

EPIZONE

Internationales Netzwerk in der Tierseuchenbekämpfung

Elke Reinking (Insel Riems)

Wie geht man bei Tierseuchen wie Blauzungenkrankheit, Schweinepest oder Maul- und Klauenseuche vor, die vor Ländergrenzen nicht Halt machen? In Zeiten von globalem Handels- und Reiseverkehr überwinden Krankheitserreger innerhalb kürzester Zeit große Distanzen oder treten an neuen Orten unerwartet auf. Treffen sie auf empfängliche Nutztiere wie Rinder, Schweine, Schafe, Geflügel oder Fische, können sie sich unter Umständen schnell ausbreiten und zu hohen wirtschaftlichen Schäden führen. Umso wichtiger wird die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, denn sie eröffnet die Chance, Tierseuchen möglichst frühzeitig zu erkennen und zu bekämpfen.

Dieser Aufgabe stellt sich EPIZONE (Network of Excellence for Epizootic Disease Diagnosis and Control), ein Netzwerk aus 17 renommierten Forschungsinstituten aus Europa, der Türkei und China in Zusammenarbeit mit der Welternährungsorganisation FAO und der Weltorganisation für Tiergesundheit OIE. Über 300 Wissenschaftler haben sich das Ziel gesetzt, gemeinsam Diagnostikmethoden, Impfstoffe und Bekämpfungsstrategien zu verbessern sowie neue Überwachungsmöglichkeiten und Risikoanalysen bedeutender Tierseuchen zu entwickeln. Das Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), ist einer der in EPIZONE aktiven Partner. Rund 20 Wissenschaftler des FLI stehen auf der Expertenliste von EPIZONE, weitere arbeiten in verschiedenen Projekten aktiv mit.

Standards schaffen

Im Sommer 2006 trat erstmals die Blauzungenkrankheit im Grenzgebiet von Belgien, Deutschland und den Niederlanden auf. Der Erreger vom Serotyp 8 des Virus der Blauzungenkrankheit (BTV-8) war bis dahin nur in Regionen südlich der Sahara sowie in Mittel- und Südamerika nachgewiesen worden. Die Tierseuche, die vor allem Wiederkäuer wie Rinder, Schafe und Ziegen befällt, breitete sich schnell aus, wobei in der Folge auch Frankreich und Großbritannien betroffen waren. „Durch die Vernetzung der nationalen Forschungslabore in EPIZONE konnten wir innerhalb kürzester Zeit Erfahrungen und bislang unveröffentlichte Diagnostikprotokolle austauschen. Dadurch konnten die betroffenen Länder schnell standardisierte Nachweismethoden einsetzen. Das ist für eine effektive Seuchenbekämpfung enorm wichtig“, sagt Dr. Martin Beer, Leiter des Ins-

tituts für Virusdiagnostik am FLI. Er leitet innerhalb von EPIZONE den Themenschwerpunkt Diagnostik. Dort geht es um die Weiterentwicklung und Standardisierung von modernen, komplexen Diagnostikmethoden. Die PCR (Polymerase-Kettenreaktion: Nachweis von Teilen des Erbguts eines Erregers) und dabei besonders die sogenannte *real-time* PCR wird mittlerweile zum Nachweis zahlreicher Tierseuchenerreger eingesetzt. Allerdings arbeiten nicht alle Labore nach einheitlichen Untersuchungsprotokollen. Das FLI richtete daher einen Workshop mit Teilnehmern aus 12 EPIZONE-Instituten aus, um die Grundlagen für einheitliche PCR-Diagnostikverfahren zu legen. Mit den dabei entwickelten Richtlinien wurde ein großer Schritt in Richtung einer Harmonisierung der PCR-Diagnostik getan.

Techniken wie DNA-Chip-basierte Systeme oder moderne Schnelltests, die direkt in einem verdächtigen Tier-



