

MEDIZIN

Blutsauger im Busch

Durch Zeckenstiche infizieren sich – oft unbemerkt – jedes Jahr 40 000 Deutsche mit Borreliose-Bakterien. Nicht rechtzeitig mit Antibiotika bekämpft, können die tückischen Mikroben Jahre später zu schweren Nerven- und Gelenkleiden führen. Nun werden Impfstoffe entwickelt.

Monatlang kommt sie ohne Nahrung aus. Wie ein Strauchdieb lauert die Zecke auf Gräsern, Büschen oder im niedrigen Unterholz auf ihre Beute.

Mit einem hochentwickelten Thermosinn registriert sie Wärmeschwankungen von wenigen Hundertstel Grad – ungefähr soviel, wie sie ein durchs Gebüsch streifender Mensch in der Luft auslöst. Auch der im Schweiß von Warmblütern duftenden Buttersäure vermag der achtbeinige Wegelagerer kaum zu widerstehen.

Hat eine Zecke erst einmal einen Wirt geentert, ist ihr Durst gewaltig. Ein Weibchen zapft seinen Opfern bis zu fünf Milliliter Blut ab, etwa ein Viertel Schnapsglas voll. Am Ende der Mahlzeit hat es beinahe das 200fache seines Eigengewichts geschlürft. Der vollgesogene Parasit löst die Widerhaken aus der Haut und lässt sich wie eine pralle Bohne auf den Boden plumpsen.

Vor allem im Frühsommer, wenn die Temperaturen stark steigen, werden die Krabbeltiere munter. Mit dem Auftauchen der Schmarotzer wächst bei den Deutschen die Angst vor einem Waldspaziergang.

Denn die kleinen Blutsauger injizieren ihren Opfern nicht nur einen Cocktail aus schmerzstillenden und gerinnungshemmenden Substanzen, der es ihnen ermöglicht, tagelang unbemerkt vom Lebenssaft der Wirte zu naschen. Gemeinsam mit ihrem Speichel können sie ihnen auch gefährliche Keime einträufeln.

Jäger, Jogger, Beerensammler und Hundehalter fürchten sich vor allem vor der Übertragung von Zeckenviren, die nach einigen Tagen die sogenannte Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) auslösen können. Bis zu 30 Prozent der Infizierten leiden unter grippeähnlichen Beschwerden; bei einigen von ihnen kommt es sogar zu heftigen Hirnhaut- und Hirnentzündungen.

Allerdings treten die FSME-Viren fast nur in bestimmten Regionen in Bayern, Baden-Württemberg und Hessen auf; die Norddeutschen fühlen sich deshalb in ihren Wäldern sicher. Die Süddeutschen wiederum lassen sich alljährlich zu Tausenden gegen FSME impfen. Wie selbstverständlich gehen die meisten Impffreunde davon aus, nun gegen alle Zeckenrisiken geschützt zu sein.



Zecke bei der Mahlzeit: Weibchen trinken bis zu einem Viertel Schnapsglas Blut

Doch beide Annahmen sind falsch. Leider viel zu wenig bekannt sei, so beklagen Zeckenexperten letzte Woche auf einem internationalen Kongreß in München, daß von den Spinnentieren oft noch einige andere, weit tückischere Mikroben übertragen werden: vor allem die mit dem Syphiliserreger verwandten Borrelien.

Diese schraubenförmigen Bakterien ziehen sich im Körper in schlecht durchblutete, für das Immunsystem nur schwer zugängliche Nischen wie die Gelenkknorpel zurück. Oft erst Monate oder Jahre nach dem Stich schlagen die Erreger zu – mögliche Folgen: schwere Nerven- und Gelenkleiden.

Während die Zecken nur in den wenigen Endemiegebieten FSME-Viren in sich tragen, muß mit der Übertragung von Borrelien praktisch in allen deutschen Forsten gerechnet werden. Entsprechend häufig gelingt den Bakterien der Befall des Menschen.

