektionen gleichzeitig weitergeben können. Etwa die Neoehrlichiose: eine Krankheit, die 2010 von Züricher Wissenschaftlern erstmals diagnostiziert wurde und unter anderem wiederkehrend hohes Fieber und Blutarmut auslösen kann.

Der Gemeine Holzbock, die in Mitteleuropa häufigste Zeckenart, ist empfindlich gegenüber Austrocknung. Um aktiv zu werden, brauchen die Tiere milde Temperaturen und ein feuchtes Umfeld, wie sie es in krautigen Zonen wie an Waldrändern vorfinden. Prognosen deuten darauf hin, dass sich durch den Klimawandel die Aktivitätszeiten heimischer Zecken verschieben: In Zukunft könnten Zeckenstiche auch an milden Wintertagen möglich sein, wenn die Temperaturen länger über 7 °Celsius liegen. Schon jetzt beobachtet werden neue Arten wie die aus dem Mittelmeerraum stammende Zecke Ixodes inopinatus, die in Süddeutschland bereits stabile Populationen bildet. Noch ist unklar, ob die Tiere hierzulande Krankheiten wie das Mittelmeer-Fieber übertragen können. 2018 wurden in Deutschland erstmals einige Exemplare der tropischen Hyalomma-Zecke nachgewiesen – eine Art, die auch in der Schweiz schon gesichtet wurde. Die Tiere wurden vermutlich durch Vögel oder Urlauber eingeschleppt und können unter Umständen Krankheiten wie das Krim-Kongo-Fieber und das Zecken-Fleckfieber übertragen.

Zecke bohrt sich in die Haut.

### Stiche bitte melden

Angesichts der Schwierigkeiten, einzelne Krankheiten zuverlässig zu diagnostizieren und dagegen vorzugehen, beschreitet die Wissenschaft neue Wege: Sie nimmt die Krankheitsüberträger selbst ins Visier. Wenn man Zecken im Zusammenhang mit ihren Lebensräumen besser versteht, kann die Prävention vielleicht schon dort beginnen.

Einen Beitrag hierfür leistet die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) mit einer kostenlosen Zecken-App. Diese verfügt über einen Warn- und einen Informationsteil. Zur Warnfunktion gehört eine Gefahrenpotenzial-Karte: Spaziergänger können mit einer Auflösung von einem Hektar das aktuelle Zeckenstichrisiko in der Region einsehen, in der sie sich gerade befinden. Die Berechnung basiert auf Faktoren wie Pflanzenbewuchs und Wetter: Die Wetterdaten geben Auskunft über die wahrschein-

liche Aktivität der Zecken; die weiteren Angaben analysieren die Gefahren anhand des Lebensraums. Mithilfe einer fünfstufigen Skala können Nutzer dann einschätzen, wie hoch ihr Risiko ist. Des Weiteren können sie Zeckenstiche melden: Auf der Karte werden diese Orte markiert und geben einen weiteren Hinweis auf das lokale Risiko.
Der Informationsteil der App gibt Tipps zum richtigen Verhalten im Gelände und nach einem Zeckenstich. Dazu gehört auch ein Stich-Tagebuch: Es klärt auf über mögliche Symptome von Borreliose und erinnert in regelmässigen Abständen an die Kontrolle der Stichstelle. Entfernte Zecken können an das Nationale Referenzzentrum für zeckenübertragene Krankheiten eingeschickt werden. Damit entsteht das Grundmaterial für weitere Forschungen, zum Beispiel für den schweizweit ersten empirischen Datensatz zur geografischen Lage von Zeckenstichen. Dieser soll dann mit den statistisch berechneten Zeckenrisiko-Karten des Bundesamtes für Gesundheit abgeglichen werden. «Ein gelungenes Citizen Science-Projekt», freut sich Werner Tischhauser, der die Zecken-App massgeblich mitentwickelt hat. Seit 2015 würden Daten generiert, und die Resonanz steige.

