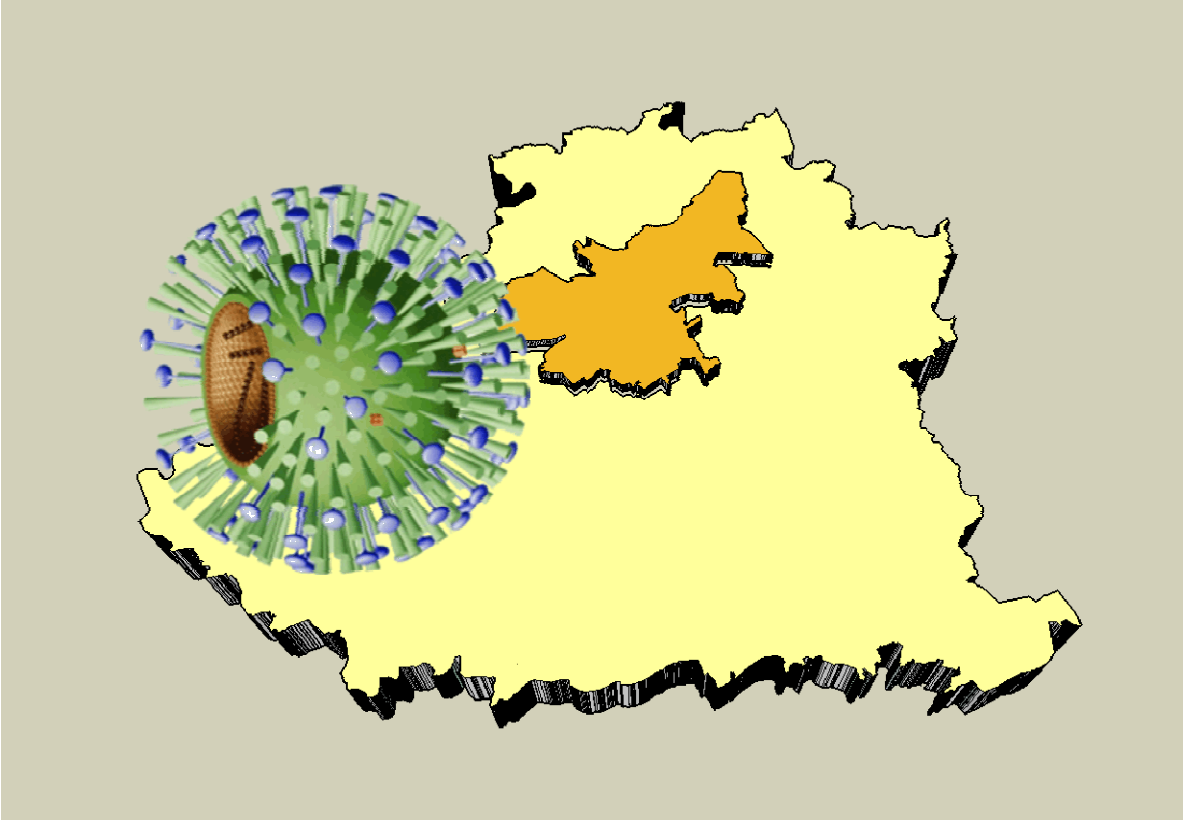
# Influenzapandemieplan für den Landkreis Trier-Saarburg und die Stadt Trier



