

Die dargestellten Risikokarten basieren auf einer Modellierung des Risikos eines PUUV-Ausbruchs in einem Landkreis. Aus historischen Inzidenzwerten wird dann die prognostizierte Inzidenz und die Risikoklasse abgeleitet. Die Risikomodellierung erfolgt einmal im Jahr im Herbst/Winter und sagt das Risiko von humanen PUUV-Infektionen im Folgejahr vorher. Das Risiko wird für alle Landkreise berechnet, in denen im Zeitraum 2006–2021 mindestens 20 Infektionen gemeldet wurden und die Inzidenz in mindestens einem Jahr über 2 Infektionen pro 100.000 Einwohnern lag.

PUUV-Ausbrüche folgen i.d.R. nach der Mast der Rotbuche (*Fagus sylvatica*), welche ein stark erhöhtes Vorkommen der Rötelmaus begünstigt. Deshalb fließt die Blühstärke der Rotbuche ins Vorhersagemodell mit ein. Weiter dienen Wetterparameter als Prädiktoren für das humane PUUV-Infektionsrisiko, da die Schwankungen der Rötelmauspopulationen stark mit den Wetterparametern der beiden vorangegangenen Jahre korrelieren.

Für die Modellierung verwendete Daten pro Landkreis:

1. Wetterparameter auf monatlicher Basis aus den zwei vorangegangenen Jahren [Deutscher Wetterdienst: Climate Data Center (CDC). <https://opendata.dwd.de/>]
2. Blühstärke der Rotbuche aus dem vorangegangenen Jahr [Schneck, D.: Das Blühen der Waldbäume. In: AFZ-DerWald]
3. Humane PUUV-Inzidenzen (jährliche Infektionen pro 100.000 Einwohner) [Robert Koch-Institut: SurvStat@RKI 2.0. <https://survstat.rki.de>]

Das Modell wurde von Dr. Orestis Kazasidis am Julius Kühn-Institut Münster im Rahmen des Ressortforschungsplanes – Forschungskennzahl 3720 48 401 0 entwickelt und durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz finanziert. Eine neue Größe, das „Ausbruchsrisko“, bestimmt die kreisbezogenen Ausbrüche, in denen die historischen Inzidenzwerte über einem bestimmten Schwellenwert liegen. Das optimale Modell mit sechs Variablen bewies eine Vorhersagekraft mit über 82% Genauigkeit im Zeitraum 2006–2021.

Zur Unterscheidung der Ausbrüche wurde ein Support-Vector-Machine-Klassifikator mit einem linearen Kernel verwendet. Ein heuristisches Verfahren zum Durchsuchen des mehrdimensionalen Variablenraums sorgte für die Einschränkung der Anzahl von Prädiktoren im endgültigen Modell, was die Gefahr einer Überanpassung verringerte.