**FSME-Hotspots auch in privaten Gärten**

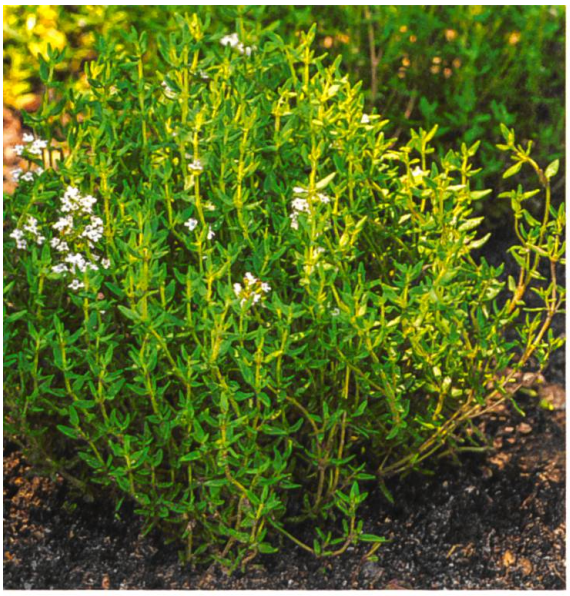
Ähnlich wie in Zürich begeben sich auch deutsche und österreichische Forschende auf Spurensuche: In einem Grossprojekt unter der Leitung der Universität Hohenheim in Stuttgart werden an fast 100 sehr unterschiedlichen Standorten Zeckenvorkommen und -Dichte sowie Infektionsgefahr erfasst. An der Veterinärmedizinischen Universität Wien werden die Daten mit Klimawerten ergänzt und in ein Computermodell eingespeist.
Das Problem dabei: Im Unterschied zur Borreliosegefahr ist das FSME-Risiko nicht grossflächig zu ermitteln. «Das Vorkommen beschränkt sich zum Teil auf sehr kleine Areale, sogenannte Hotspots oder Naturherde. Die Flächen sind manchmal nur halb so gross wie ein Fussballfeld – oder sie verlaufen an nur einer Seite eines Weges», sagt Prof. Dr. Ute Mackenstedt, Zeckenexpertin der Universität Hohenheim. Zentrale Fragen für die Forschung seien nun: Welche Habitate und Umweltfaktoren verursachen eine hohe Anzahl an infizierten Zecken, und welche Rolle spielen dabei Pflanzen und Tiere?

Ein Hotspot kann auch in einem privaten Garten mitten im Siedlungsgebiet liegen. Diese Erkenntnis resultiert aus einer ersten Studie zu Deutschlands Gärten 2014/15 im Grossraum Stuttgart. Zwar fand das Team um Prof. Mackenstedt in waldfernen Grundstücken ohne Gebüsche und Hecken und mit konstant kurzem Rasen weniger Zecken als in gebüschreichen und waldnahen Gärten. Trotzdem kamen überall Zecken vor – teilweise ungleichmässig verteilt und manchmal auch nur unter einem einzelnen Strauch.

**Im Gefolge der Maus**

Das wirft den Verdacht auf, dass Zeckenanzahl und -Infektionsgefahr mit der Mäusepopulation zusammenhängen. Denn Mäuse sind standorttreu, und insbesondere Zeckenlarven halten sich an kleine Nager für ihre Blutmahlzeit. Nagetiere wie Mäuse aber gelten neben Vögeln als Hauptinfektionsquelle für die Zecken. Leben in einem Jahr viele Nager, zum Beispiel weil es im Vorherbst reiche Nahrung in Form von Waldfrüchten wie Eicheln und Bucheckern gab, so ist auch das Infektionsrisiko für die Zecken und schliesslich die Menschen grösser.
Demgegenüber reduzieren andere Tiere offenbar das Infektionsrisiko: An der Berliner Charité fanden Wissenschaftler 2011 heraus, dass auf Weiden mit Kühen, Schafen oder Ziegen weniger Zecken leben als auf unbeweideten Flächen. Die fehlende Krautschicht vertreibe die Mäuse; Zecken fänden weniger Schatten und bodennahe Feuchtigkeit, die sie brauchen – und weniger Mäuse, an denen sie sich anstecken können. Doch dies ist nicht der einzige Grund für ein geringeres Infektionsrisiko auf extensiven Weideflächen. Mehreren

Mit Blut vollgesaugte Zecke.



