



## **Influenza: ein Beispiel für eine interdisziplinäre Risikoanalyse**

### **Zusammenfassung:**

Die Influenza-Viren stellen eine Bedrohung für die Gesundheit von Mensch und Tier dar. Das H5N1-Virus ist derzeit die Ursache für eine Pandemie innerhalb der wild lebenden Vogelpopulationen und der Geflügelpopulationen, und hat einen leicht zoonotischen Charakter. Der konstante Aufschwung des H5N1-Virus und damit verbundene Bedrohung einer Pandemie verlangen eine interdisziplinäre Vorgehensweise für alle Elemente der Risikoanalyse: Risikobewertung, Risikomanagement und Kommunikation der Risiken.

Im folgenden Artikel beschäftigen wir uns mit den verschiedenen Aspekten dieser interdisziplinären Vorgehensweise auf nationaler und supranationaler Ebene.

### **1. Einleitung: Risikoanalyse als Basis für eine Entscheidungsfindung**

Das konstante Auftauchen der Vogelgrippe (H5N1) überall auf der Welt und die Bedrohung einer pandemischen menschlichen Grippe stellen die Wissenschaft, die öffentlichen Behörden und die Gesellschaft vor eine Reihe schwieriger Entscheidungen. Die Problemstellung ist sehr komplex und enthält eine Reihe von Unbekannten: betroffen sind sowohl Menschen als auch Tiere, das Ausmaß und die Art einer potenziellen Pandemie sind schwer, wenn nicht gar unmöglich einzuschätzen und die Wahrnehmung des Risikos durch die Bevölkerung entspricht nicht dem tatsächlichen Risiko. Um diese Probleme rationell anzugehen, wenden die öffentlichen Behörden die Methode der Risikoanalyse an. Ergibt die Risikobewertung eine potenzielle Gefahr für die Volksgesundheit und herrscht in wissenschaftlicher Hinsicht noch Ungewissheit, kann das Vorsichtsprinzip angewandt werden.

Für eine Risikoanalyse werden Informationen und Techniken aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen verwendet, darunter die Mikrobiologie, Chemie, Toxikologie, Medizin, Epidemiologie, Statistik, Management, Soziologie... Das Endziel einer Risikoanalyse besteht darin, zu einer begründeten strategischen Entscheidung zu gelangen, die auf einem qualitativen oder quantitativen Resultat beruht. Auf der Grundlage des Resultats einer (qualitativen oder quantitativen) Risikobewertung legen die öffentlichen Instanzen ein Risikomanagement fest, mitsamt einer Kommunikation für die betroffenen Personen oder Personengruppen. Die Auswertung der quantitativen Analyse kann Teil dieser Kommunikation sein.

Die Systematik der Risikoanalyse besteht aus 3 Hauptelementen:

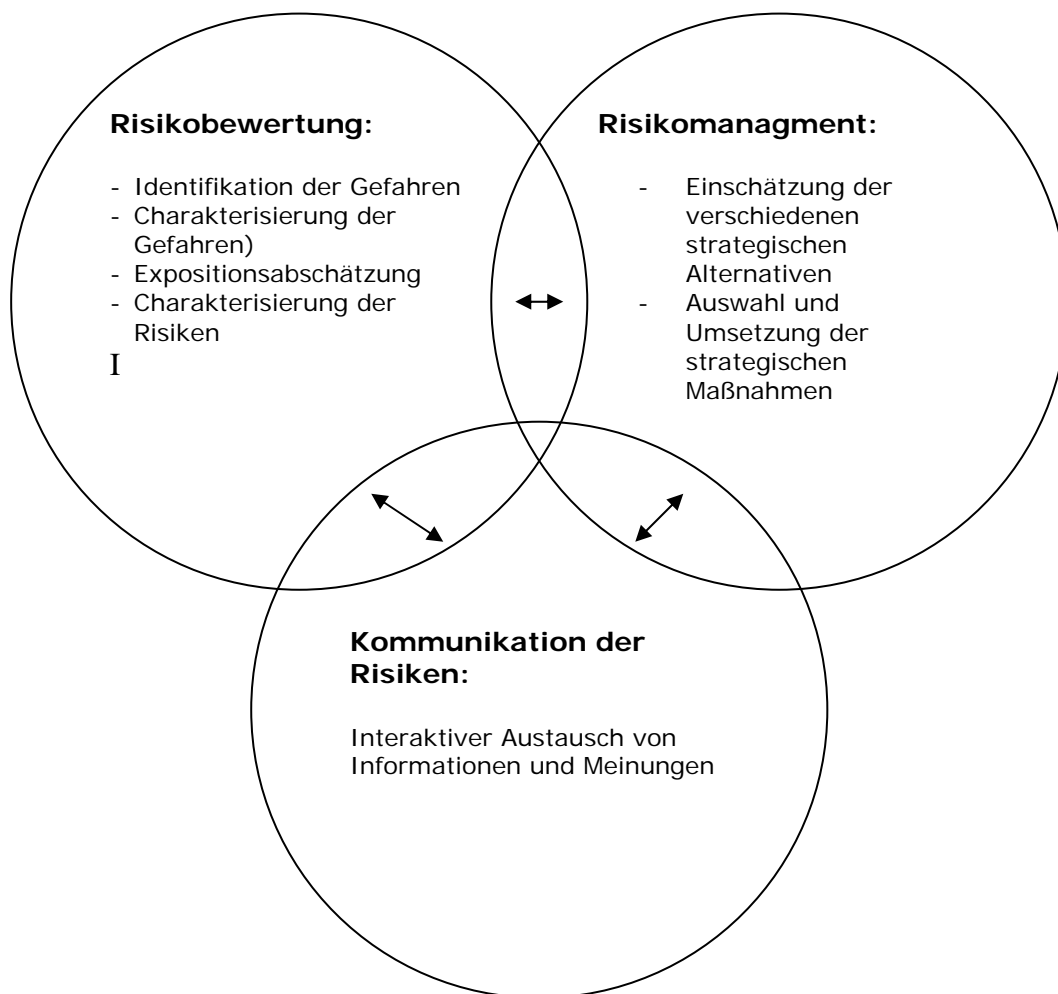
1. Risikobewertung (risk assessment)
2. Risikomanagement (risk management)
3. Kommunikation des Risikos (risk communication)