Andri Taranczuk - Fotolia.com



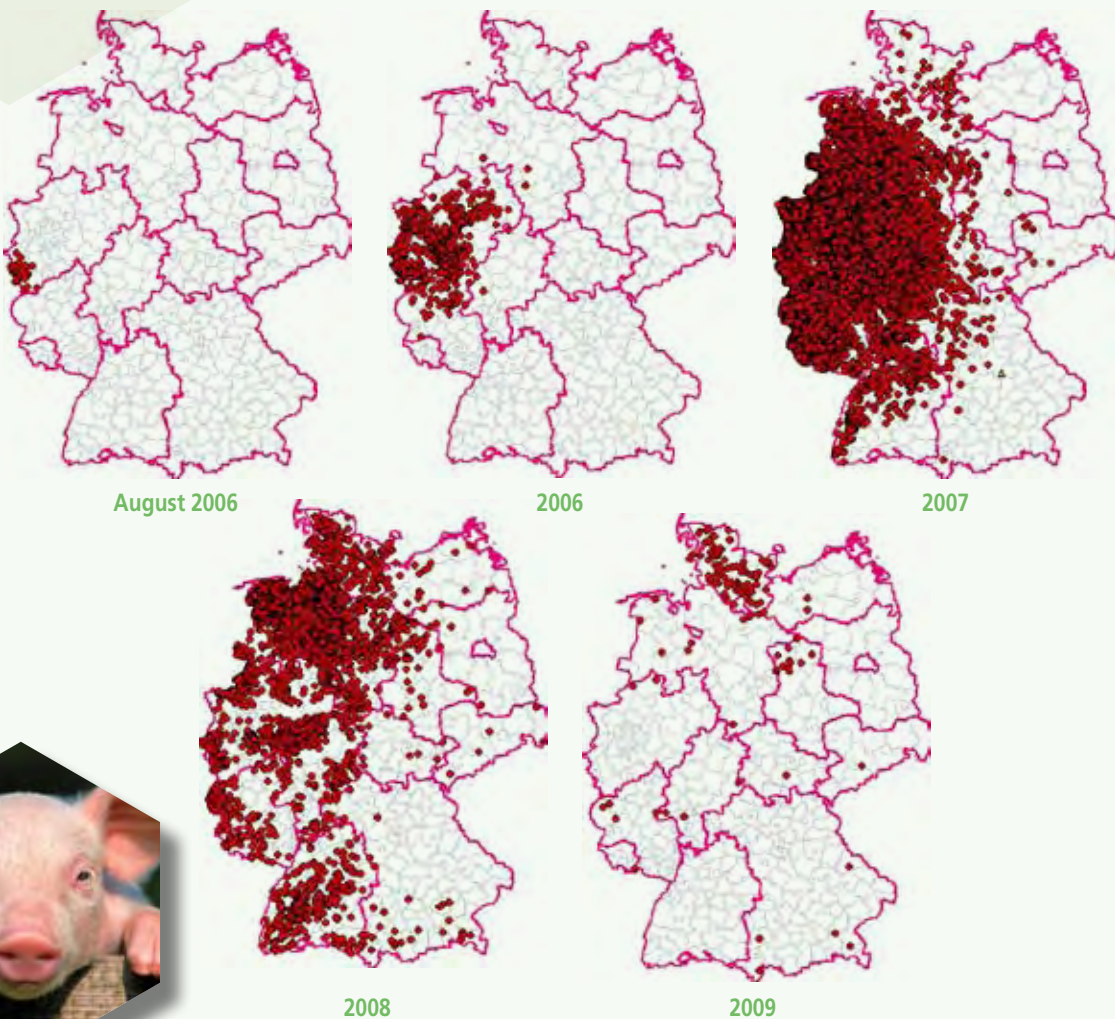
bestand eingesetzt werden können (sog. „pen-side“ tests), tragen dazu bei, die Tierseuchendiagnostik schneller, effizienter und sicherer zu machen. Durch die Zusammenarbeit der Wissenschaftler in EPIZONE werden diese Entwicklungen vorangetrieben und nutzbar gemacht. So wurde ein DNA-Chip-Detektionssystem zum Nachweis aller bekannten Virusfamilien etabliert (EPIZONE-CHIP mit mehr als 8.000 virusspezifischen Fängersonden) und erstmals Nukleinsäurestandards für die Validierung des molekularen Nachweises bestimmter Tierseuchenerreger erstellt und abgegeben (EPIZONE-RNA-Panel).

Strategien entwickeln

Das Verbessern von Bekämpfungsstrategien gegen Tierseuchen wie die Afrikanische und die Klassische Schweinepest, Maul- und Klau-

enseuche, Blauzungenkrankheit, Geflügelpest und Rindertuberkulose bildet einen weiteren Schwerpunkt von EPIZONE. Hierbei spielt die Weiterentwicklung von Impfstoffen und antiviralen Medikamenten eine wichtige Rolle. „Beides kommt nicht ohne die Kenntnis der Wechselwirkungen von Erreger und Wirt aus. Deshalb untersuchen wir beispielsweise intensiv die Immunantwort gegen das Virus der Afrikanischen Schweinepest, für die es keinen Impfstoff gibt“, erläutert Dr. Thomas Vahlenkamp, Leiter des Instituts für Infektionsmedizin am FLI und Leiter der entsprechenden Arbeitsgruppe innerhalb des Themenschwerpunkts. Die Afrikanische Schweinepest breitet sich derzeit in Gebieten östlich des Schwarzen Meeres und an den Grenzen der EU aus. Zukunftsweisend für die Ausrottung von Tierseuchen ist die gleichzeitige Entwicklung von effektiven Impfstoffen und Diagnostikmethoden, mit denen sich geimpfte und infizierte Tiere unterscheiden lassen – die sogenannten DIVA-Strategien

Die Blauzungenkrankheit breitete sich nach ihrem Ersteintrag im Jahr 2006 auch in Deutschland stark aus. Über EPIZONE stimmten verschiedene Forschungseinrichtungen ihre Diagnostikmethoden ab, so dass die betroffenen Länder Standardmethoden einsetzen konnten. Dieses Jahr wurden deutlich weniger Fälle gemeldet. Hierzu trug sicher die seit 2008 eingesetzte Schutzimpfung von Rindern, Schafen und Ziegen bei.



