

DpS



Der praktische Schädlingsbekämpfer



Unser Thema: Schabenzuchten



↑
Blattella germanica:
Eikarton im Larven und
Imagines

Kästen mit Elektro-
barrieren

←

Januar 2004
56. Jahrgang
H 5038

1



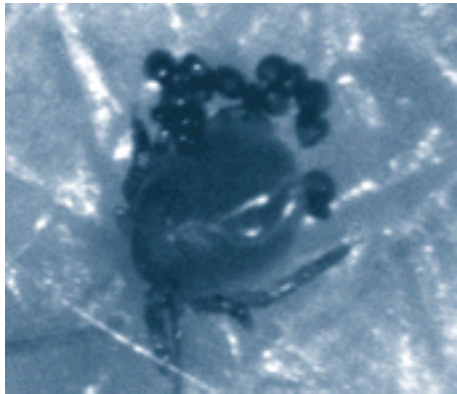
Beckmann Verlag
GmbH & Co. KG
D-31275 Lehrte

Studie 2002–2003 in der Umgebung von Kaiserslautern

Zecken – ein Arbeitsfeld

für kreative Problemlösungen

Zecken galten bis in die Mitte der achtziger Jahre hauptsächlich als Lästlinge. Von diesen Tieren, meist Holzbock oder Schafzecken (*Ixodes ricinus*), ausgehende Gesundheitsrisiken waren unbekannt, obwohl das erste sichtbare Symptom der Borreliose, die Wanderröte bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts beschrieben worden war. Eva Scholl berichtet in diesem Artikel über eine Studie, in der die Zeckenpopulation und deren Befall mit Borrelien in der Umgebung von Kaiserslautern erfasst wurden.



Die eingebaute Zeckenlarve und einige Kotkrümel am Unterarm neben der Armbanduhr.

In den neunziger Jahren waren mehrere Vorträge der Autorin über Zecken überraschend gut besucht. Unsicherheit und wachsende Sorge der Bevölkerung waren der Grund. Jeder kannte jemanden, der mindestens die sogenannte Wanderröte gehabt hatte. Viele Menschen waren krank und litten teils bereits jahrelang an diversen Beschwerden.

Einige hatten sich angeblich in ihren Hausgärten mit Borrelien infiziert. Ein befreundeter Arzt verriet mir, er habe sich nicht zum Vortrag getraut, obwohl ihn das Thema sehr interessiert hätte. Die Krankheit sei ein Chamäleon und er wisse nicht genug darüber, um den möglicherweise drängenden Fragern Rede und Antwort stehen zu können.

Seitdem gab es in Rheinland-Pfalz und im Saarland einige Borrelien-Antikörper-Untersuchungen an Soldaten, Nagetieren und Vögeln. Im Kreis Birkenfeld wurde die Hirnhautentzündung (Frühsommer-Meningo-Enzephalitis, FSME) untersucht.

Immerhin ist der Pfälzer Wald das größte zusammenhängende Waldgebiet von Deutschland. Die Stadt Kaiserslautern liegt an seinem Rand und ist ringsum von Wald umgeben. Wie stark ist der Zeckenbefall in der Pfalz überhaupt? Wieviele Zecken sind mit Borrelien befallen? Gibt es möglicherweise Schwerpunkte für Zecken und/oder Borrelien? Gibt es vielleicht auch zeckenfreie Bereiche? Auf all diese und weitere Fragen war keine Antwort zu finden.

2001 ergab sich die Möglichkeit, die Zeckenpopulation und deren Befall mit Borrelien in der Umgebung von Kaiserslautern zu erfassen.

Die visionäre Vorstellung der Autorin war, für die Umgebung der Stadt nach der bewährten Methode der US-Streitkräfte Europa ein Ge-

samt-konzept für ein Zecken-Management zu erarbeiten, das mit individuell zu ermittelnden Anpassungen auch für andere Regionen und Bereiche anwendbar gemacht werden kann.

Die Untersuchung der Zecken

Zecken sammeln mit der „Flaggenmethode“ ist relativ einfach: Man streift ein weißes Flanelltuch von etwa 1x1 Meter Größe an einem Stab gleichmäßig und langsam - etwa in dem Tempo, mit dem eine Maus sich auf der Nahrungssuche fortbewegt - flach über dem Boden entlang. (Optimal streift die gesamte Tuchfläche über den Boden, nicht nur das hintere Ende.) Nach 10 Metern Strecke oder 10 Quadratmetern Fläche zappeln die Zecken, die sich in dem entsprechenden Bereich auf Nahrungssuche befunden hatten, mit großer Wahrscheinlichkeit an einem der feinen Tuch-Härchen und können mit einer feinen Pinzette abgesammelt werden.