Das Schema Nummer 1 stellt die Struktur dieser Systematik der Risikoanalyse dar.

Die Risikobewertung ist ihrerseits in 4 verschiedene Elemente unterteilt:

1. Identifikation der Gefahren (hazard identification)
2. Charakterisierung der Gefahren (hazard characterisation oder dose-response assessment)
3. Expositionsabschätzung (exposure assessment)
4. Charakterisierung der Risiken (risk characterisation)

Schema 1: Struktur der Risikoanalyse



Nach einer Risikobewertung wird zum **Risikomanagement** übergegangen. Dafür werden die Informationen über die Gefahren und Risiken, die während der Risikobewertung gesammelt wurden, ausgewertet und mit anderen wichtigen Faktoren in Zusammenhang gebracht, die schlussendlich ebenfalls die Entscheidungen im Bereich Management beeinflussen. Anschließend müssen die Behörden adäquate strategische Maßnahmen festlegen und umsetzen. Das Ziel: auf die kostengünstigste Art und Weise die Wahrscheinlichkeit der Entstehung inakzeptabler Risiken verringern.

Ein letztes Element der Systematik der Risikoanalyse ist die **Kommunikation der Risiken**. Der Bereich der Kommunikation der Risiken ist der jüngste Teil der Risikoanalyse. Er entstand aus dem Bedarf heraus, alle an dem Prozess der Risikoanalyse Beteiligten einzubeziehen und die Informationen zur Risikobewertung und zum Risikomanagement auszutauschen. Außerdem kann im Verlauf der vorherigen Etappen (während der Risikobewertung und des Risikomanagements) mit den betroffenen Personen kommuniziert werden.

Die interdisziplinären Aspekte der Influenza können wie folgt zusammengefasst werden:

- es handelt sich um ein Virus, das sowohl Menschen als auch Tiere befällt, und das zwischen den beiden Populationen ausgetauscht wird;
- die Auswirkungen einer Panzootie oder Pandemie betreffen weltweit alle Teile der Gesellschaft (politisch, wirtschaftlich, sozial)

Daher ist ein interdisziplinäres Vorgehen notwendig, sowohl in der Wissenschaft als auch bei den verschiedenen betroffenen offiziellen Instanzen.

2.

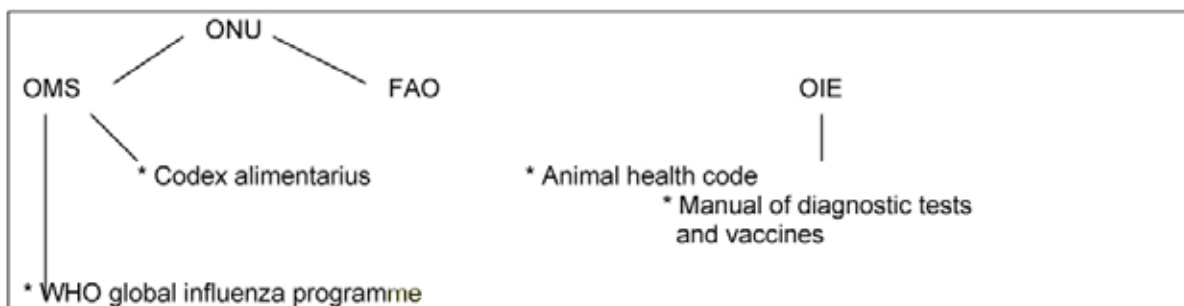
## 2. Der Internationale Kontext

Die Problematik der Influenza muss global angegangen werden. Mehrere internationale Einrichtungen beschäftigen sich mit den Vogelgrippe-Herden und der Bedrohung der Influenza. Weltweit sind dies die Vereinten Nationen und ihre verschiedenen Institutionen: die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und die Weltbank. Innerhalb der Vereinten Nationen wurde ein Koordinator für die Fragen der Vogelgrippe bezeichnet.

WHO und FAO erarbeiten gemeinsam mit den Mitgliedsländern den "Codex Alimentarius". Dieser Codex enthält alle Normen im Bereich der Ernährung und der Sicherheit der Nahrung, die weltweit abgestimmt wurden. Innerhalb der WHO sind Programme, Richtlinien und Referenzen für das globale Management der Bedrohungen für die Volksgesundheit aufgestellt worden. Dies ist auch der Fall für die Influenza, im "WHO Global Influenza Programme".

Die Koordination für Tierkrankheiten erfolgt im Internationalen Tierseuchenamt (OIE). Die Normen für Tierkrankheiten wurden durch das OIE mit dem Mitgliedsstaaten im "Animal Health Code" und dem "Manual of Diagnostic tests and Vaccines" festgelegt, und dies sowohl für Tiere, die an Land leben (terrestrial animals) als auch für Tiere, die im Wasser leben (aquatic animals).