Oktober 2008

TRIER

Landkreis Trier-Saarburg

# Inhaltsübersicht


| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Einleitung** | **Seite** | **5** |
| 1.1 | Regionale Ressourcen der ambulanten und stationären Versorgung | Seite | 8 |
| 1.2 | Phaseneinteilung der WHO | Seite | 8 |
| 1.3 | Modellrechnungen zu Auswirkungen einer Pandemie | Seite | 9 |
| 1.4 | Die Influenzapandemie als „Katastrophe bzw. Großschadensereignis“ | Seite | 20 |
| 1.5 | Grenzen der Planung | Seite | 20 |
| **2.** | **Leitung und Koordination – kommunale Gremien kommunale Einsatzkräfte** | **Seite** | **21** |
| 2.1 | Das Lagezentrum Gesundheitsamt | Seite | 21 |
| 2.2 | Einsatzleitung | Seite | 22 |
| **3.** | **Information und Kommunikation** | **Seite** | **22** |
| 3.1 | Vorarbeiten in der Interpandemischen Periode – ab sofort | Seite | 23 |
| 3.2 | Zentral zu entwickelnde Informationen | Seite | 23 |
| 3.3 | Regional zu entwickelnde Informationen | Seite | 24 |
| 3.4 | Auskünfte an die Medien | Seite | 24 |
| **4.** | **Örtliche Surveillance** | **Seite** | **24** |
| 4.1 | Interpandemische Periode | Seite | 24 |
| 4.1.1 | Meldungen der integrierten Leitstelle über ungewöhnliche Häufungen von Krankentransporten | Seite | 25 |
| 4.1.2 | Meldungen von Arztpraxen, Krankenhäusern und Altenheimen | Seite | 25 |
| **5.** | **Diagnostik** | **Seite** | **26** |
| 5.1.1 | Virologische Diagnostik | Seite | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5.1.2 Probenentnahme und Probenversand | Seite | 26 |
| | 5.1.3 Überführung von Abstrichproben in ein Transportröhrchen | Seite | 26 |
| | 5.1.4 Probentransport | Seite | 26 |
| | 5.1.5 Klinische Diagnostik - Anwendung der Falldefinitionen des Robert Koch Institutes | Seite | 27 |
| **6.** | **Ambulante medizinische Versorgung** | **Seite** | **27** |
| | 6.1 Kriterien für eine stationäre Einweisung | Seite | 28 |
| | 6.2 Wichtige Maßnahmen in der Praxis | Seite | 28 |
| | 6.3 Hygiene und Desinfektionsanforderungen | Seite | 29 |
| | 6.4 Planung, Ausstattung, Bevorratung | Seite | 29 |
| | 6.5 Spezifische Diagnostik – Probenversand | Seite | 30 |
| **7.** | **Stationäre medizinische Versorgung** | **Seite** | **30** |
| **8.** | **Pflegerische Versorgung** | **Seite** | **33** |
| **9.** | **Leichenwesen** | **Seite** | **34** |
| | 9.1 Hygieneanforderungen beim Umgang mit an Influenza Verstorbenen | Seite | 34 |
| | 9.2 Bestattung | Seite | 35 |
| **10.** | **Koordination und Meldewesen im Pandemiefall** | **Seite** | **35** |
| | 10.1 Mortalitätssurveillance | Seite | 35 |
| | 10.2 Monitoring über betriebs- und werksärztliche Dienste | Seite | 35 |
| **11.** | **Infektionshygienische Maßnahmen** | **Seite** | **36** |
| | 11.1 Schließung von Kindertagesstätten, Schulen und anderer in § 33 IfSG genannter Gemeinschaftseinrichtungen | Seite | 36 |
| | 11.2 Beschränkungen oder Verbote von Großveranstaltungen | Seite | 38 |

