idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Universität Bayreuth
Theresa Hübner

07/24/2024
http://idw-online.de/en/news837388

Research results
Biology, Environment / ecology, Medicine
transregional, national

Infektionsrisiko mit dem West-Nil-Virus in Deutschland

Forschende der Biogeografie der Universität Bayreuth haben das erste Modell entwickelt, das das räumliche und zeitliche Risiko einer Infektion mit dem West-Nil-Virus in Standvögeln, Zugvögeln und dem Menschen in Deutschland simuliert. Damit legen sie die Basis für ein Warnsystem für Krankheiten, deren Übertragung durch den Klimawandel beeinflusst wird.

What for?

Das von Stechmücken auf den Menschen übertragbare West-Nil-Virus (WNV) tritt seit langem im Südeuropa auf. Begünstigt durch den Klimawandel ist eine Übertragung auch in nördlicheren Gebieten möglich. In Deutschland wurden Krankheitsfälle beim Menschen erstmals 2019 registriert. Ein Modell, welches das Infektionsrisiko in Deutschland abbildet, kann als Warnsystem fungieren und dabei helfen, geeignete Präventionsmaßnahmen zu treffen und die ärztliche Differentialdiagnostik anzupassen.

Das WNV gehört zu den Flaviviren und wird von Stechmücken zwischen wildlebenden Vögeln übertragen. An Vögeln infizierte Mücken können das Virus auch auf Menschen übertragen. In Südeuropa kommt es schon seit langem im Sommer zu Ausbrüchen. Bisher waren die Sommertemperaturen in Deutschland durchgehend am Tag und in der Nacht nicht warm genug für eine Übertragung durch die weitverbreitete Gemeine Stechmücke. Seit 2019 sind allerdings auch in Deutschland Fälle von Infektionen beim Menschen bekannt sind. Das West-Nil-Fieber heilt meist ohne Komplikationen aus. Jedoch sind Spätfolgen bei Erkrankten, die Entzündungen des Gehirns entwickelten, häufig und Personen mit Vorerkrankung oder ältere Menschen können aufgrund des in das Nervengewebe eindringenden West-Nil-Virus sterben.

Oliver Chinonso Mbaoma, Dr. Stephanie Thomas und Prof. Dr. Carl Beierkuhnlein vom Lehrstuhl für Biogeografie der Universität Bayreuth haben ein Modell entwickelt, mit dem das räumliche und zeitliche Infektionsrisiko mit dem WNV in Deutschland simuliert werden kann. Das Modell basiert auf Umweltdaten wie tägliche Temperatur und Niederschlag sowie epidemiologischen Daten und wurde anhand der menschlichen und tierischen WNV-Fälle der letzten fünf Jahre überprüft. Zudem bezog das Forschungsteam Eigenschaften der Moskitos und Vogelarten, die für die Übertragung des WNV besonders wichtig sind, in die Berechnungen mit ein.

Die Modellergebnisse bilden bisherige Gebiete mit WNV-Fällen gut ab und zeigen weitere Gebiete im Westen von Nordrhein-Westfalen, Ober- und Mittelrhein sowie einzelne Landkreise in Bayern auf, in denen eine Übertragung aus klimatischer Sicht von Juli bis Ende Oktober möglich wäre.

„Unsere Ergebnisse legen den Grundstein für ein Frühwarnsystem für Infektionskrankheiten, deren Übertragung durch die steigenden Temperaturen begünstigt wird. Das Modell kann dem öffentlichen Gesundheitsdienst dabei helfen, Präventionsmaßnahmen zu treffen. Zudem kann die Ärzteschaft anhand der Risikolage die Differentialdiagnostik anpassen“, sagt Thomas.

Die Forschungsarbeit wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege über das Projekt BayByeMos (AP-2411-PN 21-14-V3-D22827/2022) im Rahmen des Verbundprojekts „Klimawandel und Gesundheit II“ (VKG II) gefördert.

contact for scientific information:

Dr. Stephanie Thomas
Lehrstuhl für Biogeografie
Universität Bayreuth
Tel.: +49 (0) 921/55-2307
E-Mail: stephanie.thomas@uni-bayreuth.de

Original publication:

Spatiotemporally Explicit Epidemic Model for West Nile Virus Outbreak in Germany: An Inversely Calibrated Approach. Oliver Chinonso Mbaoma, Stephanie Margarete Thomas, Carl Beierkuhnlein. Journal of Epidemiology and Global Health (2024)

https://doi.org/10.1007/s44197-024-00254-0

URL for press release: https://www.vkg.bayern.de/projekte/baybyemos.htm