Die weltweite Organisation ist in Schema 2 dargestellt.



Schema 2: Weltweite Organisation

Für Belgien ist die Europäische Union die erste Koordinationsebene. Dort liegen die Kompetenzen beim Europäischen Parlament, dem Europarat und der Europäischen Kommission. Die Generaldirektion Sanco ist innerhalb der Europäischen Kommission ein Führungsgremium, sowohl für die Tiergesundheit als auch für die Volksgesundheit. Neben der GD Sanco spielen weitere Einrichtungen eine wichtige Rolle:

- das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) in Stockholm, das mit der Risikobewertung bezüglich der Infektionskrankheiten beim Menschen beauftragt ist;
- die European Food Safety Agency (EFSA) in Parma, die mit der Risikobewertung bezüglich der Nahrungsmittelkette und der Infektionskrankheiten beim Tier beauftragt ist.

Die Koordination zwischen der Kommission der Europäischen Union und den Mitgliedsstaaten geschieht im Standing Committee For the Food Chain and Animal Health (SCOFAH) für die Tiergesundheit und die Sicherheit der Nahrungsmittel, und im Health Security Committee (HSC) für die Problematik der Infektionskrankheiten beim Menschen.

Es ist frappierend, festzustellen, dass die Koordination der veterinärmedizinischen Aspekte und die Frage der Sicherheit der Nahrung besser geregelt sind als die Koordination des Managements der Krankheiten in menschlichen Populationen. Dies gilt sowohl für die weltweite Organisation als auch für diejenige auf europäischer Ebene. Für die veterinärmedizinische Problematik existieren integrale und globale Referenzen (animal health code); das gleiche gilt für die Sicherheit der Nahrung (codex alimentarius).

In der Humanepidemiologie sind die globalen Referenzen eher stückweise vorhanden, und die ganzheitliche Vorgehensweise beugt sich dem Netz der Experten und Referenzen pro Krankheit.

Auf Ebene der europäischen Union ist die Harmonisierung und Koordination für die Veterinärmedizin und die Sicherheit der Nahrung weit vorangetrieben, sowohl für die Risikobewertung als auch für das Risikomanagement. Dies ist für die Humanepidemiologie und die Gesundheitsversorgung nicht der Fall; hier geschieht die Koordination nur sporadisch und punktuell, da das Europäische Abkommen keine derartige Koordination vorsieht. Die Erklärung für diesen wesentlichen Unterschied ist auf die Logik zurückzuführen, aus der heraus die internationalen und europäischen Normen festgelegt wurden. Diese Logik war in erster Linie eine wirtschaftliche: da veterinärmedizinische Normen und Normen bezüglich der Sicherheit der Nahrung häufig zu gravierenden Störungen des Warenverkehrs von Tieren und Nahrungsmitteln führen, sind auf internationaler Ebene rasch Referenzwerte und eine gute Koordination entstanden. Sie waren notwendig, um die Entwicklung des Welthandels nicht zu behindern. Die Schaffung des Europäischen Binnenmarktes im Jahr 1992 hat die Harmonisierung auf Ebene der Europäischen Union vorangetrieben. Diese ökonomische Logik fehlte für die Problematik der menschlichen Infektionskrankheiten und der Gesundheitsversorgung, daher ist die internationale Koordination wesentlich weniger weit vorangeschritten. Die Problematik der SARS und, in jüngerer Zeit, die Bedrohung durch die Influenza, tragen allmählich zu einer Veränderung bei.

Das Fehlen einer wirksamen Koordination auf der Ebene der Europäischen Union stellt die Entscheidungsträger vor reelle Probleme. Dadurch fehlt in der Tat eine Angleichung zwischen den verschiedenen Mitgliedsstaaten in so grundsätzlichen Bereichen der Politik wie Personenverkehr, Strategien bezüglich antiviraler Medikamente, Impfstoffe... Stellen Sie sich vor, jedes Mitgliedsland der EU (bei freiem Personenverkehr, Warenverkehr und Dienstleistungsverkehr) verfolgte seine eigene Politik im Fall einer Grippepandemie, und stellen Sie sich das daraus resultierende Chaos vor. Die Belgische Regierung hat bereits mehrfach ihre diesbezüglichen Befürchtungen geäußert. Der Föderale Ministerrat hat diese Frage am 2. Dezember 2005 debattiert, die Belgische Regierung plädierte für eine verbesserte Koordination innerhalb der EU nach dem folgenden Modell.

*"Der Europarat und die Europäische Kommission haben alle beide eine wichtige Rolle in der Entwicklung und/oder der Aktivierung von Koordinationsstrukturen auf unterschiedlichen Ebenen. Aufgrund der Komplexität dieser Mechanismen ist es von Nutzen, die bestehenden Strukturen und Mechanismen soweit wie möglich zu nutzen. Daher schlägt unser Land vor, die folgende Koordinationsstruktur zu nutzen:*

