

Abschätzung der Zeckendichte (*Ixodes ricinus*) anhand von bioklimatischen Variablen

Katharina Brugger, Franz Rubel

Climate Change and Infectious Diseases Group, Institut für Öffentliches Veterinärwesen, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien (Österreich)

Seit Jahrzehnten stellen durch Zecken übertragene Krankheiten eine zunehmende Herausforderung für das Öffentliche Gesundheitswesen dar. Der in Deutschland flächendeckend vorkommende Gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*) ist einer der wichtigsten Überträger von veterinär- und humanrelevanten Pathogenen wie Borrelien, Rickettsien oder dem FSME-Virus.

Basierend auf Zecken, die im Rahmen des BWPLUS-Programmes des Landes Baden-Württemberg sowie im Projekt „Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorkommen, die Aktivität und die Verbreitung der als Überträger von Krankheitserregern bedeutenden Schildzecken“ des deutschen Umweltbundesamtes gesammelt wurden, wurde ein erstes Konzept zur Kartierung von Zeckendichten entwickelt (BOEHNKE et al., 2015). Darauf aufbauend wurde für zukünftige Risikoanalysen erstmals eine hochauflösende Deutschlandkarte für wirtsuchende Zecken erstellt (BRUGGER et al. 2016). Die Karte deckt mit einer Auflösung von 30 Bogensekunden gesamt Deutschland und somit eine Fläche von 357,000 km² ab. Als Eingangsdaten standen monatliche Zeckendichten, die deutschlandweit an 69 Standorten zwischen 2006 und 2014 mittels der Flagg-Methode gesammelt wurden, zur Verfügung. Die Dichte ist als die jährliche Zahl der Zecken, die monatlich auf einer Fläche von 100 m² geflaggt werden, definiert. Ein Negativ-Binomial-Regressionsmodell wurde entwickelt um die beobachteten Zeckendichten mittels bioklimatischen Variablen und der CORINE Landklassifikation auf die gesamte Fläche von Deutschland zu interpolieren. Die bioklimatische Variablen wurden dazu aus den monatlichen Temperatur- und Niederschlagsfeldern des DWD-Klimadatenzentrums abgeleitet (FRICK et al. 2014). Die Karte wurde mittels Leave-One-Out-Kreuzvalidierung verifiziert.

Als Ergebnis wird die Zeckenkarte von Deutschland präsentiert, deren Genauigkeit mit einem RMS-Fehler von 126 Nymphen/100 m² angegeben werden kann. Das entspricht der Größenordnung der jährlichen Variation der Zeckendichte. Hohe Zeckendichten mit bis zu 1000 Zecken/100 m² sind vorwiegend in den großen Laubwäldern in den südlichen Bundesländern wie Bayern oder Baden-Württemberg, aber auch im nördlichen Brandenburg zu finden. Hingegen wurden niedrige Dichten vor allem in den höheren Lagen mit Nadelwäldern wie in den alpinen Regionen in Südbayern, dem Harzgebirge und dem Erzgebirge abgeschätzt. In Städten, wie München oder Berlin, sind meist nur niedrige bis moderate Dichten zu finden.

Literatur:

BOEHNKE, D., BRUGGER, K., PFÄFFLE, M., SEBASTIAN, P., NORRA, S., PETNEY, T., OEHME, R., LITWIN, N., LEBL, K., RAITH, J., WALTER, M., GEBHARDT, R., RUBEL, F., 2015: Estimating *Ixodes ricinus* densities on the landscape scale. *Int J Health Geogr* **14**:23.

BRUGGER, K., BOEHNKE, D., PETNEY, T., DOBLER, G., PFEFFER, M., SILAGHI, C., SCHAUB, G.A., PINIOR, B., DAUTEL, H., KAHL, O., PFISTER, K., SÜSS, J., RUBEL, F., 2016: A density map of the tick-borne encephalitis and Lyme borreliosis vector *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) for Germany. *J Med Entomol* **53**, 1292–1302.

FRICK, C., STEINER, H., MAZURKIEWICZ, A., RIEDIGER, U., RAUTHE, M., REICH, T., GRATZKI, A., 2014. Central European high-resolution gridded daily data sets (HYRAS): Mean temperature and relative humidity. *Meteorol Z* **23**, 15–32.

Schlüsselwörter: Zecken, Klima, Bioklimatische Variablen, CORINE Landklassifikation