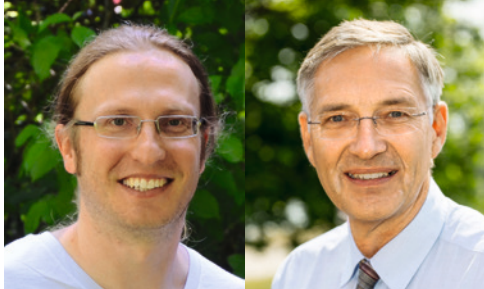


Mobile Diagnostik von Tierseuchenausbrüchen

Timo Homeier-Bachmann und Franz J. Conraths

Friedrich-Loeffler-Institut (FLI),
Institut für Epidemiologie, Greifswald-Insel Riems



Bei hochkontagiösen Tierseuchen wie der Maul- und Klauenseuche, der Klassischen Schweinepest und der Geflügelpest, ist eine möglichst schnelle/frühzeitige Diagnostik zum Ausschluss der betreffenden Tierseuche bzw. zur schnellen Einleitung von (Gegen-) Maßnahmen bei Feststellung erforderlich. Insbesondere in Gebieten mit hoher Tier- und Betriebsdichte sowie bei größeren Ausbruchsgeschehen kann eine schnelle/frühzeitige Diagnostik helfen, eine Weiterverbreitung der Erreger und somit weiteren Schaden zu vermeiden bzw. zu minimieren. Das Institut für Epidemiologie (IfE) hat in Zusammenarbeit mit dem Institut für Virusdiagnostik (IVD) ein mobiles PCR-Labor eingerichtet. Es stehen ein Extraktionsautomat, ein sehr schneller RT-PCR-Cycler sowie weitere erforderliche Laboreinrichtungsgegenstände für den mobilen Betrieb bereit. Mit dieser Ausrüstung kann in einer Tierhaltung oder in deren unmittelbarer Nähe die Diagnostik durchgeführt werden.

Im Bedarfsfall wird ein VW-Bus in ein mobiles Labor umgerüstet, das alle typischen Merkmale eines PCR-Laborarbeitsplatzes beinhaltet. Innerhalb einer halben Stunde können alle Komponenten des Labors betriebsfähig im Bus installiert werden (Abb. 1). Eine autarke Energieversorgung



Abb. 1: Innenansicht im vollausgebauten Zustand.

wird durch einen Generator ermöglicht (Abb. 2). Die Funktionsfähigkeit des Systems wurde bereits mehrfach bei winterlichen Temperaturen erfolgreich getestet. Derzeit sind einige Teile der Stromversorgung fest im Fahrzeug verbaut, zukünftig werden jedoch sämtliche Komponenten des mobilen Labors beweglich sein, sodass eine Fahrzeugbindung nicht mehr gegeben sein wird.



Abb. 2: Bus im Generatorbetrieb.

Derzeit werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Virusdiagnostik Protokolle für den Erregernachweis aus verschiedenen Matrices (z.B. Kloakal- und Rachtentupfer, Serum, Blut etc.) entwickelt. In Anschluss an die Protokollentwicklung im Labormaßstab wird eine Adaptation/Validierung auf der mobilen Plattform vorgenommen. Zunächst stehen Aviäre Influenzaviren (AIV) im Fokus, später sollen Methoden zur Diagnostik von Schweinepest und Maul- und-Klauenseuche ergänzt werden. Durch den Einsatz eines Extraktionsautomaten sind nur wenige Pipettierschritte für die Durchführung der Untersuchungen notwendig. Dies reduziert den Trainingsaufwand insbesondere für weniger laborerfahrenes Personal.

Im Tierseuchenfall ist vorgesehen, dass das zuständige Veterinäramt oder ein Mitglied der epidemiologischen Beratungsgruppe des FLI die zu untersuchenden Proben im Bestand nimmt. Tierseuchenerreger, die in den Proben enthalten sein können, werden vor Ort durch Zugabe von Lysispuffer in die Probengefäße inaktiviert. Vor der Übergabe an das Labor im Bus werden die Probengefäße desinfiziert. Ein besonderer, über die Anforderungen der so genannten Guten Mikrobiologischen Praxis hinausgehender Infektionsschutz ist daher nicht erforderlich. Da die PCR im geschlossenen System durchgeführt wird, ist eine Kontamination des Arbeitsplatzes mit PCR-Produkten ausgeschlossen. Dennoch ist vorgesehen, für den Fall des Nachweises von Tierseuchenerregern den Arbeitsplatz im Bus anhand eines Protokolls zu dekontaminieren.

Es ist geplant, den Bus im Rahmen von Einsätzen der epidemiologischen Beratungsgruppe des Instituts für Epidemiologie einzusetzen und die Technik somit auch den Bundesländern zu Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist vorgesehen, die mobile Diagnostik in verschiedenen Projekten einzusetzen. Dazu gehört die Durchführung einer vergleichende AIV-Diagnostik der Sentineltiere auf der Insel Kooos im mobilen Labor und im Nationalen Referenzlabor für Aviäre Influenza. Weiterhin wird der Bus im Rahmen eines Projektes zu Antibiotika-resistenten Bakterien in verschiedenen Tierhaltungen (Geflügel und Schwein) eingesetzt werden.