- *Zwischen Regierungen: eine Krisengruppe der Regierungen, die die gesamten von den Mitgliedsstaaten ergriffenen Maßnahmen koordiniert. Es handelt sich hier sowohl um Maßnahmen der Volksgesundheit, als auch um Konsularische Maßnahmen, um Ratschläge für Reisende in ferne Länder oder Maßnahmen die mit Auswirkung auf die Wirtschaft, wie die Schließung der Grenzen usw.*
- *Das "Health Security Committee" (HSC) ist ein Koordinations- und Planungsmechanismus, an dem die Hohen Vertreter der Mitgliedsstaaten teilnehmen und dessen Vorsitz die Europäische Kommission innehat. Das HSC als gemischtes Organ aus Rat und Kommission kann berechtigt sein, eine Vorbereitung, Planung und Koordination von spezifischen Maßnahmen im Bereich der Volksgesundheit zu koordinieren (Unterstützung der Zwischenregierungsebene)*
- *Innerhalb der Europäischen Kommission selbst wird die Koordination der epidemiologischen Überwachung durch das Europäische Zentrum für Krankheitsprävention und -kontrolle (ECDC) wahrgenommen. Der Informationsaustausch bezüglich der ergriffenen Maßnahmen und die Koordination der Maßnahmen erfolgen, in Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission, durch ein "Early Warning and Response System" (EWRS)*

	<b><u>Struktur</u></b>	<b><u>Zuständigkeit</u></b>
<i>Rat</i>	Krisengruppe der Regierungen	Koordination der von den Mitgliedsländern ergriffenen Maßnahmen, vor allem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personenverkehr</li> <li>- Konsularische Maßnahmen</li> <li>- Ökonomische Maßnahmen</li> </ul>
<i>Rat + Kommission</i>	HSC (Verwaltungen der Mitgliedsstaaten + Komm)	Planung und Koordination der spezifischen Maßnahmen im Bereich Volksgesundheit
<i>Kommission</i>	ECDC + GD Sanco	Risikobewertung Kommunikation der Risiken, EWRS, epidemiologische Überwachung

### **3. Die Organisation in Belgien: ein Beispiel für eine interdisziplinäre Risikoanalyse?**

#### **3.1. Verteilung der Kompetenzen in Belgien**

In Belgien entspricht die Aufteilung der Aufgaben in der Grippethematik den Konventionen zur Volksgesundheit, Tiergesundheit und Sicherheit der Nahrungsmittel der verschiedenen Institutionen.

Infektionskrankheiten beim Menschen und die Gesundheitsversorgung fallen in die Zuständigkeit unterschiedlicher Körperschaften: Föderale Behörde, Gemeinschaften und Regionen. Die verschiedenen Etappen der Staatsreform haben zu einer relativ komplexen Aufteilung der Kompetenzen geführt - so ist die Prävention vor allem Aufgabe der Regionen und Gemeinschaften, das Krisen- und Risikomanagement fallen in den Zuständigkeitsbereich des Föderalstaats. Die Koordination zwischen den verschiedenen Zuständigkeitsbereichen erfolgt innerhalb der Interministeriellen Konferenz Volksgesundheit und ihren Arbeitsgruppen. Das Wissenschaftliche Institut für Volksgesundheit (Institut de Santé publique ISP) hat als wissenschaftliche Einrichtung des Föderalstaates eine wichtige Aufgabe in der Risikobewertung, der epidemiologischen Überwachung und der Diagnose der Influenza. Der Hohe Gesundheitsrat (Conseil supérieur d' Hygiène) ist innerhalb des Föderalen Öffentlichen Dienstes Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt (SPF SPSCAE) mit der wissenschaftlichen Risikobewertung für die Volksgesundheit beauftragt.

Die Tiergesundheit und die Sicherheit der Nahrung fallen in den Zuständigkeitsbereich des Föderalstaates. Das Studien- und Forschungszentrum für Veterinärmedizin und Agrochemie (Centre d' études et de recherches vétérinaires et agrochimiques CERVA) ist die föderale wissenschaftliche Einrichtung, die verantwortlich ist für Risikobewertung, epidemiologische Nachverfolgung und Diagnose der Vogelgrippe. Die wissenschaftliche Risikobewertung für die Tiergesundheit und die Sicherheit der Nahrung gehört zu den Aufgaben des Wissenschaftlichen Komitees der Föderalen Lebensmittelagentur (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire AFSCA).

Die Aufgabe des Risiko- und Krisenmanagements sind Angelegenheit des FÖD Volksgesundheit (Volksgesundheit) und der Föderalen Lebensmittelagentur (Tiergesundheit und Sicherheit der Nahrung). Beide Einrichtungen verfügen zu diesem Zweck über eine Präventions- – und Krisenzelle.

Es muss klar gesagt werden, dass die Bewältigung einer Grippepandemie bei Weitem die Kompetenzen und die Befugnisse der für Volksgesundheit und Tiergesundheit zuständigen Verwaltungen übersteigt. Eine Grippepandemie wird bedeutende sozioökonomische Auswirkungen auf unsere Gesellschaft haben und daher die Beteiligung zahlreicher anderer Instanzen erfordern.

### **3.2. Die Bezeichnung und Arbeit eines Interministeriellen Kommissariats Influenza**

Bis zum Oktober 2005 erfolgte die Koordination und Vorbereitung auf eine Grippepandemie innerhalb des FÖD Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt. Die Maßnahmen zur Vogelgrippe hingegen wurden bei der Föderalen Lebensmittelagentur AFSCA koordiniert. Die rasche Ausbreitung der Vogelgrippe während der Sommer- und Herbstmonate des Jahres 2005 und die Möglichkeit einer Verbindung zwischen der Vogelgrippe und einer Grippepandemie führten zu einer Bewertung der Situation durch die Regierung. Auf Seiten der Politik wurden im September und Oktober 2005 einige bedeutende Entscheidungen bezüglich einer Grippepandemie getroffen (Anlegen eines Vorrats an antiviralen Medikamenten und Schutzmasken, Preisanfragen für einen Pandemie-Impfstoff). Innerhalb der Föderalregierung und der Interministeriellen Konferenz Volksgesundheit kam man zum dem Schluss, dass eine besondere Form der Koordination erforderlich war, für mehrere Aspekte:

- die wissenschaftliche Risikobewertung im Bereich der Humanepidemiologie einerseits und der veterinärmedizinischen Epidemiologie und der Volksgesundheit andererseits;
- ein vertikales Krisenmanagement (Prävention und Krisenmanagement) zwischen den verschiedenen Entscheidungsträgern (auf föderaler Ebene und auf Ebene der Regionen und Gemeinschaften);
- ein horizontales Krisenmanagement zwischen den verschiedenen Abteilungen (Außenbeziehungen, Innenpolitik, Verteidigung, Finanzen), abgesehen von den betroffenen Abteilungen.
- Die Kommunikation für die breite Bevölkerung und die verschiedenen Zielgruppen.

Der Minister für Volksgesundheit Rudy Demotte schlug der Föderalregierung und der Interministeriellen Konferenz Volksgesundheit die Einrichtung eines Interministeriellen Kommissariats Influenza für diese Aspekte der Koordination und der interdisziplinären Vorgehensweise vor. Am 20. Oktober 2005 haben die Regierungen unseres Landes diesen Vorschlag gutgeheißen. Der Beschluss lautete wie folgt:

*"Es wird vorgeschlagen, ab dem heutigen Datum einen Interministeriellen Kommissar zu bezeichnen. Er wird mit der allgemeinen Koordination der Maßnahmen, der Kommunikation zum Thema "Vogelgrippe" und der Konzertierung mit allen betroffenen Instanzen auf europäischer, föderaler, regionaler und auf Ebene der Gemeinschaften beauftragt.*

*Unterstützt wird dieser Interministerielle Kommissar von:*

*1) Einem wissenschaftlichen Ausschuss, der mit der Risikobewertung für die Tier- und Volksgesundheit betraut ist. Der Interministerielle Kommissar teilt den zuständigen Ministern die Zusammensetzung dieses Ausschusses mit.*

*2) Einem Lenkungsausschuss, der mit dem Risikomanagement für die Tierpopulation und die Bevölkerung betraut ist. Dieser Ausschuss setzt sich zusammen aus:*

- *Je einem Vertreter der Föderalen Minister des Inneren, der Landesverteidigung, der Finanzen und der Auswärtigen Angelegenheiten;*
- *Zwei Vertretern der Flämischen Region, einem Vertreter der Wallonischen Region, einem Vertreter der Region Brüssel-Hauptstadt, einem Vertreter der Französischen Gemeinschaft Wallonie-Brüssel, einem Vertreter der Deutschsprachigen Gemeinschaft.*

*Der Interministerielle Kommissar bestimmt ebenfalls Vertreter der Föderalen Lebensmittelagentur (FSN), des Föderalen Öffentlichen Dienstes Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt, des Wissenschaftlichen Instituts für*

Volksgesundheit (ISSP) und des Studien- und Forschungszentrums für Veterinärmedizin und Agrochemie (CERVA).

Dem Interministeriellen Kommissar stehen ein spezifischer Mitarbeiterstab und zwei Sprecher zur Verfügung. Er untersteht unmittelbar dem Federalminister für Volksgesundheit."

Die Funktionsweise des Interministeriellen Kommissariats kann schematisch wie folgt dargestellt werden:



Weitere Entscheidungen haben die Arbeit des Interministeriellen Kommissariats Influenza vervollständigt und präzisiert. Durch diese Entscheidung hat Belgien eine Vorreiterrolle innerhalb der EU übernommen, da es zu den wenigen Mitgliedsländern gehört, die eine interdisziplinäre Koordination für die verschiedenen Aspekte der Risikoanalyse bezüglich der Vogelgrippe-Problematik auf die Beine gestellt haben. Die Arbeit des Interministeriellen Influenza-Kommissars ist zeitlich begrenzt, das Ziel ist die Erstellung eines operationellen Plans, um einer Grippepandemie wirksam zu begegnen. Das Interministerielle Kommissariat Influenza stellt ein einzigartiges Experiment dar. Es muss zu einem Aktionsplan für das Management einer Epidemie oder anderer Bedrohungen für die Volksgesundheit, die eine interdisziplinäre Koordinationsstruktur erfordern, führen – für die spezifischen Gegebenheiten in Belgien.

### **3.3. Ein Einsatzplan für das Management einer Pandemie in unserem Land**

Das Interministerielle Kommissariat ist damit beschäftigt, in Zusammenarbeit mit allen zuständigen Verwaltungen einen Operationsplan für das Management einer Pandemie zu erstellen. Die Arbeiten sollen im Sommer 2006 beendet sein. Belgien verfügt bereits über eine erste Version eines strategischen Plans zum Umgang mit einer eventuellen Pandemie. Dieser Plan liefert allerdings erst einen allgemeinen strategischen Rahmen und ist kein Instrument für ein adäquates Management einer Pandemie. Damit er dazu wird, muss dieser Plan weiter ausgearbeitet und in einen operationellen Plan umgesetzt werden, so dass der Inhalt des strategischen Plans leicht und schnell in die Praxis umgesetzt werden kann.

