

Risikoabschätzung für einen Blauzungenausbruch mittels Klimadaten und Gnitzen-Monitoring

Katharina Brugger, Franz Rubel

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

Seit Jahren übertragen und verbreiten Gnitzen (*Culicoides* spp.) in Europa die Blauzungenerkrankung, eine Viruserkrankung bei Wiederkäuern wie Rinder oder Schafe. In einigen Gebieten Europas ist das Virus bereits endemisch und es kommt regelmäßig zu Seuchenausbrüchen. Es konnte gezeigt werden, dass Ausbrüche mit dem Vorkommen bestimmter Gnitzenarten und den Klimaklassen nach Köppen-Geiger zusammenhängen (BRUGGER und RUBEL 2013a). Um die saisonale Aktivität von Gnitzen zu bestimmen wurde am Campus der Veterinärmedizinischen Universität Wien ein tägliches Monitoring von 2009–2013 durchgeführt. Mittels dieser Datenreihe ist es möglich das zeitliche und räumliche Risiko eines Blauzungenausbruchs abzuschätzen. Solche Risikoabschätzungen sind für Veterinärbehörden von Interesse, da im Zuge eines Ausbruchs vor allem Handels- und Verbringungsbeschränkungen zu einem hohen wirtschaftlichen Schaden führen. Dazu wurde die wichtigste epidemiologische Kennzahl, die Basisreproduktionsrate R_0 verwendet. Diese gibt die Anzahl der neuen Infektionen zufolge eines einzigen infektiösen Individuums in einer vollständig empfänglichen Population an (d.h. am Beginn eines möglichen Seuchenausbruchs). Wenn $R_0 > 1$ ist, erkranken im gleichen Zeitraum mehr Tiere als genesen und es kann zu einem größeren Seuchenausbruch kommen. Zur Ableitung von R_0 muss ein Prozessmodell zur Beschreibung des natürlichen Virus-Übertragungszyklus zwischen Gnitzen und Wiederkäuern erstellt werden. Für die Blauzungenerkrankung ist R_0 eine Funktion der temperaturabhängigen Stech- und Mortalitätsrate der Gnitzen, der temperaturabhängigen Virusreproduktionsrate sowie der Dichte der Gnitzen und der Wiederkäuer. Es werden Risikokarten für Österreich präsentieren (Abb. 1) und gezeigt, dass mittels Temperatur- und Niederschlagsprognosen das Risiko eines Ausbruchs bis zu 30 Tage im Voraus bestimmt werden kann (BRUGGER und RUBEL 2013b). Zusätzlich wird die Risikoabschätzung mittels R_0 mit der derzeit einzig Möglichkeit zur Lockerung von Verbringungsrestriktionen gemäß der EU Verordnung 1266/2007 verglichen (BRUGGER et al. 2016). Schlussendlich wird gezeigt, dass basierend auf den derzeit verfügbaren Klimaprognosen das Risiko zunehmend ansteigt.

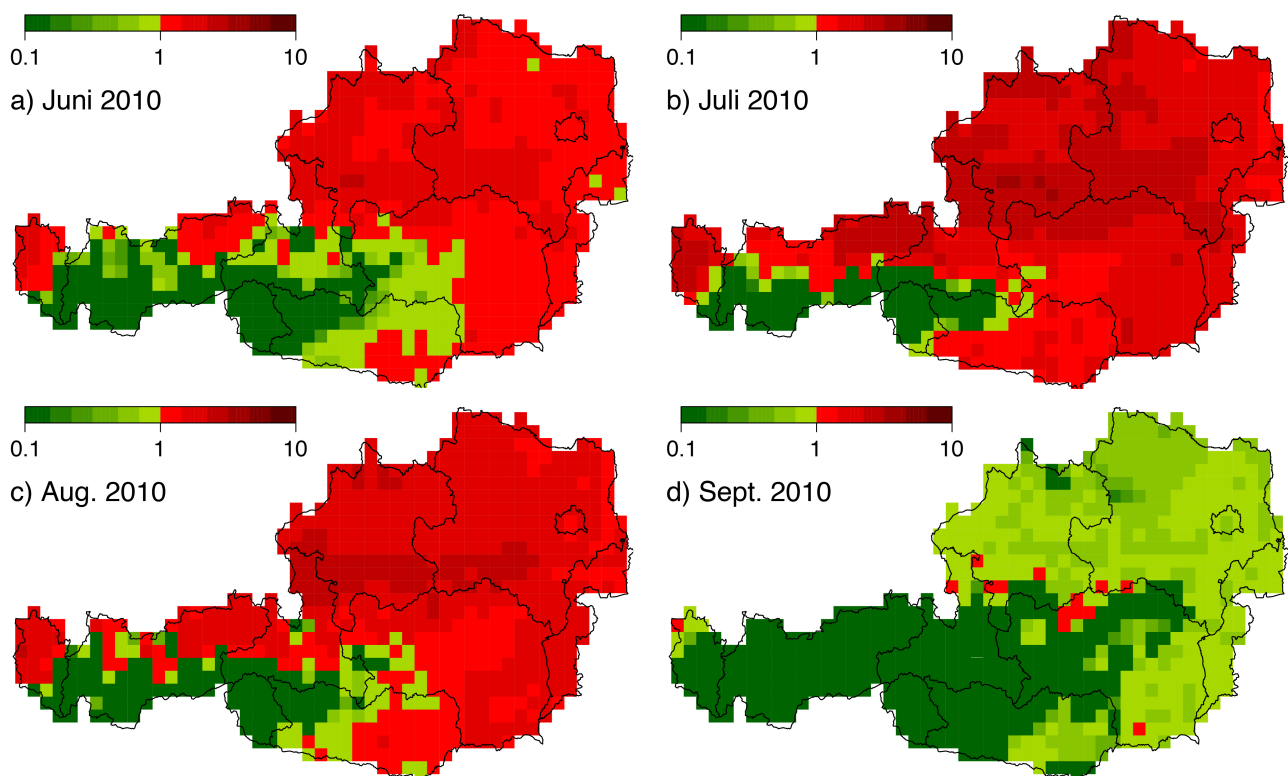


Abb. 1: Risikokarten für die Blauzungenerkrankung in Österreich. Das Risiko wird anhand der Basisreproduktionszahl R_0 abgeschätzt. Dabei bedeutet $R_0 < 1$ kein Risiko und $R_0 > 1$ ein Risiko für einen größeren Ausbruch.

Literatur:

BRUGGER, K., KÖFER, J., RUBEL, F., 2016: Outdoor and indoor monitoring of livestock-associated *Culicoides* spp. to assess vector-free periods and disease risks. *BMC Vet Res*, **12**, 88.

BRUGGER, K., RUBEL, F., 2013a: Characterizing the species composition of European *Culicoides* vectors by means of the Köppen-Geiger climate classification. *Parasit Vectors*, **6**, 33

BRUGGER, K., RUBEL, F., 2013b: Bluetongue disease risk assessment based on observed and projected *Culicoides obsoletus* spp. vector densities. *PLOS ONE*, **8**, e60330.

Schlüsselwörter: Tierseuche, Gnitzen, Klimawandel