Duftende Zeckenabwehr für den heimischen Garten: Thymian.

Auch die ätherischen Öle des Mönchpfeffers vergraulen offenbar Zecken.

## Hilfe, zeckenkrank!

Menschen, die an einer durch Zecken ausgelösten Krankheit leiden, können sich an die Liga für Zeckenkranke in der Schweiz wenden. Der Verein arbeitet eng mit den Lyme-Borreliose-Selbsthilfegruppen zusammen und informiert über Möglichkeiten und Angebote. Kontakt über Telefon +41 (0)76 394 25 58 oder im Internet über www.zeckenliga.ch

Studien zufolge sind Wiederkäuer immun gegen Borrelien, und sie können diese sogar neutralisieren: Denn Zecken, die an Wiederkäuern wie Kühen, aber auch Rehen saugen, sind anschliessend nicht mehr infektiös.

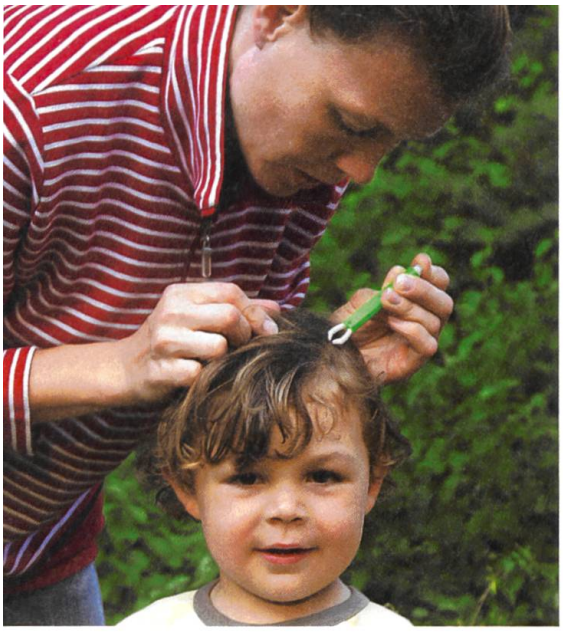
**Was tun im heimischen Garten?**

Welche Erkenntnisse ergeben sich daraus für den Hausgarten? Werner Tischhauser rät zu Massnahmen, welche den Lebensraum für Nager und Zecken unwirtlich machen. Dazu gehöre ein sorgsames Abfallmanagement ebenso wie das Vermeiden von schattigen Zonen mit Staunässe sowie eine gute Durchlüftung des Gartens. Durch im Garten zirkulierende Luft könne die Bodenfeuchtigkeit effizient reduziert werden, was den Zecken nicht gefallen dürfte. Tischhauser ist beteiligt an der bis 2021 laufenden Garten-Pilotstudie «Zecken abwehrendes Grün» an der ZHAW. Dabei soll herausgefunden werden, ob ein Areal biodivers und standortgerecht und trotzdem zeckenabweisend sein kann. Anhand einer alten, dichten Thuja-Hecke etwa testen die Wissenschaftler, ob es luftdurchlässige Alternativen gibt, die dennoch Abgrenzung und Sichtschutz bieten.

Eine weitere Frage der Studie ist die nach Pflanzen, die unattraktiv für Zecken sind. Gibt es zum Beispiel Gehölze, die durch ihr abgeworfenes Laub Zecken weniger fördern als andere? Dass bestimmte Pflanzen mit ätherischen Ölen Zecken vergrämen können, ist bereits aus früheren Studien bekannt. Besonders im Hinblick auf Thymian und Mönchspfeffer sei diese Wirkung bei Tests im Labor mit Pflanzenextrakten gut nachgewiesen, sagt Tischhauser. Zecken orten ihre Wirte über Bewegung, Wärme und Geruch. Zum Beispiel anhand des $CO_2$, welches jedes Säugetier mit dem Atem aussendet. Die ätherischen Öle in Thymian und Mönchspfeffer überdecken diese Duftstoffe.