Das Interministerielle Kommissariat hat den bestehenden strategischen Plan analysiert und auf Vollständigkeit überprüft. Diese Analyse hat zu einem ersten

Inventar aller Aktionen und zu einer Einschätzung der notwendigen Arbeit für seine vollständige Umsetzung in einen operationellen Pandemieplan geführt. Die Aktionen wurden in rund 60 Projekten zusammengefasst, aufgeteilt auf die Bereiche "Allgemeine Organisation", "Überwachung", "Case management und Prävention", "Logistik" und "Kommunikation". Die Ausarbeitung der Projekte erfolgt in Zusammenarbeit mit den verschiedenen zuständigen Instanzen (FÖD Volksgesundheit, ISSP, FÖD Inneres, mit einer besonderen Rolle für das Krisen- und Koordinationszentrum der Regierung, FÖD Auswärtige Angelegenheiten, Gemeinschaften....). Indem die Erarbeitung des Notfallplans Influenza vorrangig Beamten, die von anderen Diensten freigestellt wurden, übertragen wurde, verbleibt das notwendige Fachwissen innerhalb der öffentlichen Behörden.

Die Zielsetzung besteht darin, bis zum Sommer 2006 über einen operationellen Notfallplan "Influenza-Pandemie" zu verfügen, der sich wie folgt zusammensetzt:

- Teil 1: strategischer Influenza-Plan
- Teil 2: operationeller Influenza-Plan
- Anhänge mit den operationellen Standard-Prozeduren

Obwohl die Aufgabe des Interministeriellen Kommissars zeitlich begrenzt ist und das Kommissariat aufgelöst wird, wenn der belgische "Notfallplan Influenza-Pandemie" in operationeller und verwendbarer Form vorliegt, kann damit gerechnet werden, dass sich aus dieser Arbeitsweise bestimmte Elemente ergeben, die für die Vorgehensweise in anderen verwandten Themenbereichen verwendet werden können, die natürlich komplementär sind.

### **3.4. Die Vorhersage anhand eines Modells: wie zuverlässig ist sie?**

Für die Erstellung des Operationsplans hat das Interministerielle Kommissariat auf ein Rechenmodell zurückgegriffen, das die Einschätzung der Auswirkungen einer Pandemie erlauben soll. Die Resultate der mit Hilfe dieses Modells berechneten Simulation sollten den Behörden, der gesamten Bevölkerung und spezifischen Zielgruppen dabei behilflich sein, sich auf eine eventuelle Pandemie vorzubereiten.

#### **3.4.1. Prozedur**

Es ist selbstverständlich, dass eine Pandemie enorme Auswirkungen auf die Gesellschaft hätte. Um diese Auswirkungen besser einschätzen und adäquate Maßnahmen zusammenfassen zu können, hat das Interministerielle Kommissariat den Präsidenten des Wissenschaftlichen Influenza-Ausschusses, den Virologen Marc Van Ranst (KU Leuven) gefragt, ob ein operationelles Programm auf dem Markt verfügbar ist, das die Erstellung einer Entwicklungskarte einer Influenza-Pandemie erlaubt. Es existiert allerdings kein Programm, das selbst auf der Ebene Belgiens die Berechnung einer Epidemie erlauben würde. Professor Van Ranst hat deshalb entschieden, selbst ein statistisches Modell zu entwickeln, das eine präzise Abbildung der hiesigen Situation liefert. Auf der Basis einer Reihe von Parametern, wie Anzahl Einwohner, Organisation der Gesundheitsversorgung,... und der klassischen Entwicklung einer Grippeepidemie in den letzten Jahrzehnten, ist ein hohes Maß an Präzision möglich. Wie eine Epidemie sich entwickelt, wie den Spitzen der Erkrankungszahlen begegnet werden muss und in welcher Weise man die Entwicklung einer Epidemie beeinflussen kann, sind Elemente, für die mit Hilfe dieses Modells präzise Vorhersagen versucht werden. Was die Zahl der tatsächlich Erkrankten angeht, kann diese natürlich nur annähernd berechnet werden. Für Belgien wie für alle anderen europäischen Länder rechnet man damit, dass 25% der Bevölkerung erkranken, über einen Zeitraum von ungefähr 15 Wochen verteilt.

#### **3.4.2. Modulares Konzept**

Ein derartiges Programm besteht aus mehreren Modulen, von denen jedes eine große Anzahl Elemente zu einem bestimmten Thema liefert. So ist das Modul "Bevölkerung" beispielsweise bis auf die kommunale Ebene hinunter verfeinert, pro Altersgruppe von Jahr zu Jahr bzw. für die jüngeren von einem Monat zum anderen. Es ist bemerkenswert, wie sehr bestimmte demografische Einheiten von

dem belgischen Durchschnitt abweichen (Stadt <-> Land, Randbezirke der Städte <-> Stadtzentren...).

Das Programm erlaubt es ebenfalls, die Bevölkerung nach sozialem Umfeld aufzuteilen (z.B. Kleinkinder, Schulkinder, aktive Bevölkerung, hochaltrige Menschen). Diese Unterscheidung kann interessantes Material liefern, da eine gleiche Form menschlichen Kontakts innerhalb einer sozialen Gruppe geschieht. Ein weiteres Modul basiert auf den Eigenschaften des Virus. Obwohl diese unbekannt sind, können Eigenschaften aus denen des pandemischen Virus von 1918 und von 1957 und aus denen der jährlichen 'gewöhnlichen' Influenza-Viren abgeleitet werden. Die Eigenschaften des Virus werden ausschlaggebend dafür sein, welcher Prozentsatz der verschiedenen Altersgruppen Krankheitssymptome aufweisen wird, mit welcher Häufigkeit diese das Virus auf ihre Kontaktpersonen übertragen werden, wie viele Patienten in ein Krankenhaus aufgenommen werden müssen....

