

## **Randgebiete der Schädlingsbekämpfung**

### **Schutz vor Zeckenstichen**

*Dipl.-Biol. Eva SCHOLL, Consultant für Schädlingsbekämpfung und Stadtökologie*

Der Holzbock (*Ixodes ricinus*), eine weit verbreitete Zeckenart, ist als Krankheitsüberträger gefürchtet. Am häufigsten überträgt er Borreliose, gefolgt von Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). Nicht jede Zecke trägt Krankheitserreger in sich. Selbst bei mit Borrelien infizierten Zecken führt nur etwa jeder 10. Stich zu einer Erkrankung. Deshalb bleiben die meisten Zeckenstiche ohne Folgen.

Borreliose wird von Borrelien (*Borrelia burgdorferi*) hervorgerufen. Borreliose, die weit verbreitete und durch Zecken übertragene Krankheit, ist schwierig zu diagnostizieren; die Therapie unsicher, die Fachleute uneinig. Etwa 90% der Bevölkerung hatte schon Kontakt mit diesen Erregern. Manche Infizierte erkranken sofort, andere später, bei einigen bricht die Krankheit überhaupt nicht aus. Zahlreiche Patienten sind in Interessengruppen organisiert - wie aber steht es mit der Prävention? Unter der Überschrift „Prävention durch Aufklärung“ ist in §3 des Infektionsschutzgesetzes die Aufgabe des Staates folgendermaßen definiert: „Die Information und Aufklärung der Allgemeinheit über die Gefahren übertragbarer Krankheiten und die Möglichkeiten deren Verhütung sind eine öffentliche Aufgabe“. Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung und die meisten lokalen Gesundheitsämter haben sich des Problems bislang nicht angenommen. Ein besseres Verständnis dieser Tiere kann indes den Schutz vor Zeckenstichen nachhaltig verbessern, und darum soll es hier gehen.

#### **Lebensräume der Zecken**

Typische Aufenthaltsorte des Holzbocks sind Laub- und Nadelwälder, sowie mit Büschen bewachsene offene Flächen. Als Charakterpflanzen für Zeckenbiotope gelten verschiedene Gräser und Binsen. Aber auch ungepflegte Weideflächen sind von Zecken befallen. Für solche Zeckenweiden ist Wacholderbesatz charakteristisch.

#### **Entwicklung, Ernährung und Wirtsfindung**

Zecken gehören zu den Spinnentieren. Sie sind größer als Milben und haben raspelartige Mundwerkzeuge, mit denen sie frisches Blut von Wirbeltieren saugen. Die Entwicklung verläuft vom Ei über die drei Stadien Larve, Nymphe und Imago (= erwachsene Zecke, Mehrzahl: Imagines).

Der Holzbock parasitiert zahlreiche Säugetierarten. Die Jugendstadien (Larven und Nymphen) saugen daneben aber auch an Vögeln und Reptilien. Larven, Nymphen und Imagines akzeptieren auch den Menschen als Wirt. Die Imagines schmarotzen hauptsächlich an größeren Tieren, während die Jugendstadien kleine Säuger und Vögel bevorzugen. Die Larven sind häufig an Waldmäusen zu finden. Wirte der erwachsenen Zecken sind Rinder, Pferde, Esel, Schafe, Ziegen, Hunde und Katzen, sowie Hirsche, Rehe, Füchse, Dachse und Wildhasen.

Zwischen den einzelnen Stadien müssen sich die Zecken (wegen ihres festen Außenskeletts) häuten. Die Larven sehen ihren Eltern bereits sehr ähnlich. Allerdings besitzen die Larven im Gegensatz zu den 8-beinigen Nymphen und Erwachsenen nur sechs Beine. Die Larven sind kleiner als 1mm und fast durchsichtig. Einige Tage nach dem Schlüpfen werden sie aktiv und beginnen die Suche nach einem geeigneten Wirt.

Zur Wirtsfindung klettern alle Entwicklungsstadien der Zecken an Grashalmen und anderen Pflanzen empor und warten darauf, dass ein potentieller Wirt vorbeikommt. Während der Wartephase klammern sie sich mit den Hinterbeinen fest und bewegen das

vordere Beinpaar tastend in der Luft. Der Holzbock reagiert auf CO<sub>2</sub> und bestimmte Bestandteile des Schweißes. Die Wahrnehmung erfolgt mittels eines Sinnesorgans an ihren Vorderbeinen. Dazu kommt ein ausgeprägter Vibrationssinn. Licht können sie nur über die Haut wahrnehmen (Hautlichtsinn). Zecken sind geduldig. Sie können über Jahre hinweg auf einen geeigneten Wirt warten. Über kürzere Strecken suchen sie ihre Wirte auch aktiv auf. Wildwechsel werden aus mehreren Metern Entfernung gezielt aufgesucht. Bei Annäherung eines Wirtstieres richten sich die Zecken auf, um sich innerhalb von Millisekunden am vorbeiziehenden Tier oder Menschen festzuklammern.