Bei warmem Wetter ist Vorsicht geboten. Besonders ab Anfang Mai, wenn die Larven der Zecken aktiv werden, ist das Zeckensammeln sicher kein Kinderspiel. Die frisch geschlüpften Exemplare sind erheblich „grabschiger“ als ihre Eltern und für das bloße Auge nahezu unsichtbar!

Das Foto oben links auf der Seite zeigt eine blutsaugende Zeckenlarve, eingebaute am Unterarm dicht neben der Armbanduhr. Dieses Tier war zunächst mehrere Tage lang als „Mückenstich“ eingeschätzt worden war, obwohl die Autorin im Juni 2002 schon etliche Zeckenlarven gesammelt hatte und sich über deren Winzigkeit durchaus im Klaren war. Erst die blut-

rote Verfärbung bei Beginn der Nahrungsaufnahme verriet das Tier.

Von Frühling 2002 bis Sommer 2003 wurden rund 4000 Zecken geflaggt und zum Teil am Institut für Genetik der technischen Universität in Kooperation mit dem Institut für Immunologie, Kaiserslautern mittels PCR (Polymerase Chain Reaction, eine Standardmethode der Molekularbiologie) auf Borrelien untersucht. Über Einzelheiten der PCR-Untersuchung und Ergebnisse wird an anderer Stelle zu berichten sein.

Borreliose-Patienten bekamen über einen Rundbrief an die praktischen Ärzte und Dermatologen der Region den Hinweis auf die Zeckenstudie, die Möglichkeit und die Bitte, sich bei der Autorin zu melden.

Bei den rund 100 Sammelpunkten/-zeiten gab es eine einzige Stelle, die im Jahr 2002 wider Erwarten und trotz langem Suchen zeckenfrei schien. 2003, im zweiten Untersuchungsjahr fanden sich auch an diesem Standort einzelne Individuen. Der Prozentsatz befallener Individuen schwankte zwar von einem Ort zum anderen, war aber insgesamt bei allen Stationen eher hoch.

Die im Rahmen der Untersuchung erfassten Zecken- und Borrelien-Kontakte und -Erkrankungen sind ein eigenes Kapitel und bedürfen weiterer Untersuchungen.

Entwicklung und Lebensweise

Die Entwicklung der Zecken (Gemeiner Holzbock *Ixodes ricinus*) vom Ei über je ein Larven- und Nymphenstadium zur erwachsenen Zecke, die wieder Eier legt mit je einer Blutmahlzeit

Maßnahmen zum Schutz vor Zeckenstichen

Wohl die wichtigste Maßnahme zum Schutz vor Zeckenstichen ist die Motivation des Einzelnen zum persönlichen Schutz. Es geht darum, die Stichwahrscheinlichkeit zu senken. Information alleine reicht nicht. Danach ist das Tun der nächstliegende Schritt.

- „Zecken-Denken“ entwickeln
- An Armen und Beinen dichtschießende, luftige Kleidung in überschaubaren Farben/Strukturen, ungemustert und ohne herab baumelnde Teile tragen. Freiliegende Haut und angrenzende Kleidung mit Repellents behandeln

- Die Kleidung nach dem Freilandaufenthalt außerhalb des Wohnbereiches ablegen und aufbewahren, evtl. im Wäschetrockner gut durchtrocknen. Haut gründlich am ganzen Körper inspizieren, dabei besonders auf Larven achten, die kleiner als 1 mm sind
- zu Zeckenzeiten stark befallene Gebiete meiden
- Toilettenbesuch vor oder nach dem Freilandaufenthalt
- Alle Informationen laufend in Erinnerung bringen und aktualisieren

Alle Angaben ohne Gewähr

Auszüge aus der Stoffsammlung für das weitere Vorgehen:

- Zeckenschwerpunkte waren öfters verwilderte Gärten am Ortsrand und andere Bereiche, die nach kleinräumiger Begrenzung und vorübergehender Nutzung sich selbst überlassen waren, sowie deren Ränder und Grenzen. Neue Gärten werden i.d.R. auf „neuen“ Flächen angelegt
- Erwachsene Zecken sitzen gerne in Brombeersträuchern
- Zeckenlarven sitzen lieber in wilden Himbeersträuchern
- Bei einem Schwerpunkte am Waldrand war in der Vergangenheit ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Schafzucht aufgegeben worden
- 2003 gab es vermutlich mehr Zecken als in 2002

dazwischen dauert meist 3 bis 4 Jahre, in Einzelfällen bis zu 10 Jahre.