**Potenter Pilz**

Ein Team um Prof. Mackenstedt an der Universität Hohenheim hat sich seit annähernd zehn Jahren der Suche nach den Zeckenfeinden unter den Pflanzen und Tieren verschrieben. Mit deren Hilfe will man die Anzahl der Zecken reduzieren: Gesucht wird eine Lö-



Wichtig nach jedem Aufenthalt im Freien: Körper nach Zecken absuchen.

sung ohne Gift und mit einheimischen Arten, um das natürliche Ökosystem nicht zu stören. Anfangs kamen drei Zeckenfeinde in Betracht: der Pilz Metarhizium, Fadenwürmer und die Zeckenerzwespe. Die Fadenwürmer brachten nicht das gewünschte Resultat; die Wespen waren zu kompliziert zu züchten, sagt Prof. Mackenstedt. Blieb der Pilz: In Laborversuchen waren erste Versuche damit erfolgreich.

In der diesjährigen Zeckensaison stehen die Freilandversuche an. Dabei wird der Pilz in Granulatkapseln zusammen mit Hefezellen in die Landschaft ausgebracht: Der Pilz tötet die Zecken; die Hefezellen verströmen einen $CO_2$-Geruch, der die Zecken anzieht. Noch offen ist, wie lange sich der Pilz im Freiland hält, welche Dosis nötig ist und wie auszuschliessen ist, dass weitere Organismen geschädigt werden. Bis zur Marktreife eines Produkts rechnet Prof. Mackenstedt allerdings noch mit fünf bis zehn Jahren. Dann kann sie sich eine gezielte Ausbringung an bestimmten Hotspots und an Orten wie einem Spielplatz oder Waldkindergarten vorstellen.

**Vorsorge gegen Borreliose**

Einen Impfstoff gibt es derzeit nur gegen den FSME-Virus; gegen Borreliose-Bakterien beschränkt sich die Vorsorge auf geeignete Kleidung, ein umsichtiges Verhalten im Gelände und die Verwendung insektenabwehrender Mittel, sogenannter Repellentien. In den USA wurde 1998 zwar ein Impfstoff gegen Lyme-Borreliose entwickelt, doch dieser erfüllte nicht die Erwartungen und wurde bald wieder vom Markt genommen.

In Europa ist die Lage noch komplizierter als in den USA, denn es gibt nicht nur einen, sondern gleich mehrere Borreliose-Erreger. Trotzdem besteht Aussicht auf Hoffnung: 2018 hat das französische Unternehmen Valneva SE von der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) die Zusage für klinische Studien für einen Impfstoff erhalten. Auch die Diagnose wird vielleicht schon bald besser: In dem EU-Projekt «ID-Lyme» wird gerade ein neuer Borreliose-Früherkennungstest entwickelt, der frühere und zuverlässigere Ergebnisse liefern soll als bisherige Verfahren.

An der Technischen Universität Braunschweig arbeitet Prof. Michael Hust mit seinem Team an einem Impfstoff, der sich nicht gegen einen Erreger selbst richtet, sondern eine Art generelle Immunisierung gegen Zecken sein soll. Basis dafür sind eine spezielle Phagen-Technologie und ein Ansatz aus dem Blut von Menschen, die eine Immunreaktion zeigen: Nach einem Stich bereitet die Zecke zunächst ihre Mahlzeit vor, indem sie mithilfe bestimmter Proteine verhindert, dass Blut gerinnt. Dieser Vorgang dauert circa 24 bis 36 Stunden – erst dann kann die Zecke Blut saugen und Borrelien übertragen. Die Abwehrstoffe von immunen Menschen wirken gegen diese Proteine, so dass die Zecke kein Blut aufnehmen und somit auch keine Erreger übertragen kann. Den gleichen Effekt will man mit der neuen Impfung erreichen. •

## Zecken-Wissen

Von «Anti-Haft» über «Handtuch-Test» bis «Zecken-Spucke»: Unsere Autorin Gisela Dürselen hat ein kenntnisreiches «Zecken-ABC» zusammengetragen. Die spannenden Infos finden Sie auf unserer Webseite unter: **www.zecken.avogel.ch**

Sie haben kein Internet? Rufen Sie uns gerne an, wir schicken Ihnen einen Ausdruck des «Zecken-Wissens von A bis Z» zu.