

Klimawandel und menschliche Gesundheit

Welche Gefahr besteht durch von Zecken übertragene Krankheitserreger?

Der Klimawandel – ein Motor für die Ausbreitung von Zecken?

Der fortschreitende Klimawandel kann sich in unterschiedlichem Maße auf die menschliche Gesundheit auswirken. Ein Risiko stellen die verstärkt auftretenden klimaabhängigen Infektionskrankheiten dar. Vor allem Zecken können als Wirtstiere verschiedene Krankheitserreger auf Tier und Mensch übertragen. Der Klimawandel mit erwarteten höheren Temperaturen und einer verlängerten Vegetationszeit könnte die Zeckendichte ansteigen lassen. Die Länder Rheinland-Pfalz und Saarland haben daher vorsorgend in einer zweijährigen Studie erste wichtige Schritte zu einem systematischen Monitoring unternommen. Dazu sollen die Verbreitung von Zecken und deren Infektion mit Krankheitserregern unter dem Einfluss klimatischer Veränderungen untersucht werden.

Pilotstudie zur Verbreitung von durch Zecken übertragenen Krankheitserregern

In einer aktuell abgeschlossenen Studie wurde in zwei Kreisen in Rheinland-Pfalz und im Saarland die Verbreitung von Krankheitserregern untersucht, die von Zecken übertragen werden und durch den Klimawandel begünstigt werden. Die von Juni 2011 bis April 2013 durchgeführte Studie folgt der EU-Gesundheitsstrategie 2007, die Bürgerinnen und Bürger durch entsprechende Maßnahmen vor Gesundheitsgefahren im Zusammenhang mit dem Klimawandel schützen will. Gefördert wurde das Projekt mit Mitteln und mit fachlicher Unterstützung der rheinland-pfälzischen sowie der saarländischen Landesregierung.

In Rheinland-Pfalz waren die Ministerien für Wirtschaft, Energie, Klimaschutz und Landesplanung sowie für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie beteiligt, im Saarland die Ministerien für Gesundheit, Frauen und Familie und das Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz.

Koordiniert wurde das Projekt vom „Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen“, die Federführung lag beim Universitätsklinikum des Saarlandes. Im Anschluss an den Fang der Zecken und die genaue Bestimmung der Art und des Entwicklungsstadiums (Universität Düsseldorf) wurden die Zecken im Labor auf Borrelien, Anaplasmen und FSME-Viren untersucht.

Zeckensammlung im Kreis Birkenfeld und im Saar-Pfalz-Kreis

Sowohl bei Borrelien als auch bei Anaplasmen handelt es sich um von Zecken übertragbare Bakterien, die beim Menschen Infektionen mit teils schwerem Krankheitsverlauf auslösen können. Das FSME-Virus verursacht die sogenannte „Frühsommer-Meningoenzephalitis“, die das zentrale Nervensystem des Menschen angreift.

Für die Untersuchungen wurden zwei verschiedene Sammelzonen im Kreis Birkenfeld und im Saar-Pfalz-Kreis ausgesucht, mit jeweils sechs bzw. acht Sammelorten. Die beiden touristisch stark frequentierten Kreise sind nach der Definition des Robert-Koch-Instituts (RKI) offizielle FSME-Risikogebiete in Deutschland, nachdem in den letzten Jahren dort wiederholt FSME-Fälle und Verdachtsfälle aufgetreten sind. Für die Untersuchung wurden Sammelorte ausgewählt, die von Menschen gezielt aufgesucht werden und gleichzeitig auch von Zecken bevorzugt besiedelt werden, wie Waldspielplätze oder von Spaziergängern und

Joggern genutzte Wege. Die Flächen wurden in den Jahren 2011 und 2012 jeweils von Mai bis Oktober zweimal pro Monat mit der sogenannten „Flaggenmethode“ beprobt. Dabei werden weiße Tücher mit rauer Oberfläche über die Flächen gezogen und die abgestreiften Zecken eingesammelt.

Wie hoch ist die Infektionsrate mit Borrelien, FSME und Anaplasmen?

Etwa jede 5. Zecke trug Borrelien in sich, jede 20. Zecke war mit Anaplasmen infiziert und nur jede 2000ste Zecke war mit FSME belastet. Bei den 2077 im Kreis Birkenfeld gesammelten und 1837 im Saar-Pfalz-Kreis gesammelten Zecken handelte es sich fast ausnahmslos um die Schildzecke (*Ixodes ricinus*), die als Verbreiter von verschiedenen Infektionskrankheiten bekannt ist. Für die menschliche Gesundheit ist gegenwärtig angesichts der hohen Infektionsrate der Zecken die Lyme-Borreliose eine der wichtigsten bakteriellen Infektionskrankheiten. Für den Menschen ist die Krankheit nicht lebensgefährlich. Wird sie aber zu spät erkannt oder nicht frühzeitig mit Antibiotika behandelt, können das Nervensystem, die Organe und das Gewebe befallen werden; chronische Spätfolgen mit Gelenksentzündungen sind dann nicht selten. Seit 2011 besteht in Rheinland-Pfalz eine Borreliose-Meldepflicht. Während im Jahr 2011 2414 Fälle gemeldet wurden, waren es im Jahr 2012 1707 Fälle, wobei die Dunkelziffer groß ist. Dies liegt auch daran, dass Borrelien in Deutschland von fünf Borrelienarten stammen können und weniger gründliche Labortests fälschlicherweise entwarnen.