11.3 Beschränkungen des Öffentlichen Personennahverkehrs Seite 39

11.4 Individuelle infektionshygienische Maßnahmen Seite 42

11.4.1 Individuelle infektionshygienische Maßnahmen für dieAllgemeinbevölkerung Seite 42

11.4.2 Infektionshygienische Maßnahmen zum Schutz von Einsätzkräften Seite 42

**12 Arzneimittelversorgung Seite 42**

12.1 Antivirale Arzneimittel Seite 42

12.1.1 Therapeutischer Nutzen der Neuraminidasehemmer Seite 43

12.1.2 Prophylaktische Wirksamkeit der Neuraminidasehemmer Seite 43

12.1.3 Resistenzentwicklung Seite 43

12.1.4 Verträglichkeit Seite 44

12.1.5 Einsatz in einer Pandemie Seite 44

12.2 Versorgung mit Antibiotika Seite 44

12.3 Impfungen Seite 44

12.3.1 Impfung gegen Pneumokokken Seite 44

12.3.2 Impfung gegen Influenza Seite 44

12.3.3 Priorisierung bei Impfstoffknappheit Seite 45

**13 Allgemeine Versorgung in der Pandemie Seite 46**

13.1 Hinweise für Betriebe Seite 46

13.2 Versorgung mit Lebensmitteln Seite 47

**Anlagen:**

**Anlage1:**
Merkblatt über eine pandemische Influenza (Virusgrippe) Seite 48

**Anlage 2:**
Falldefiniton Influenza des Robert Koch-Instituts Seite 52

**Anlage 3:**
**Empfehlung zur Behandlung respiratorischer Komplikationen bei einer Viruspandemie, Deutsche Gesellschaft für Pneumologie, Oktober 2005**

**Anlage 4:**
**ABAS Beschluß 608, Stand Februar 2007:**
**Empfehlung spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren**

**Anlage 5:**
**ABAS Beschluß 609, Stand Dezember 2006:**
**Arbeitsschutz beim Auftreten von nicht impfpräventabler Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes**

**Anlage 6:**
**„Für den Notfall vorgesorgt“, Broschüre des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, 9. Auflage, März 2007**

**Anlage 7:**
**Übersicht über zugelassene Influenzaschnelltests:**

**Anlage 8:**
**Meldeformular für Krankenhäuser**

**Anlage 9:**
**Meldeformular für sonstige Einrichtungen**

**Anlage 10:**
**Schema - Meldewege nach dem Infektionsschutzgesetz**

# Influenzapandemieplan für den Landkreis Trier-Saarburg und die Stadt Trier

## 1 Einleitung:

Die jährlich vorkommenden Influenzawellen, die in der Regel im Spätherbst beginnen und bis zum Frühjahr des nächsten Jahres andauern, führen bereits zu erheblichen Erkrankungszahlen und auch zu Todesfällen. Hierbei schwanken die Zahlen der Todesfälle bei leichten und schweren Epidemien zwischen 8.000 und 30.000 in der Bundesrepublik Deutschland. Umgerechnet auf den Landkreis Trier-Saarburg und die Stadt Trier, bedeutet dies, dass jährlich bei „normalen“ Influenzaepidemien zwischen 24 und 90 Menschen an dieser Infektionserkrankung sterben. Dies ist ungefähr ein Zehntel der Anzahl der Personen, die an Krebserkrankungen versterben, die Zahl der Unfalltoten liegt jährlich im unteren Bereich der oben angegebenen Schwankungsbreite für normale Influenzaepidemien. Weltweit werden ca. 20% der Kinder und 5% der Erwachsenen bei den üblichen jährlichen Grippeepidemien infiziert.

Influenzaviren verändern sich ständig hinsichtlich ihrer genetischen Strukturen, wobei insbesondere dem Subtyp A hierbei eine  große Bedeutung zukommt.

Durch geringgradige Veränderungen in der Erbsubstanz (Antigendrift) verändern sich die Oberflächenstrukturen des Virus, die gleichzeitig auch die Angriffstellen für Abwehrstoffe und spezifische Zellen des Immunsystems darstellen. Durch diese Veränderungen kommt es dazu, dass vom Immunsystem gebildete Antikörper und spezifische Abwehrzellen nach diesen genetischen Veränderungen keine oder nur noch eine eingeschränkte Wirksamkeit besitzen.