Die Paarung kann vor oder während der Blutmahlzeit stattfinden. Bei den erwachsenen Zecken sind es nur die Weibchen, die zur Vermehrung unbedingt Blut brauchen. Etwa 300 Wirte der Zecken sind bekannt. Zecken haben eine Art Thermometer in ihrem Verhalten eingebaut. Bei Kälte „schlafen“ sie ein. Bei Wärme ab ungefähr 12 Grad Celsius werden sie beweglich - je wärmer, desto mehr. Bis etwa 24 Grad Celsius kriechen sie hoch, bei wärmeren Temperaturen abwärts, in der Waagerechten indes weiter, und das immer schneller bis 40 Grad Celsius. In der sommerlichen Hitze laufen die Zecken etwa so schnell wie Ameisen! Auf Wildwechsel und „duftende“ oder Vibrationen erzeugende Objekte, die sie offenbar aus mehreren Metern Entfernung wahrnehmen können, krabbeln sie aktiv und gezielt zu.

Jedes Entwicklungsstadium hat - entsprechend der Länge seiner Größe und Mundwerkzeuge - eine Lieblings-Wirts-Größe. Kleine Zecken bohren vorzugsweise kleine dünnhäutige Wirte an, nehmen zur Not aber auch mit größeren Objekten vorlieb. Von diesen lassen sie sich unter Umständen später wieder fallen.

Nach neuesten Untersuchungen lassen sich Zecken lieber auf hellen Objekten nieder, obwohl sie nichts sehen (!), und sie haben entgegen anderslautender Informationen eine nachweisliche (der Autorin übrigens völlig unverständliche) Aversion gegen Knoblauch. Aber Achtung: Knoblauch essen als alleinige Gegenmaßnahme gewährt keinen ausreichenden Schutz vor Zeckenstichen!

Zecken gedeihen am besten in feuchtigkeitsgesättigter Luft und trocken leicht aus. Es heißt, Zecken ertragen die Trockenheit der menschlichen Wohnräume nicht, aber Vorsicht ist geboten: Eine Zecken-Larve überlebte in der größten Juli-Hitze 2003 im Reisegepäck länger als eine Woche.

Vorsichtigen Schätzungen zufolge muss bei jedem zehnten Zeckenstich mit einer Borreliose-

se-Erkrankung gerechnet werden. Dazu kommt, dass sich die bisher verfügbaren Informationen über weitere von Zecken übertragene Krankheiten zum großen Teil auf Mutmaßungen beschränken.

Parasitismus, einige Stichworte

Parasiten - gleich welcher Art - können als Art nur leben, solange ausreichend Wirte nachwachsen. Ein Wirt, der vorzeitig stirbt, ist somit eine Art Betriebsunfall der Evolution. Der Übergang zum Nutzen für den Wirt ist fließend. Etliche obligate Symbiosen haben in grauer Vorzeit als parasitische Verhältnisse angefangen. Selbst die Mitochondrien, die Energiekraftwerke der Zellen, die die vielzelligen Lebensformen überhaupt ermöglichen, haben als Eindringlinge in einzelligen Organismen „angefangen“.

Alle Parasiten stehen vor dem Problem, das Immunsystem und gegebenenfalls auch das Verdauungssystem ihres Wirtes austricksen zu müssen. Wer mehrere Wirte hat, braucht ein entsprechend vielseitiges Tricksystem - oder mehrere.

Der Fall der Zecken und Borrelien sowie ihrer einerseits vielfältigen, teils verschiedenen und andererseits zahlreichen Wirtsarten erfordert eine ebenso große Vielfalt an Tricks/Strategien/Anpassungen zum Überleben unter unzähligen verschiedenen Bedingungen. Jede *Ixodes ricinus* braucht 3 Wirtstiere zum Blutsaugen, wobei mindestens 300 Tierarten mit unterschiedlichen Immunsystemen in Frage kommen.

Borrelien

Bislang sind 14 verschiedene Borrelien-Unterarten bekannt, davon drei als pathogen (Stand März 2003). Von den übrigen sind keine krankmachenden Wirkungen bekannt. Alle Unterarten wurden auch in Deutschland gefunden. Diagnose und Therapie sind entsprechend halb-

gewiss; ebenso verhält es sich mit der jeweiligen Ökologie und Übertragungswegen. Sicher ist, dass die Borrelienarten verschieden sind. *Borrelia burgdorferi* im engeren Sinne, die zuerst aus den USA bekannte und bislang am besten untersuchte Art, ist in Deutschland mit höchstens 5 Prozent vertreten. Nach bisherigen Informationen sind kleine Säugetiere als Reservoir nötig. Bislang bekannte Reservoirs sind Vögel und Mäuse, bei denen sie - je nach Art zum Teil anscheinend sogar verschiedene Körperteile bevorzugen (oder benötigen?).