Laut Experten infizieren sich jedes Jahr 40 000 Deutsche mit den Keimen. Die von den Mikroben verursachte Lyme-Borreliose – so genannt nach dem US-Städtchen Lyme, wo das Leiden 1975 erstmals mit Zeckenstichen in Verbindung gebracht wurde – zählt damit zu den häufigsten neurologischen Infektionskrankheiten in Deutschland.

Anders als bei der FSME war es bislang nicht möglich, sich gegen die Lyme-Borreliose impfen zu lassen. Zumindest in den USA ist seit Anfang des Jahres ein Impfstoff gegen die Keime auf dem Markt, der Spaziergänger mit 80- bis 90prozentiger Sicherheit vor einer Ansteckung schützt.

Das Vakzin haben deutsche Forscher vom Freiburger Max-Planck-Institut für Immunbiologie und von der Uni Heidelberg in knapp zehnjähriger Arbeit entwickelt. Der Impfstoff zielt auf ein bestimmtes Eiweiß auf der Oberfläche der spiralförmigen Bakterien. Die Erreger tragen dieses Oberflächenprotein (OspA) nur im Darm der Zecke. Sobald sie in den menschlichen Organismus gelangen, werfen sie es ab. Die durch den Kontakt mit der Vakzine gebildeten Antikörper müssen die Erreger deshalb vernichten, solange diese sich noch in den inneren Organen der Zecke befinden. Ein Wettlauf mit der Zeit: Hat sich eine Zecke festgesaugt, dauert es mehrere Tage, bis sie die Borrelien auf den Menschen überträgt.

Der Impfstoff wirkt allerdings nur in Nordamerika, wo lediglich eine Art des Erregers mit einem einzigen OspA-Typ auftritt. Die europäischen Blutsauger transportieren dagegen drei Arten von Borrelien mit mindestens sieben OspA-Varianten. Die Entwicklung eines Impfstoffs, der gegen alle drei Erregerarten zusammen schützt, wird vermutlich noch einige Jahre dauern.



Zeckenforscher Matuschka
Helle Kleidung und Hunde als Schutz

Immerhin haben Biologen in den letzten Jahren herausgefunden, wie die Bakterien überhaupt in die Zecken gelangen.

Die Larven holen sich die Bakterien vor allem beim Saugen an Mäusen und schlepen die Keime bis ins Nymphen- und Erwachsenenstadium mit sich (siehe Grafik). Im Bundesgebiet liegt der Durchseuchungsgrad bei den Blutsaugern zwischen 3 und 50 Prozent. Die Schwankungen hängen mit den lokalen Unterschieden in der Tierwelt zusammen.

Vor allem in Gebieten mit Wanderratten, Garten- und Siebenschläfern tragen viele der Minivampire die Erreger in sich. „Das sind neue Reservoirwirte“, erklärt Franz-Rainer Matuschka, Parasitologe an der Berliner Charité, „mit denen wir bis vor kurzem nicht gerechnet haben.“

Panische Ängste vor den blutsaugenden Kleinstvampiren und ihrer Mikrobenfracht sind nach Ansicht der Fachleute

dennoch übertrieben. „Die Wahrheit“, so Bettina Wilske, Mikrobiologin am Max-von-Pettenkofer-Institut der Universität München, „liegt in der Mitte. Wenn die von den Blutsaugern übertragene Borreliose früh genug erkannt und behandelt wird, ist sie alles andere als eine Extremerkrankung.“

Nur jeder 100. bis 300. Zeckenstich führt, aktuellen Schätzungen zufolge, überhaupt zum Ausbruch der Lyme-Borreliose. Beim Rest der mit den Spiralbakterien in Berührung Gekommenen ist die Immunabwehr zwar häufig nicht in der Lage, eine Infektion zu verhindern. Doch die Abwehrkräfte halten den Erreger in Schach.

Vor allem Jäger und Forstleute verdanken dieser „stillen Feiung“ (Wilske) oft ihre Gesundheit. Sie haben, wie über zehn Prozent der Deutschen, Antikörper gegen Borrelien im Blut und sind deshalb vor den Erregern geschützt.

Europaweit kommt jährlich bei 5000 bis 21 000 Menschen die Lyme-Borreliose zum Ausbruch. Wichtigstes Früherkennungszeichen für das beginnende Leiden ist ein rötlicher Ring, der sich nach einigen Tagen um die Einstichstelle bildet und langsam größer wird.