Gelangt eine Zecke auf einen Wirt, so kriecht sie auf der Suche nach einer bevorzugten Einstichstelle zum Blutsaugen eine Weile umher. Der Einstich verläuft sehr langsam. Die Blutaufnahme beginnt erst nach vielen Stunden: Bei Larven und Nymphen dauert sie jeweils etwa 3-5 Tage, erwachsene Weibchen saugen in der Regel 8-9 Tage, Männchen saugen (falls sie überhaupt Blut saugen) nicht länger als 6-8 Stunden. Nach Verlassen des Wirtes suchen sich vollgesogene Zecken im Bodenbereich einen geeigneten Ruheplatz. Während der Wachstumsperiode, in der sie bewegungslos verharren, sind sie empfindlich gegen Feuchtigkeitsveränderungen. Die Dauer der Ruheperiode beträgt 5-7 Wochen, im Winter bis zu 11 Wochen.

Das erwachsene Weibchen legt 500-3000 Eier im Bodenbereich ab. Die Entwicklung im Ei und die Überlebensfähigkeit der Larven sind primär von einer hohen Luftfeuchtigkeit abhängig. Daher wird der Holzbock kaum jemals als Hausungeziefer zum Problem, obwohl einzelne Zecken (besonders Larven) im menschlichen Nahbereich nach eigenen Beobachtungen wochenlang überleben können. Bei weniger als 80% relativer Luftfeuchte sterben die Eier ab, und es werden auch wesentlich weniger Eier gelegt. Die Temperatur ist für das Überleben weniger bedeutsam. Sie wirkt sich aber auf die Dauer der Entwicklung aus. Bei Temperaturen von 20°C bis 30°C beträgt die Entwicklungsdauer 25 Tage und bei Temperaturen 1°C bis 12°C schon 67-140 Tage.

Rein rechnerisch dauert die Gesamtentwicklung einer Zecke ca. ½ Jahr, unter Freilandbedingungen kann sie wegen der erforderlichen Wirtswechsel aber 3-4 Jahre oder mehr dauern. Von entscheidender Bedeutung für das Verständnis der Zeckenentwicklung ist die Tatsache, dass sich die Jugendstadien (Larven und Nymphen) nach vollzogener Blutmahlzeit vom Wirt fallen lassen und nach einer kurzen Wachstumsphase häuten. Das bedeutet, dass jede Zecke im Laufe ihres Lebens insgesamt drei Wirte besiedeln muss. Und genau dieser Umstand macht die Zecken so gefährlich: infiziert sich nämlich die Larve (oder Nymphe) über das Blut eines bereits mit Borrelien befallenen Wirtes, kann sie bei der nächsten Blutmahlzeit sowohl Menschen als auch Haustiere infizieren.

### ***Klimatische Rahmenbedingungen für die Zeckenaktivität***

Das Aktivitätsmaximum des Holzbocks liegt bei Durchschnittstemperaturen von 7-14°C. Diese eher niedrigen Temperaturen findet man vorwiegend im Frühjahr und im Herbst. Bei höheren oder niedrigen Mitteltemperaturen lässt die Zeckenaktivität und somit auch die Befallsintensität deutlich nach.

Es konnte auch ein Einfluss der Temperatur auf den Geotropismus der Zecken nachgewiesen werden. Bei 12-24°C sind sie negativ geotrop, d.h. sie kriechen vom Boden nach oben. Unter und über diesen Temperaturgrenzen sind sie positiv geotrop, d.h. sie kriechen nach unten Richtung Boden. Bei 24-40°C sind die Tiere zwar aktiv, klettern aber nicht mehr an Pflanzen hoch und gelangen daher schwerer auf vorbeigehende Wirte. Sie besiedeln jedoch auf dem Boden ruhende oder weidende Tiere. Da besonnte Objekte wesentlich wärmer sein können, geraten auf den oberen Pflanzenteilen sitzenden Zecken häufig auch dann unter Temperaturverhältnisse, die ihre Aktivität begünstigen, wenn die Lufttemperatur der Umgebung niedriger liegt.