Ein Grund zur Panik besteht dennoch nicht: Selbst wer eine infizierte Zecke erwischt, wird nicht zwangsläufig krank. Lediglich fünf Prozent der Betroffenen entwickelt eine Borreliose. Wird die Zecke innerhalb der ersten 24 Stunden fachgerecht entfernt, besteht nahezu keine Gefahr an Borreliose zu erkranken. Auch wenn die Borrelien in den Körper eingedrungen sind, kann das menschliche Immunsystem die Bakterien in der Regel erfolgreich abwehren. Ob die gefürchtete Krankheit sogar im Keim durch ein antimikrobielles Gel erstickt werden kann, das nach einem Zeckenstich vorsorglich auf die Haut aufgetragen wird, darüber forscht derzeit das Fraunhofer Institut für Zelltherapie und Immunologie in Leipzig.

Deutlich seltener fanden sich in den Zecken FSME-Viren. Im Landkreis Birkenfeld und im Saar-Pfalz-Kreis gab es jeweils nur einen FSME-Positivbefund im Jahr 2011. Zu diesem Ergebnis passen die niedrigen Diagnosezahlen der durch das Virus ausgelösten Frühsommer-Meningoenzephalitis. Von 2001 bis 2012 wurden in Rheinland-Pfalz 44 und im Saarland 10 Fälle gemeldet. Neben der Prävention durch Impfung sind die niedrigen Zahlen möglicherweise auch auf den bisher schwierigen Nachweis des FSME-Befalls der Zecken und auf die nur in 30% der FSME-Infektionen auftretenden klinischen Symptome zurückzuführen.

Bei Anaplasmen stimmt die beobachtete Infektionsrate gut mit anderen Studien aus Deutschland und Luxemburg überein. Die durch Anaplasmen ausgelösten „Ehrlichiosen“ (nach Paul Ehrlich) manifestieren sich beim Menschen in chronischen Krankheitszuständen - unter anderem mit Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen oder Leber- und Nierenfunktionsstörungen. Für diese Infektionskrankheit gilt bisher keine Meldepflicht. Die Projektergebnisse können dazu beitragen, das Risiko bei der Übertragung besser einzuschätzen. Außerdem können konkrete Empfehlungen für ein Risiko minimierendes Verhalten gegeben werden, wie vorsorglicher Schutz durch Anwendung von Repellents im Freien und Reduktion der Nagerpopulation in der Nähe menschlicher Siedlungen. Besondere Bedeutung hat dies für exponierte Personengruppen wie zum Beispiel Waldarbeiter.

Fazit

In beiden Untersuchungsgebieten wurden in den gesammelten Zecken mit Borrelien, Anaplasmen und FSME-Viren Krankheitserreger nachgewiesen, die für den Menschen gefährlich sein können. Weitere Langzeituntersuchungen im Rahmen eines systematischen Monitoring sind notwendig, um eine noch bessere Erfassung und Einordnung von klimasensitiven Infektionskrankheiten zu ermöglichen. Ein besonderes Augenmerk ist auf die für Zecken geeigneten Lebensräume zu richten. Zecken bevorzugen Übergangsbereiche zwischen Wäldern und Wiesen mit Unterholz im Waldrandbereich. Das Vorkommen und die Aktivität von Zecken sind neben klimatischen Bedingungen und Wetterverhältnissen (feuchtwarmes Wetter) insbesondere auch von der Art der Landnutzung abhängig.

Dazu haben Wissenschaftler der Berliner Charité um den Parasitologen Prof. Matuschka in Baden-Württemberg über drei Jahre die Verbreitung von Zecken und deren Infektion mit Borrelien untersucht. Die Forscher fanden heraus, dass es auf von Rindern, Schafen oder Ziegen beweideten Flächen viel weniger der kleinen Blutsauger gibt als auf nicht beweideten Kontrollflächen. Noch dazu sind die Zecken auf den Weiden fünf Mal seltener mit Borreliose-Erregern infiziert als in nicht beweideten Gebieten. Der Grund dafür ist, dass Rinder oder Ziegen die gefährlichen Bakterien nicht aufnehmen und die Zecken sogar von den Bakterien befreien. Die dahinter stehenden Mechanismen müssen freilich noch erforscht werden.

Weitere Infos zur Thematik finden sich in der Broschüre „Zeckenerkrankungen in Rheinland-Pfalz“, die kostenfrei über das Internet unter www.msagd.rlp.de (Kontakt/Bestellservice) oder per Post im Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie, Bauhofstraße 9, 55116 Mainz, bestellt werden kann. Download der Broschüre unter <http://msagd.rlp.de/gesundheit/>

Trippstadt, 14.05.2013

Im Auftrag

gez. Dr. Ulrich Matthes

Koordination:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft
Dr. Ulrich Matthes
Hauptstraße 16
67705 Trippstadt

Bearbeitung:

Universitätsklinikum des Saarlandes
Lehrstuhl für Virologie/Staatliche Medizinaluntersuchungsstelle
Prof. Dr. Sigrun Smola/Dr. Jürgen Rissland MBA
Kirrberger Str. 1
66421 Homburg

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Arbeitsgruppe Parasitologie
Univ.-Prof. Dr. Heinz Mehlhorn i.R.
Universitätsstraße 1
40225 Düsseldorf

Landesuntersuchungsamt
Dr. med. Manfred Vogt
Abteilungsleitung Humanmedizin
Mainzer Str.112
56068 Koblenz