Zusätzlich kann es zu drastischen genetischen Veränderungen kommen, insbesondere dann, wenn bei Mensch und Tier Doppelinfektionen mit zwei verschiedenen Virussubtypen bestehen und es zwischen diesen Typen zum Austausch von Erbinformationen kommt. Solche neuen Subtypen können noch eine genetische Verwandtschaft mit früher bereits kreisenden Influenzaviren besitzen, so dass eine Teilimmunität bestehen kann. Es kann jedoch auch zum Auftreten völlig neuer Subtypen kommen, gegen die es überhaupt keine Immunität in der Bevölkerung gibt und von denen zu erwarten ist, dass sie sich rasch in der Bevölkerung ausbreiten und zu schwerwiegenden Krankheitsverläufen führen werden. Solche Erreger besitzen ein Gefährdungspotential, eine weltweite schwere Grippeepidemie auszulösen, die man als Pandemie bezeichnet.

Solche Pandemien sind im vergangenen Jahrhundert mehrfach beobachtet worden:

1918/1919 die spanische Grippe
1957/1958 die asiatische Grippe
1968/1969 die Hongkong Grippe

und 1977 die russische Grippe. Bei den drei größeren Pandemien lag der Anteil der aller pandemiebedingten Todesfälle in der Bevölkerung unter 65 Jahren bei 99% (1918), bei 36% (1957) und bei 48% (1968) an der Gesamtsterblichkeit.

Da die letzte Grippepandemie 30 Jahre zurück liegt und frühere Pandemien sich nach einem solchen Zeitraum wiederholten, gehen Experten davon aus, dass eine weitere Pandemie in absehbarer Zeit droht.

Ein Gefährdungspotential für einen solchen Pandemieerreger geht von dem Virus der aviären Influenza (Vogelgrippe, H5N1) aus. Bislang besitzt dieses Virus noch nicht das Potential, dass es leicht von Mensch zu Mensch übertragen werden könnte. Sollte durch eine genetische Veränderung eine leichte Mensch zu Mensch Übertragbarkeit entstehen, wäre dieser Virussubtyp ein Kandidat für einen Pandemieerreger.

Genauso gut ist es auch denkbar, dass sich eine Pandemie mit einem anderen Influenzasubtyp, der durch eine genetische Mutation entsteht, entwickelt.

Bei einer Pandemie ist mit einer großen Anzahl behandlungsbedürftiger ambulanter Patienten, stationärer Patienten und auch mit Todesfällen zu rechnen. Gleichzeitig entsteht ein erheblicher Versorgungsbedarf mit den täglichen Alltagserfordernissen (Nahrungsmittel, Getränke, sonstige Bedarfsgüter) als auch für allein lebende Menschen ein Versorgungsbedarf mit Pflegeleistungen und mit Medikamenten. Die Herausforderungen an die ambulante und stationäre medizinische Versorgung werden erheblich sein, insbesondere ist davon auszugehen, dass nach neueren Schätzungen Probleme dadurch entstehen werden, dass eine große Anzahl von Patienten gleichzeitig intensivbehandlungspflichtig und eventuell auch beatmungspflichtig wird und in diesem Bereich nur beschränkte Behandlungsressourcen zur Verfügung stehen. Hier kann es durchaus zu einem Missverhältnis von anfallenden Erkrankten mit den zur Verfügung stehenden Behandlungsplätzen kommen, so dass ein koordiniertes Ressourcenmanagement erforderlich wird. Gleichzeitig kann das medizinische Versorgungssystem durch Erkrankungen des in diesem Sektor zur Verfügung stehenden Personals an die Grenzen der Leistungsfähigkeit gelangen. Deshalb ist in diesem Bereich ein koordiniertes Personalmanagement erforderlich, gleichzeitig ein Konzept zur Wiedereingliederung von genesenen Erkrankten in das Behandlungskonzept.