Die gehäufte Zeckenaktivität im Frühsommer und Herbst kann so aufgrund der für die Aktivität am besten geeigneten Durchschnittstemperaturen erklärt werden, obwohl sich auch in kälteren und wärmeren Jahreszeiten günstige mikroklimatische Verhältnisse entwickeln können, sodass die Zecken liegende oder weidende Tiere angreifen. Je höher die Temperatur, desto schneller kriechen die Zecken auf warme, feuchte, atmende und bewegte Objekte zu. Zecken breiten sich vorwiegend mit ihren Wirten aus. An Vögel angeheftet können sie weite Strecken zurücklegen.

### **Auftreten von Zecken im Garten**

Zecken kommen überall dort vor, wo sich ihre Wirte aufhalten. Zunehmend finden sie sich in Gärten. Dafür gibt es mehrere mögliche Erklärungen:

- Häuser am Waldrand,
- verwilderte Gärten,
- Haustierhaltung ohne Zecken-Vorsorge. Oft ist der Hund/die Katze, der/die Zecken aus der Umgebung angereichert hatte, längst gestorben;
- zugängliches Tierfutter (Vogel, Hund, Katze) □ Nager (Zeckenwirte);
- Kompostierung von Essensresten □ Mäuse, Ratten (Zeckenwirte).

Aus der Aufzählung ist ersichtlich, dass im häuslichen Umfeld ein mutmaßlicher Zusammenhang zwischen dem gehäuften Auftreten von Kleinnagern und Zecken besteht. Auf dem eigenen Grundstück sollte man so wenige Mäuse wie möglich dulden. Einen Garten oder ein Waldstück auf Zeckenbefall zu überprüfen, ist relativ einfach: man streife bei geeigneten Temperaturen (s.o.) ein weißes Tuch über das Gras. Die anhaftenden Zecken sind auf dem hellen Tuch leicht zu erkennen. Persönliche Schutzmaßnahmen Für Waldarbeiter und Jäger empfiehlt sich dringend die Verwendung von Repellentien für Oberbekleidung und Schuhe. Von der Bevölkerung insgesamt sollten folgende Ratschläge beherzigt werden:

#### Maßnahmen vor dem Spaziergang:

- helle einfarbige Kleidung anziehen,
- Stiefel tragen oder Socken über Hosenbeine ziehen,
- lange Ärmel und dichtschießende Kragen tragen,
- freie Hautpartien mit Repellentien behandeln. Stiftung Warentest hat im April 2001 die Zeckenmittel Autan, NexaLotte, Taosis und Zanzarin mit „gut“ bewertet. Wer sich ausschließlich auf breiten Wanderwegen bewegt, der kann darauf verzichten
- Frühzeitiger Toilettenbesuch (bewahrt u.U. vor späterem „Gang ins Gebüsch“)

#### Verhalten im Freiland:

- Picknick mit untergelegtem weißem Tuch,
- Wildwechsel meiden,
- Waldwege möglichst nicht verlassen.

### Verhalten nach der Rückkehr:

- Körper nach Zecken absuchen (möglichst gegenseitig), Nachkontrolle über mehrere Tage;
- getragene Freizeitkleidung nicht im Schlafzimmer deponieren, (darauf sitzende Zecken ggf. durch Trocknen im Wäschetrockner abtöten);
- saugende Zecken umgehend mit spitzer Pinzette nahe am Ansatz gerade herausziehen, Tiere dabei nicht quetschen;
- Hautwunde sorgfältig vor der Körperflüssigkeit der Zecke schützen;
- betroffene Hautpartie desinfizieren, Hände waschen;
  
- Zecke (für Tests) aufbewahren, am besten tiefgekühlt oder in Alkohol
- Sollte der Zeckenkopf abreißen, eitert er innerhalb von ein paar Tagen heraus
- Betroffene Hautpartie einige Wochen lang regelmäßig kontrollieren; bei sich ausbreitender Hautrötung Arzt aufsuchen und ihn auf den Zeckenstich hinweisen

### **Literatur**

- BABOS, S. & EICHLER, Wd. (1960): Merkblätter über angewandte Parasitenkunde und Schädlingsbekämpfung, Merkblatt Nr. 1, Der Holzbock (*Ixodes ricinus*). Angewandte Parasitologie, 1 (1), 12 S.
- GRAY, J.S., KAHL, O., LANE, R.S. & STANEK, G. (Ed. 2002): Lyme Borreliosis - Biology, Epidemiology and Control. CABI Publishing, Wallingford, UK; 347pp.
- SCHOLL, E. (1996): Erarbeitung von Richtlinien für die integrierte Schädlingsbekämpfung im nichtagrarischen Bereich (außer Holzschädlinge); Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungsbericht Nr. 126 06 011. UBA-TEXTE Nr. 18/96; ca 380 Seiten.