Trinkwasser und Aviäre Influenza A/H5N1T

Hinweise für Wasserversorger
Stand 19. April 2006

I. Virus und Erkrankung

Bei der so genannten Vogelgrippe (Klassische Geflügelpest, Aviäre Influenza A/H5N1) handelt es sich um eine virusbedingte Erkrankung der Vögel, die nur sehr selten auf den Menschen übertragen wird. Die schon seit Ende 2003 andauernden Ausbrüche in Südostasien werden durch die für manche Vögel hochpathogenen Influenza A-Viren des Subtyps H5N1 hervorgerufen. Viren dieses Subtyps sind inzwischen auch in Deutschland aufgetreten und haben an mehreren Orten Wildvögel sowie Nutzgeflügel befallen. Erkrankungen des Menschen wurden bisher vorwiegend in Asien und - verglichen mit denen bei Vögeln - nur selten beobachtet (ca. 180 Fälle). In all diesen Fällen wurde ein sehr enger Kontakt zwischen den Erkrankten und erkranktem Hausgeflügel als Ursache der Krankheitsübertragung festgestellt. Daher gehen Fachleute gegenwärtig davon aus, dass die Infektionsdosis für den Menschen relativ groß ist, also eine hohe Zahl von Viren für die Auslösung einer Infektion beim Menschen notwendig ist. Die Erkrankungen, die bisher registriert wurden, nahmen bei ca. 50 % der Menschen einen tödlichen Verlauf.

Die Influenza A-Viren sind mit 50 – 120 nm Durchmesser größer als die enteralen Viren mit etwa 25 - 40 nm, die wegen der Einträge kommunaler Abwässer in den meisten Oberflächengewässern anzutreffen sind. Wichtig für die Risikobeurteilung ist, dass die Influenzaviren mit einer Lipidmembran umhüllt sind, die sie - im Gegensatz zu bekannten darmpathogenen Viren - für Umwelteinflüsse und Chemikalien anfälliger macht.

II. Fragestellung

Da in Deutschland bestimmte Wasservögel, die sich in offenen Gewässern aufhalten, befallen wurden, wird häufig die Frage nach der Sicherheit des Trinkwassers bezüglich dieser Viren gestellt.

1. Derzeitige Risikoeinschätzung

Das zentral über die öffentliche Versorgung in Deutschland verteilte Trinkwasser ist bezüglich des Erregers der Vogelgrippe (Influenzaviren A/H5N1 Asia) sicher. Dies gilt unabhängig von der Art der Wasserquelle, aus der das Trinkwasser gewonnen wird. Das Trinkwasser kann bedenkenlos getrunken, für die Zubereitung von Speisen genutzt und für alle anderen Zwecke verwendet werden. Die Sicherheit der Kleinanlagen zur Wasserversorgung (zum Beispiel private Hausbrunnen) ist in Zweifelsfällen durch die örtlichen Gesundheitsbehörden im Einzelfall zu bewerten.

2. Mögliche Entwicklungen

Influenzaviren können sich grundsätzlich durch Mutation oder Rekombination relativ rasch verändern. Ohne über diese vielfältigen Möglichkeiten und deren Auswirkungen zu spekulieren, steht für die Wasserversorgung ein Aspekt im Vordergrund, der mit vorsorgenden Maßnahmen gut beherrschbar ist:

Das Virus könnte sich so verändern, dass es für den Menschen gefährlicher wird. In diesem Falle besteht die durch einige Beobachtungen bei den erkrankten Menschen gestützte Möglichkeit, dass sie das Virus – anders als bei der bisherigen humanen Influenza – mit den Faeces ausscheiden, das damit über die Kläranlage in die un- oder weniger geschützte Trinkwasserressource eingetragen wird. Solche Entwicklungen des Influenzavirus A (H5N1) müssen hier in die Betrachtungen einbezogen werden, damit die Wasserversorgungsunternehmen rechtzeitig Vorsorge treffen können. Im Einzelnen werden die folgenden differenzierteren Betrachtungen notwendig.

a) Die Wasserressource

In Deutschland werden für die Trinkwassergewinnung Grundwasser (ca. 70 %), Oberflächenwasser (ca. 20 %) und sonstige Quellen (ca. 10 %) genutzt. Gut geschütztes Grundwasser ist sicher gegenüber möglichen Einträgen von Viren, insbesondere den Influenzaviren (H5N1). Damit sind - bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik - über die bereits bestehenden Vorkehrungen hinausgehende Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit des verteilten Trinkwassers bei Nutzung dieser Ressourcen nicht notwendig.