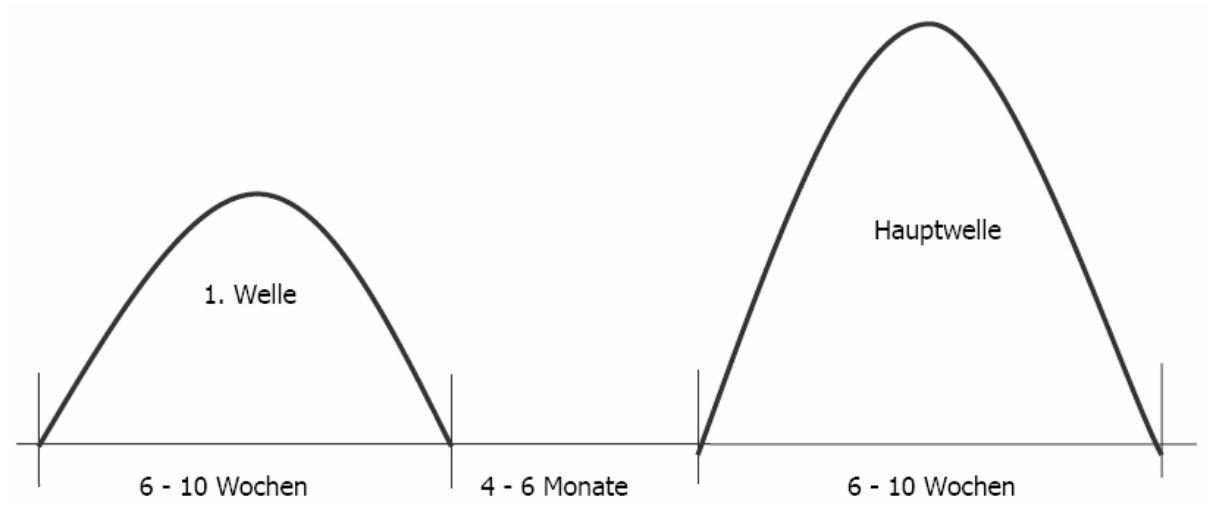
Zusätzlich sind Engpässe in den Versorgungsstrukturen zu erwarten. Hiervon können insbesondere die Bereiche Nahrungsmittelversorgung, Trinkwassersicherstellung, Abwasser- und Abfallentsorgung betroffen sein, die dann wiederum im Sinne einer Rückwirkung das möglicherweise bereits ausgelastete medizinische Versorgungssystem an die Grenzen der Leistungsfähigkeit bringen können.

Ein eventuell neuer Pandemieerreger muss nicht, wie sonst üblich, im Winterhalbjahr auftreten, sondern kann das ganze Jahr über zu einer Bedrohungssituation führen. Im Gegensatz zu der äußerst schwer verlaufenden Pandemie der Jahre 1918/1919 stehen uns heute moderne Medikamente zur Behandlung der Influenza zur Verfügung. Zum einen die neueren Neuraminidasehemmer, die den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen können und die Zeit der Ansteckungsfähigkeit um ca. 1,5 Tage reduzieren helfen, zum anderen moderne Antibiotika zur Behandlung von bakteriellen Sekundärinfektionen, die im Falle bisher aufgetretener

menschlicher Erkrankungen mit dem aviären Influenzavirus H5N1 häufig Ursache eines fatalen Verlaufs waren. Auftretende Nierenfunktionsstörungen können heute mit einer Dialysebehandlung, gravierende Störungen der Atmung mit einer Beatmungstherapie behandelt werden.

Es ist jedoch frühzeitig dafür Sorge zu tragen, dass geeignete Antibiotika für den Pandemiefall in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. In unserer Region haben sich die Krankenhäuser bereit erklärt einige ausgewählte von Fachgesellschaften bzw. dem Robert Koch-Institut empfohlene geeignete Antibiotika in höherer Menge als dies dem aktuellen Bedarf entspricht einzulagern. Diese Antibiotika werden nach dem „first in – first out“ Prinzip nach dem aktuellen Bedarf des Krankenhauses im normalen Betrieb verwendet und der erhöhte Lagerbestand durch rechtzeitigen Nachkauf auf dem erhöhten Level gehalten, so dass ohne Risiko das Verfalldatum zu überschreiten eine Reservekapazität an Antibiotika aufgebaut wurde.