Ein anderes Element, das die Entwicklung eines Szenarios beeinflusst, ist der Eintrittsort des Virus und seine Verbreitung innerhalb der Bevölkerung (eine einzige Person oder eine Welle von hunderten Personen innerhalb eines einzigen Tages). Die Hypothesen des klinischen Bildes können zu einer Einschätzung der Anzahl Patienten führen, die bei ihrem Hausarzt vorstellig werden, sich in ein Krankenhaus begeben oder sterben. Werden anschließend die Aufnahmekapazitäten dieser Sektoren in das Programm eingespeist, werden Grenzen und Möglichkeiten aufgezeigt.

### **3.4.3. Praktische Resultate**

Ein solch detailliertes Programm, in das täglich Angaben zu neuen Eigenschaften einer Bevölkerung oder eines Virus eingespeist werden können, eröffnet zahlreiche Möglichkeiten. Wir kennen die Bevölkerung, die im Fall einer Pandemie betroffen ist, recht gut. Angaben zu den verschiedenen Bevölkerungsgruppen sind vorhanden. Der Föderale Öffentliche Dienst Volksgesundheit, Sicherheit der Nahrungsmittelkette und Umwelt verfügt über die Angaben zur Aufnahmekapazität der Krankenhäuser und die Anzahl möglicher Arztvisiten pro Tag der Hausärzte und Kinderärzte. Eine gewisse Anzahl Variablen können daraus logisch abgeleitet werden. Aus soziologischen Erkenntnissen kann abgeleitet werden, welche Bevölkerungsgruppen regelmäßig mit welchen anderen Gruppen in Kontakt sind (beispielsweise haben Kleinkinder zahlreiche Kontakte mit der Altersgruppe der 25-35 jährigen, aber wenige mit der Altersgruppe der 40-50 jährigen). Diese Kenntnisse sind wichtig, um einzuschätzen, wer wen in der Anfangsphase anstecken könnte oder tatsächlich ansteckt und wie eingegriffen werden kann, um die Verbreitung zu beeinflussen. Es wird versucht, das Verhalten des Virus' aufgrund der "archivierten" Erkenntnisse der früheren Pandemien und der quasi jährlichen Grippeepidemien einzuschätzen. Dennoch steht fest, dass eine genaue Berechnung erst dann möglich ist, wenn das entsprechende Virus existiert und bekannt ist.

Dank dieser Angaben kann eine gewisse Anzahl Basisszenarien ausgearbeitet werden. Die beiden wichtigsten sind das wahrscheinlichste Szenario und das worst-case-Szenario (der schlimmste anzunehmende Fall). Diese Szenarien werden es den verschiedenen Sektoren erlauben, sich auf den wahrscheinlichsten Fall vorzubereiten. In der Zwischenzeit muss dem schlimmsten anzunehmenden Szenario Rechnung getragen werden, indem Strategien entwickelt werden, um auch diesem Fall bestmöglich zu begegnen.

Wenn das Rechenmodell gut funktioniert, kann es ebenfalls die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen, welche die Behörden zur Beeinflussung der Epidemie ergreifen, aufzeigen. So kann die rechtzeitige Impfung eines Teils der Bevölkerung - sollte ein Impfstoff gegen die Pandemie vorhanden sein - eine weite Verbreitung des Virus' verzögern und die Höhepunkte der Pandemie abschwächen. Die Absage von Großveranstaltungen kann ein Mittel sein, die landesweite Ausbreitung des Virus' um einige Tage oder Wochen zu verzögern. Dieser Zeitgewinn erlaubt die Durchführung anderer Schutzmaßnahmen. Dank dieser Kenntnisse kann bereits eine erste Analyse der Kosten und Nutzen der verschiedenen Maßnahmen erfolgen. Auf diese Weise können die zuständigen Behörden überprüfen, ab welchem Moment eine bestimmte Maßnahme die größte Auswirkung auf die Gesundheit der Bevölkerung hat.

#### **3.4.4. Spezifische Gesundheitsversorgung**

Besondere Aufmerksamkeit muss der medizinischen Ausrüstung geschenkt werden. Eines der wichtigsten Resultate ('output') des Programms wird die Einschätzung der Arbeitsbelastung des medizinischen Sektors sein. Dies wird uns eine Einschätzung erlauben, wie viele Arztbesuche bei Allgemeinmedizinern im Rahmen einer solchen Epidemie zusätzlich anfallen und wie viele Betten pro Tag in einer Klinik benötigt werden. Vielleicht gelingt es uns auf diese Weise, anhand der derzeit verfügbaren Angaben festzustellen, dass einem bestimmten Teil des Gesundheitssektors rasch die Mittel ausgehen werden, oder dass für jede Region eine andere Flexibilität notwendig ist. Wir können ebenfalls einschätzen, zu welchem Zeitpunkt der Pandemie (z.B. Anzahl Patienten pro Tag pro 10000 Einwohner) eine zusätzliche Aufnahmekapazität für Grippepatienten, die keine intensive Behandlung oder Notfallbehandlung benötigen, vorgesehen werden muss.