Lee Tomers - Fotolia.com



Fotolia VII - Fotolia.com

EPIZONE

Network of Excellence for Epizootic Disease Diagnosis and Control – www.epizone-eu.net

Von der EU mit 14 Millionen Euro im

6. Forschungsrahmenprogramm gefördertes Netzwerk

- Start 1. Juni 2006, Laufzeit 5 Jahre
- 17 Institute, davon 14 aus der EU, 1 aus der Türkei und zwei aus China, die FAO sowie ein Unternehmen
- Themenschwerpunkte
 - Diagnostik
 - Bekämpfungsstrategien
 - Überwachung und Epidemiologie
 - Risikobewertung

(differentiate infected from vaccinated animals). Denn so lässt sich erkennen, ob Tiere mit Antikörpern im Blut wirklich mit dem Erreger in Kontakt gekommen und potenzielle Überträger sind oder „nur“ dagegen geimpft wurden. Diese Unterscheidung ist notwendig, um auch beim Einsatz von Impfstoffen einen uneingeschränkten Handel mit Tieren und Fleischprodukten zu gewährleisten, was bei den immer komplexer werdenden internationalen Handelströmen von großer wirtschaftlicher Bedeutung ist.

Risiken einschätzen

Obwohl die internationale Organisation für Tiergesundheit (OIE) und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) Richtlinien zur Durchführung von Import-Risikobewertungen herausgegeben haben, gehen verschiedene europäische Länder auf unterschiedliche Weise an die Risikobewertung bei Tierseuchen heran. Um die Ausbreitung und Auswirkung von Tierseuchen einschätzen zu können, werden geeignete Daten in ausreichender Menge und Qualität benötigt. In den Projekten des Schwerpunktthemas Risikobewertung konzentrieren sich die Wissenschaftler daher auf die Sammlung entsprechender Daten und die Abstimmung der Auswertungsmethoden. Dr. Franz J. Conraths, Leiter des Instituts für Epidemiologie am FLI, ist einer der beiden Themenleiter. „Zur Risikobewertung von Importen wurden zunächst veröffentlichte Risikobewertungen gesammelt und geprüft. Dabei stellte sich heraus, dass ein Großteil nicht den internationalen Richtlinien entspricht. Durch die Zusammenarbeit in EPIZONE haben wir die Möglichkeit, dies zu ändern und zu verbessern“, berichtet er.

In einem weiteren Projekt wird eine europäische online-Datenbank für Tierseuchen aufgebaut. Die Grundlage hierfür bilden standardisierte Daten aus den nationalen Datenbanken verschiedener Länder. Hinzu kommen Informationen über Erreger und deren Erbgutana-

lysen. Diese sind wichtig, um die Ausbreitung von Krankheiten zu verfolgen und mögliche Eintragswege zu identifizieren. Kombiniert werden alle diese Daten mit einem Geoinformationssystem (GIS), sodass Ausbrüche genau verfolgt werden können. Diese Datenbank soll dann zunächst den Mitgliedern von EPIZONE zur Verfügung stehen, später vielleicht auch den Veterinärverwaltungen der EU-Mitgliedsstaaten.

Die Klassische Schweinepest, die in Europa immer noch vorkommt und häufig Ländergrenzen überschreitet, stellt für Hausschweine nach wie vor eine Bedrohung dar. In EPIZONE prüfen die Wissenschaftler eine elektronische Methode, mit der Befunde in Schweinebeständen gesammelt und daraufhin analysiert werden, ob der Erreger der Klassischen Schweinepest in einem geprüften Bestand vorhanden sein könnte oder ob die Befunde eher für eine andere Erkrankung sprechen.

Das Ziel: agieren statt reagieren

In Zukunft müssen wir in Europa mit neuen Tierkrankheiten und Erregern rechnen, denn nicht nur globaler Handel und Reiseverkehr haben die Risiken für deren Einschleppung erhöht, auch veränderte Umweltbedingungen können sich auf die Erreger und ihre Überträger auswirken. Die Experten aus EPIZONE versuchen, die Infektionskrankheiten zu identifizieren, bei denen das Risiko einer Einschleppung am größten ist. Die möglichen Einschleppungswege sollen über ein Geoinformationssystem aufgezeigt werden. Damit lassen sich Einschätzungen und Vorhersagen über Tierkrankheiten treffen, die in den nächsten Jahrzehnten auf uns zukommen könnten. Nicht zuletzt liegt in dem Wissen um solche Risiken auch eine Chance, die Einschleppung dieser Krankheiten zu verhindern. ■

FLI | Elke Reinking, Friedrich-Loeffler-Institut, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, unter Mitwirkung von Dr. Martin Beer, Dr. Thomas Vahlenkamp, Dr. Franz J. Conraths, Südufer 10, 17493 Greifswald-Insel Riems. E-Mail: elke.reinking@fli.bund.de