Wässer, die nicht aus geschützten Vorkommen für die Trinkwassergewinnung verwendet werden, können Influenzaviren aus virushaltigem Vogelkot oder infizierten Vogelkadavern enthalten. Auch diese Wässer sind nach der derzeit gültigen Bewertung hinsichtlich einer möglichen Übertragung der Influenza A (H5N1) als Tiererkrankung auf Menschen sicher. Die für eine Ansteckung des Menschen mit den gegenwärtig kursierenden Influenzaviren H5N1 sehr hohe erforderliche Virusmenge (s. oben) wird auf dem Wege eines nach Trinkwasserverordnung aufbereiteten Wassers nicht erreicht.

Wird für die Trinkwassergewinnung **Oberflächengewässer** genutzt (Seen, Flüsse, Talsperren), so ist der Betreiber dieser Wasserversorgungsanlage aus Vorsorgegründen verpflichtet, sich über das Wassereinzugsgebiet der Ressource zu informieren und ggf. dort vorhandene größere Vogelrastplätze daraufhin zu inspizieren, ob Tiere im Einzugsgebiet verendet sind. Diese sind dann umgehend sachgerecht zu entfernen zum Beispiel durch die Feuerwehr.

b) Wasseraufbereitung zur Partikelentfernung

Über die Wirksamkeit der verschiedenen Aufbereitungsverfahren hinsichtlich der Eliminierung des Influenzavirus A (H5N1) liegen derzeit nur wenige Daten vor. Aus Zusammenfassungen der WHO und aus der Kenntnis der Wirkung der Aufbereitungsverfahren insbesondere für enterale Viren ist abzuleiten, dass für all jene Versorgungen, bei denen wegen der Aufbereitung und ggf. vorgenommenen Desinfektion keine Gefährdung der Trinkwasserqualität durch enterale Viren vorliegt, diese auch durch die empfindlicheren Influenzaviren nicht eintreten wird.

Insbesondere für abwasserbelastete Trinkwasserressourcen liegen Hinweise vor, dass Viren sich im Wesentlichen an Schwebstoffteilchen im Wasser binden, und die

Filtrationsstufen der Aufbereitung sie somit als vergrößerte Teilchen entfernen können.

c) Desinfektion

Die Wirkung der in der Trinkwasserversorgung eingesetzten Desinfektionsverfahren auf das Influenzavirus H5N1 kann gegenwärtig nur durch Analogieschlüsse geschätzt werden. Umhüllte Viren, zu denen die Influenzaviren gehören, weisen hinsichtlich der Einwirkung von Desinfektionsmitteln eine höhere Empfindlichkeit auf als nicht umhüllte Viren (z.B. die aus dem kommunalen Abwasser stammenden enteralen Viren). Damit sind sie einer chemischen Desinfektion besser zugänglich. Dieses gilt insbesondere auch für den Einsatz von Chlor und Chlordioxid als Desinfektionsmittel.

Neben der Desinfektion mit Chlor oder Chlordioxid stehen mit der Ozonung und der UV-Bestrahlung weitere Verfahren für die Desinfektion des Trinkwassers zur Verfügung. Beide desinfizieren Viren, wobei UV-Strahlung das Influenzavirus A besonders wirksam inaktiviert.

Viren können sich außerhalb lebender Zellen nicht vermehren. Daher ist in dem hier betrachteten Fall ein Schutz des Verteilungsnetzes vor einem Wiederaufkeimen nicht notwendig. Die Wasserversorgung muss also in Bezug auf Viren keine Desinfektionskapazität im Netz vorhalten. Somit eignen sich besonders die Ozonung und die UV-Desinfektion als Desinfektionsmaßnahmen.

Das Umweltbundesamt weist daher noch einmal darauf hin, dass bestimmte Wasserversorgungen eine geeignete Desinfektion gemäß allgemein anerkannten Regeln der Technik vorhalten und betreiben müssen. Dies gilt insbesondere, wenn sie Wasserressourcen zur Trinkwassergewinnung verwenden, die hinsichtlich eines möglichen Eintrages von humanpathogenen Viren als nicht gut geschützt einzustufen sind.