



April 2023

FRAGEN UND ANTWORTEN

Forschungsprojekt: Impfung von Zoovögeln gegen hochpathogene aviäre Influenzaviren (H5N1) mit Hilfe eines nicht vermehrungsfähigen viralen Vektors

Wann wird die Impfung der Vögel durchgeführt?

Die Impfung bestimmter Wildvogelarten im Basler Zoo und im Tierpark Bern wird im Spätsommer 2023 beginnen.

Wie und wann werden Sie erfahren, ob diese Impfung wirksam ist?

Das Serum der geimpften Tiere wird auf neutralisierende Antikörper gegen H5N1 getestet. Diese Tests sind sehr aufwendig, da sie in einem Labor der Biosicherheitsstufe 3 durchgeführt werden müssen. Es ist geplant, die Ergebnisse ca. 2 Jahre nach Beginn der Studie zu veröffentlichen.

Was ist die derzeitige Situation der Vogelgrippe?

In den letzten zwei Jahren wurden in Europa Tausende Fälle von Vogelgrippe bei Wildvögeln festgestellt. Während in früheren Jahren Ausbrüche mit hochpathogenen aviären Influenzaviren zumeist auf den Herbst und das Frühjahr beschränkt waren, wenn die Zugvögel auf dem Weg in den Süden bzw. in den Norden in unseren Regionen Rast machten, werden nun immer mehr Ausbrüche auch im Sommer registriert. Es wird daher befürchtet, dass H5N1 in Europa endemisch wird, also über das ganze Jahr präsent sein wird. Die Eigenschaften des Virus haben sich gegenüber früheren Jahren ebenfalls verändert: Immer mehr Vogelarten werden infiziert und erkranken schwer, häufig mit tödlichem Ausgang.

Im Tierpark Bern wurden im 2022 ein Krauskopfpelikan und zwei freilebende Graureiher Opfer der Infektion mit H5N1. Der gesamte Vogelbestand wurde anschliessend über mehrere Wochen eingestallt und unter Quarantäne gestellt, um die Tiere vor der hochansteckenden Tierseuche zu schützen. Dabei wurde festgestellt, dass viele Vogelarten unter den beengten Stallbedingungen über längere Zeit nicht artgerecht zu halten sind.

Was ist das konkrete Ziel des Projekts?

Ziel des Projekts ist es, den Schutz bedrohter Wildvogelarten im Zoo und ihr Wohlergehen zu gewährleisten. Konkret ist vorgesehen, eine Vielzahl empfänglicher Vogelarten wie zum Beispiel Krauskopf- und Rosapelikane und Rosa Flamingos, die in offenen Anlagen oder Volieren in den Zoos der Städte Bern und Basel gehalten werden, unter Verwendung eines vermehrungsunfähigen Vektorimpfstoffes gegen H5N1 zu immunisieren. Das Ausmass und Dauer der Immunantwort soll im Anschluss an die Impfung ermittelt werden.

Warum wurden Vögel nicht schon früher gegen die Vogelgrippe geimpft?

Eine generelle Impfung gegen die Vogelgrippe ist in der Schweiz verboten. Ein Grund hierfür liegt darin, dass sich Tiere, die mit herkömmlichen Impfstoffen geimpft werden, nicht einfach durch serologische Tests von infizierten Tieren unterscheiden lassen. Länder, die gegen die Vogelgrippe impfen, würden dann nicht als seuchenfrei gelten und müssten entsprechende Handelsbeschränkungen befürchten. In der EU ist eine Impfung dank neuer Regelung unter bestimmten Auflagen nun möglich. Im Entscheid zu impfen oder nicht sind die Kosten und die nötige Logistik, um eine gross angelegte Impfkampagne - inkl. der danach nötigen Überwachung - durchzuführen, nicht zu vernachlässigen.

Wurden in Zoos bereits Impfungen durchgeführt?

Aufgrund einer Ausnahmegewilligung durch die Europäischen Kommission, wurde die Impfung von Zootieren gegen hochpathogene aviäre Influenzaviren in der Vergangenheit bereits erlaubt und in mehreren europäischen Zoos und Tierparks verschiedene Vogelarten mit inaktivierten Influenzaviren immunisiert.

Welche Eigenschaften hat der vom IVI entwickelte Impfstoff?

Der Vektorimpfstoff, der in diesem Freisetzungsvorhaben verwendet wird, beruht auf einem vermehrungsunfähigen Virus der vesikulären Stomatitis (VSV), dem ein essentielles Gen entfernt wurde und durch ein Influenza-Antigen ersetzt wurde. Der Vektorimpfstoff kann nur auf bestimmten Helferzellen vermehrt werden. In den zu impfenden Vögeln wird dagegen kein infektiöses Virus gebildet, d.h. eine Weitergabe des viralen Vektors ist ausgeschlossen. Der Impfstoff wurde bereits am IVI in Mittelhäusern an Hühnern getestet und seine ausserordentlich hohe protektive Wirksamkeit nachgewiesen. Der Impfstoff bietet nicht nur vollständigen Schutz vor hochpathogenen H5N1-Viren, sondern verhindert auch, dass geimpfte Tiere H5N1-Viren ausscheiden. Schliesslich erlaubt der Vektorimpfstoff auch eine einfache serologische Unterscheidung zwischen geimpften und infizierten Tieren.

Wurde diese Vektorimpfstofftechnologie bereits eingesetzt?

Ein Impfstoff auf Basis rekombinanter VSV-Vektoren wurde gegen das hämorrhagische Ebola-Fieber entwickelt und für den humanen Gebrauch offiziell zugelassen.

Könnte dieser Impfstoff letztendlich auch für Nutzgeflügel verwendet werden?

Prinzipiell ja, allerdings müsste erst das Impfverbot in der Schweiz fallen.

Weitere INFOS

[Aktuelle internationale Situation + Radar Bulletin](#) Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und veterinärwesen (BLV)

[Aviäre Influenza \(AI\)](#) (Friedrich-Loeffler-Institut)