Bank am Waldrand neben einem älteren Gestrüpphaufen mit reichlich Zeckenbefall.

Zecken und Borrelien

Zecken haben andere Verbreitungswege als Borrelien. Es gibt Tiere, an denen sich beide überkreuzen und/oder austauschen können. Einige Borrelienarten treten gemeinsam auf, andere nie. Zufall - oder Mangel an Gelegenheit? Zwischen Borrelien und weiteren Parasiten gibt es weitere Wechselwirkungen in Zecken und in Wirbeltieren.

Nachdem sich herausgestellt hatte, dass manche Tierarten generell von Zecken gemieden werden, wird jetzt nach einer Impfung gegen Zeckenstiche geforscht.

Stress macht anfällig für Parasiten und für Krankheiten, indem er das Immunsystem schwächt. Das gilt für Mensch und Tier gleichermaßen.

Die nächsten Desinfektorenlehrgänge der DSM beginnen am 09.02.2004 in Bad Kreuznach und am 16.02.2004 in Düsseldorf

Lehrgänge für Desinfektion, Sterilisation und Schädlingsbekämpfung

FHT/DSM

E-mail: fhtdsm@t-online.de Internet: www.fht-dsm.com

Fachschule für Hygienetechnik und Desinfektorenschule Mainz, 55545 Bad Kreuznach, Frankfurter Straße 8, Telefon 06727-93440, Fax 06727-93444

Der nächste Schädlingsbekämpferlehrgang der FHT beginnt am 28. 02. 2004 in Bad Kreuznach

Fazit

Die Untersuchung ergab unter anderem eine umfangreiche Stoffsammlung möglicher Zusammenhänge (Auswahl siehe Kasten auf Seite ???).

Ein Gesamt-Konzept zum Zecken-Management ist als Langzeit-Ziel vorstellbar geworden, bedarf allerdings einer sorgfältigen Vorbereitung und weiterer Aktivierungsenergie. Es gibt einige hochinteressante Entwicklungen im In- und Ausland, die derzeit laufen, und deren Ergebnisse unbedingt zu berücksichtigen sind. Selbst die Bekämpfung der Zecken mit Chemikalien ist in einer vielversprechenden Entwicklung begriffen, aber derzeit noch unausgereift und überdies für amerikanische Zecken, Wirte, Borrelien und Verhältnisse gedacht.

Nicht zuletzt können die Empfehlungen der Risikokommission eine gute Hilfestellung leisten, obwohl deren Mitglieder sich bei ihrer Arbeit am gesundheitlichem Umweltschutz im Wesentlichen auf chemische Risiken konzentriert haben.

Bei Parasiten und ihren Wirten und deren Wechselwirkungen im Allgemeinen, sowie bei Zecken und ihren Wirten / Parasiten im Besonderen wimmelt es von verwirrenden Besonderheiten. Die beschriebene Untersuchung wirft mehr Fragen auf, als sie beantworten kann. Es bleibt noch viel zu tun und ein reiches Arbeitsfeld für kreative Problemlösungen.

In der Literatur gibt es bereits kostbare Hinweise auf mögliche Maßnahmen, beispielsweise in dem Buch von Fischer, U. & Siegmund, B. (2003); außerdem im Internet unter www.lymenet.de oder www.borreliose.de. Die Literatur gilt allerdings überwiegend der Borreliose und insbesondere der Diagnose und Therapie dieser Krankheit. Das entspricht den Bedürfnissen der bereits Erkrankten, die natürlich hochmotiviert sind. Zu beachten gilt weiter, dass es etliche weitere Erreger gibt, die von Zecken übertragen werden können.

Informationen über ganzheitliche Vorsorge und über einen nachhaltigen Schutz der noch nicht erkrankten Bevölkerung werden in Zukunft – Machbarkeit vorausgesetzt – unter www.evascholl.de zu finden sein.

Inzwischen muss das Haupt-Augenmerk auf die Verringerung der Stiche gerichtet werden.

Weiterführende Literatur (kleine Auswahl):

- Fischer, U. & Siegmund, B. (2003): Borreliose – Zeckeninfektion mit Tarnkappe. Hirzel Verlag, Stuttgart; 160 S.
- Gray, J.S., Kahl, O., Lane, R.S. & Stanek, G.