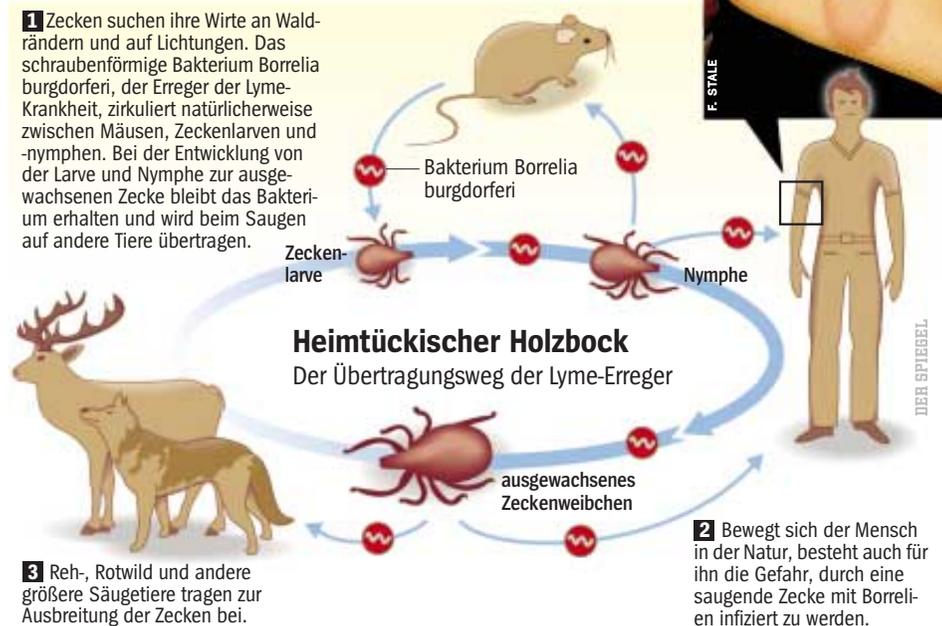
Die Erklärung: Die Borrelien vermehren sich nach dem Stich zunächst in der Umgebung der Wunde. Erst dann breiten sie sich mit einer Geschwindigkeit von ein bis zwei Zentimetern pro Woche in alle Richtungen aus.

Die sogenannte Wanderröte („Erythema migrans“) klingt nach etwa drei Monaten von selbst wieder ab. Ihr Auftreten ist der günstigste Zeitpunkt, um die Erreger mit Antibiotika zu bekämpfen.

Labortests liefern dagegen nur selten einen eindeutigen Beweis, daß eine Erkrankung vorliegt. „Ein



Wanderröte nach Zeckenstich



Standardverfahren“, so der Erfurter Mediziner Hans Wilhelm Kölmel, „das mit hundertprozentiger Sicherheit eine Lyme-Borreliose nachweist, gibt es nicht.“

Wird der Erreger nicht im frühen Stadium bekämpft, kann er seine Opfer mit Spätfolgen drangsalieren. 20 bis 30 Prozent der Erkrankten laborieren an der sogenannten Neuroborreliose. Sie wachen vor allem nachts mit heftigen Rückenschmerzen auf, die in Bauch, Arme und Beine ausstrahlen können.

Bei anderen Borreliose-Patienten ist das Gesicht wie nach einem Schlaganfall halbseitig gelähmt, sie sehen „Doppelbilder“, wie es Reinhard Kaiser, Neurologe an der Uniklinik Freiburg, beschreibt, „so als wenn sie schwer betrunken wären“; oder sie leiden an Hörstörungen, Kribbeln und Taubheitsgefühlen an Armen und Beinen.

Auch Gelenkentzündungen an den Knien und die Auszehrung von Haut und oberflächennahem Fettgewebe, bei der sich die Körperhülle zigarettenpapierartig faltet und die Venen bläulich durchschimmern, zählen zu den seltenen Spätschäden der Lyme-Borreliose.