### **3.5. Die zentrale Rolle der Primärversorgung in einem Gesundheitssystem**

Die Primärversorgung spielt in jeder Hinsicht eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, die kontinuierliche Versorgung im Fall einer Pandemie zu sichern. Wir müssen dem Umstand Rechnung tragen, dass die Anzahl der Grippepatienten wesentlich höher liegen wird als im Rahmen der saisonalen Grippe, auch das klinische Gesamtbild wird schwerwiegender sein und unterschiedliche Bevölkerungsgruppen betreffen. Da die Aufnahmekapazität der Krankenhäuser nicht ausreichen wird, um diesem Anstieg der Fälle zu begegnen, wird der Druck auf die Dienstleister der Primärversorgung erheblich sein. Die Allgemeinmediziner werden Patienten zu Hause versorgen lassen, die unter normalen Umständen in ein Krankenhaus aufgenommen würden. Anders ausgedrückt: die Schwelle für einen Krankenhausaufenthalt wird höher liegen und die telefonischen Anfragen medizinischer Ratschläge zunehmen. In einer ersten Pandemiephase werden antivirale Medikamente eingesetzt. Die zuständigen Behörden legen zu diesem Zweck einen Vorrat von 3 Millionen Behandlungseinheiten an. Diese Medikamente werden zunächst zur Behandlung und weniger zur Vorbeugung verwendet werden. Die Auslieferung der Medikamente an die Erkrankten wird vorzugsweise über die Primärversorger organisiert werden.

Im Rahmen einer Pandemie wird die Organisation in den Arztpraxen unter einem erheblichen Druck stehen, aufgrund einer Zunahme der ärztlichen Untersuchungen bei gleichzeitiger Abnahme der Verfügbarkeit der Allgemeinmediziner (man kann davon ausgehen, dass einige Ärzte sich ebenfalls mit der Grippe anstecken). Deshalb wird die Organisation der Primärversorgung auf dem Höhepunkt der Pandemie angepasst werden. Derzeit werden die Möglichkeiten der Organisation geprüft. Die zuständigen Behörden werden an die Ärztekreise appellieren, die kontinuierliche Versorgung auf lokaler Ebene zu sichern, eventuell über die Einrichtung ständiger Bereitschaftsdienste. In jeder Hinsicht wird eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Ärzten erforderlich sein.

Diese verstärkte Zusammenarbeit beschränkt sich nicht auf die Allgemeinmediziner. Jeder, der in der Primärversorgung tätig ist, wird davon betroffen sein, auch die Heimkrankenpfleger(innen) und Familienhelfer(innen). Die Dienste der häuslichen Versorgung werden einen Großteil der Pflege übernehmen.

Die Arbeitsbelastung der Apotheker wird ebenfalls zunehmen, da sie häufig von den Patienten zu Rate gezogen werden. In den Alten- und Pflegeheimen wird die Direktion, gemeinsam mit dem Koordinationsarzt der Einrichtung und dem Pflegepersonal für eine bestmögliche Versorgung Sorge tragen.

Wahrscheinlich werden weniger dringende medizinische Untersuchungen verschoben werden müssen. Dabei stellt sich die Frage, wie wir dies der Bevölkerung mitteilen können. Welche Kanäle werden die Behörden und die Allgemeinmediziner nutzen, um

die breite Öffentlichkeit möglichst effizient zu informieren? Derzeit werden Standardmeldungen für die Bevölkerung und die Kranken vorbereitet, in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlichen Vereinigungen der Ärzte (associations scientifiques de médecins).

Derzeit sind wir mit dem Problem der Vogelgrippe konfrontiert. Diese Krankheit ist in erster Linie ein veterinärmedizinisches und wirtschaftliches Problem. Die Prozedur, die der Allgemeinmediziner bei Verdacht auf eine Vogelgrippe-Infektion (A/H5N1) bei einem Patienten befolgen sollte, wurde den Ärzten bereits mehrfach auf verschiedenen Wegen mitgeteilt. Jeder Allgemeinmediziner hat die Information erhalten, dass diese Fälle unbedingt der Hygieneinspektion zu melden sind. Die vollständige Verfahrensweise kann auf dem Website [www.influenza.be](http://www.influenza.be) eingesehen werden, unter der Rubrik Fachpublikum/ Ärzte. Das Risiko einer Übertragung des Vogelgrippevirus auf den Menschen ist in Belgien nicht sehr hoch, aber vorhanden. Über die erwähnte Website kann sich jeder Allgemeinmediziner über die aktuellen Entwicklungen informieren. Ob dieses Vogelgrippevirus eines Tages eine Rolle in der Entstehung einer neuen Grippepandemie spielen wird, ist noch ungewiss. Die Wissenschaftler vermuten jedoch, dass wir eines Tages mit einer neuen Grippepandemie konfrontiert werden.

Dass viele Fragen zur Organisation der Primärversorgung im Fall einer Pandemie noch unbeantwortet sind, spiegelt in gewisser Weise die Ungewissheit der Pandemie selbst wieder. In jedem Fall sind Allgemeinmediziner Experten im Umgang mit der Ungewissheit, und sind deshalb unbedingt an ihrem Platz, wenn es darum geht, sich einem unvorhersehbaren Gesundheitsproblem anzupassen. Im Rahmen einer Grippepandemie werden sie mehr denn je eine zentrale Rolle in unserem Gesundheitssystem spielen. Das Interministerielle Kommissariat bindet die Vertreter der Ärztekreise und der wissenschaftlichen Vereinigungen eng in die Bearbeitung der oben erwähnten Fragen ein.

Autoren:  
Piet Van Themsche<sup>1</sup>, Emanuel Robesyn, Herman Claeys,  
Bert Matthijs, René Snacken, Sophie Maes Inge Jooris,  
Daniel Reynders, Pascal Guilmin, Wim Janssens,  
Raymond Moriaux, geneviève Haucotte  
Brüssel

---

<sup>1</sup> Administrateur délégué der Föderalen Lebensmittelagentur AFSCA, Interministerieller Influenza-Kommissar