Mögliche Verkettungen

- weggeworfene Abfälle an Rastplätzen -> Nager -> Zecken -> Borrelien
- Waldschäden -> dichter aufeinander folgende „Bucheckern-Jahre“ -> mehr Mäuse -> mehr Zecken -> mehr Borrelien
- Touristische Erschließung -> wilde Toiletten und Abfälle am Waldrand -> Ratten -> Zecken -> Borrelien
- Haus am Waldrand -> (mit Recht) gesteigertes Sicherheitsbedürfnis -> Wachhund im Zwinger -> Zeckensammlung des Hundes aus der Umgebung bei Waldspaziergängen -> überschüssiges Hundefutter -> angelockte Nagetiere -> Zeckenanreicherung
- Haus am Waldrand (Steigerung) -> Gestrüpphaufen hinterm Zaun mit Kompost -> Mäuse/Igel -> weitere Zeckenanreicherung
- Haus am Wald und Gestrüpp wie oben (weitere Steigerung) -> Altern der Hausbewohner und zunehmende Empfindlichkeit -> Tod des Hundes (manchmal bleibt nur das

(Ed. 2002): Lyme Borreliosis – Biology, Epidemiology and Control. CABI Publishing, Wallingford, UK; 347pp.

- Hiepe, T., Aeschlimann, A., Eckert, J. & Lucius, R. (Hg. 2000): Parasitismus als Lebensform – Leopoldina-Symposium vom 16. bis 18. September 1999 in Halle (Saale) Nova Acta Leopoldina, NF, 316, Band 83; 344S.
- Maier, W. A. & al. (2003): Mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ausbreitung von primär humanmedizinisch relevanten Krankheitserregern über tierische Vektoren sowie auf die wichtigen Humanparasiten in Deutschland. Forschungsbericht 200 61 61 218/11, UBA-FB 000454; 341 S. Herausgeber: Umweltbundesamt, Tel.: 030/8903-0; 341 S.
- („Legt man die Werte einer Zeckenbefallsrate von über 30% und eine Transmissionsrate von ca 25% zugrunde, ist davon aus-

Schild/der Zwinger) -> und natürlich die Zecken, die viel Zeit haben

- Tierhaltung (besonders Schafe) an der Grenze der Einträglichkeit -> Stress der Tierhalter -> ungenügend Auslauf für die Tiere -> zunehmender Parasitenbefall -> Einsammeln und Anreicherung der Zecken in der Umgebung des Betriebes
- Privatpächter im Wald -> hohe Rehwild-Dichte zur Wertschöpfungs-Optimierung -> erhöhte Zeckendichte
- Katzenhaltung (Zecken lassen sich oft mit-schleppen, ohne die Katze als Blutwirt sonderlich zu mögen und lassen sich dann wieder fallen) -> Zeckenanreicherung im menschlichen Nahbereich
- Wildfütterung am Waldrand -> geschützte Mäuseverstecke -> Wild -> verstreute Krümel im Winter -> Mäuse und Vögel -> erhöhte Zecken- und Borrelien-Dichte

zugehen, daß in Borrelien-Hochendemiegebieten ca. jeder 10. Zeckenstich zu einer Borrelien-Infektion führt.“)

- Scholl, E. (1996): Erarbeitung von Richtlinien für die integrierte Schädlingsbekämpfung im nichtagrarischen Bereich (außer Holzschädlinge) – Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungsbericht # 126 06 011. UBA-TEXTE-Nr. 18/96; kostenlos zu beziehen beim Umweltbundesamt, Zentraler Antwortdienst, Postfach 220033, 14191 Berlin, Tel. 030/8903-0; ca. 380 Seiten
- Süß, J., Kahl, O. & Kimmig, P. (2003): VII International Potsdam Symposium on Tick-Borne Diseases – Berlin (Germany), 13-14 March 2003; Programme and Compendium of Abstracts. BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung); ca. 120 pp.

Mögliche Ansätze für ganzheitliche Abwehr-Strategie

- Der Mensch selbst (Information vs. Wissen/Verhalten im Freiland; Freizeit und berufsbedingt/Kinderspiele/Kleidung/Vorsorge/Nachsorge
- Gartengestaltung
- Haus-Bau und -Nutzung
- Landschaftsplanung, Extensivierung
- Gestaltung von Außenanlagen öffentlicher Gebäude am Waldrand
- touristische Erschließung – Infrastruktur
- Gestrüpp
- Winterfütterung
- tierische Freunde
- Nutztiere
- Wildtiere
- Kleinsäuger
- Forst
- Privat-Jagdpatch

www.rattenkoederbox.de