In solchen chronischen Fällen helfen nur noch mehrere Kuren mit Antibiotika. Die Behandlungen können sich über viele Wochen hinziehen. Weniger als zehn Prozent der Betroffenen ist auch mit den stärksten Medikamenten nicht mehr zu helfen. In besonders schlimmen Fällen leiden sie unter ähnlichen Symptomen wie bei Multipler Sklerose.

Doch dazu muß es gar nicht erst kommen. Wer bis zum Herbst auf Spaziergänge in Wald und Flur nicht verzichten möchte, so empfehlen Mediziner, sollte helle, lange und dichte Kleidung tragen, unwegsames Dickicht meiden oder zumindest, wie der Greifswalder Mikrobiologe Lutz Gürtler Wanderfexen rät, den Hund vorausschicken.

Wer zu Hause dennoch eines der kopfüber in der Haut nuckelnden Monster entdeckt, sollte es auf keinen Fall zerquetschen oder dem Plagegeist mit Öl, Klebstoff oder Nagellack zu Leibe rücken. Erstickende Tiere geraten nämlich in Streß und flößen dann erst recht Speichel nebst darin wimmelnden Erregern in die Wunde ein.

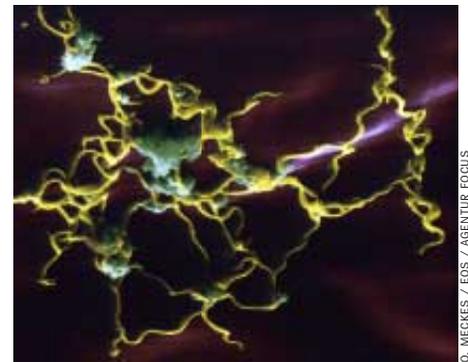
Je früher die Blutsauger mit einer Pinzette vorsichtig entfernt werden, desto geringer ist die Infektionsgefahr. Denn die Borrelien winden sich wie Korkenzieher durch den Darminhalt des Krabbeltiers. Sobald dieses anfängt Blut zu saugen, werden auch die Erreger aktiv: Sie beginnen eine bis zu 72 Stunden dauernde Wanderschaft quer durch die Körperhöhle bis zu den Speicheldrüsen der Zecke. Borrelien werden deshalb, im Gegensatz zu den von Anfang an im Speichel treibenden FSME-Viren, meist erst am Ende eines mehrtägigen Blutmahls übertragen.

Auch eine Reihe von Ammenmärchen haben die Zeckenforscher widerlegt. Die Blutsauger, so haben Biologen nachgewiesen, klettern niemals auf Bäume, um sich von dort aus luftiger Höhe auf ihre Opfer fallen zu lassen. Der Energieverschleiß wäre bei einer solchen Kraxelei viel zu hoch – und die Trefferquote nahe Null.

In Wirklichkeit sitzen die apfelkerngroßen Zeckenweibchen in Höhen bis maximal eineinhalb Meter in Büschen und auf Gräsern – bis sie von einem Opfer abgestreift werden. Die 1,5 Millimeter messenden Nymphen bringen es nur auf einen halben Meter Ansetzhöhe; und die winzigen, mit dem bloßen Auge kaum zu er-



Zeckenforscherin Wilske
Erhöhte Infektionsgefahr durch Nagellack



Borreliose-Erreger
Symptome wie beim Schlaganfall

kennenden Larven klettern allenfalls ein paar Zentimeter hoch.

Trotz aller beruhigenden Botschaften ist die Zeckenangst des Menschen nach 1001 Vampirgeschichten vermutlich unausrottbar. Für die Zecken endet die Bekanntheit mit den Zweibeinern deshalb häufig verhängnisvoll: Die Parasiten werden entdeckt und von ihren erschrockenen Wirten nach allen Regeln der Folterkunst massakriert, verbrannt, zerquetscht und schließlich in der Toilette versenkt.

Ein grausames Geschick, doch den Borrelien ergeht es kaum besser: Der Mensch ist für sie ein Fehlgriff, er gibt sie nicht zurück in die Zeckenpopulationen. „Der Erreger“, so Matuschka, „landet in der Sackgasse und ist für den Naturkreislauf verloren.“

GÜNTHER STOCKINGER