Ob zu Beginn der Pandemie bereits ein wirksamer Impfstoff zur Verfügung steht, ist sehr fraglich. Dies wird zum einen davon abhängen, wo die Pandemie in der Welt ihren Ausgang nimmt, hier vermuten die Experten, dass dies im asiatischen Raum geschehen wird, und ob es gelingt, am Entstehungsort die Pandemie soweit einzudämmen oder den zeitlichen Ablauf der Pandemie so zu verzögern, dass die gewonnene Zeit zur Impfstoffproduktion genutzt werden kann. Besonders wichtig ist auch, dass es im Ursprungsland der Pandemie nicht zu einer Erfassungs- und Meldeverzögerung kommt, wie es bei früheren Pandemien der Fall war. So wurde z. B. am 4.5.1957 über den Nachweis eines neuen Subtyps aus Singapur berichtet, nachher stellte sich heraus, dass bereits Anfang des Jahres 1957 in der Volksrepublik China eine größere Influenza Epidemie ablief. Bei den früheren Pandemien kam es immer zu mehreren Erkrankungswellen, die über die Welt hinweg zogen (Siehe Bild 1).




Für die Planungen sollte man davon ausgehen, dass zu Beginn der ersten Pandemiewelle in Deutschland noch kein Impfstoff zur Verfügung steht.

## 1.1 Regionale Ressourcen der ambulanten und stationären Versorgung

In der Stadt Trier und dem Kreis Trier-Saarburg sind etwa 380 Ärzte in einer Praxis niedergelassen. Davon sind 164 haus- oder kinderärztlich tätig. In der Stadt Trier gibt es 4 Krankenhäuser mit 1592 vollstationären und 38 teilstationären Betten. Im Landkreis gibt es 2 Krankenhäuser mit 398 vollstationären und 15 teilstationären Betten. Insgesamt 1990 vollstationäre und 53 teilstationäre Betten. Hinzu kommt eine geriatrische Rehabilitationsklinik mit 80 vollstationären und 20 teilstationären Plätzen in 45 Doppelzimmern. In einem angeschlossenen Altenheim stehen zusätzlich 170 Plätze zur Verfügung. Die Personalressourcen in dieser geriatrischen Rehabilitationsklinik mit angeschossenem Altenheim liegen bei 150 an medizinischem und pflegerischem Personal. In der Stadt Trier existieren 11 Altenpflegeeinrichtungen, einschließlich Tagespflege, mit 1301 Plätzen, im Landkreis 12 Altenpflegeeinrichtungen, einschließlich Tagespflege, mit 1086 Plätzen, insgesamt 2387 Heimplätze, hier arbeiten etwa 1200 Personen im pflegerischen Bereich. In Trier befindet sich als größere Einrichtung noch die Aufnahmeeinrichtjung des Landes Rheinlad-Pfalz für Asylbegehrende in 3 Gebäuden mit einer Aufnahmekapazität von 700 Personen.

## 1.2 Phaseneinteilung der WHO

Die Weltgesundheitsorganisation hat die Pandemie in sechs Phasen eingeteilt. Die Einteilung in die jeweiligen Phasen wird vom Generaldirektor der Weltgesundheitsorganisation veröffentlicht. Der nationale Pandemieplan, der Pandemieplan des Landes Rheinland-Pfalz und dieser kommunale Pandemieplan orientieren sich ebenfalls an dieser Phaseneinteilung. Zur Zeit befinden wir uns in der Phase 3 nach dieser Einteilung.

| | | |
|---|---|---|
| **Interpandemische Periode**<br><br>Ein neuer Influenzasubtyp ist bei Tieren aufgetreten, keine Fälle beim Menschen | Niedriges Risiko menschlicher Erkrankungen durch neue Influenza-Subtypen | Phase 1 |
| | Höheres Risiko menschlicher Erkrankungen | Phase 2 |
| **Pandemische Warnperiode**<br><br>Ein neuer Subtyp verursacht menschliche Erkrankungen | Keine oder nur sehr begrenzte Mensch-zu-Mensch-Übertragungen | Phase 3 |
| | Belege für zunehmende Mensch-zu-Mensch-Übertragungen | Phase 4 |
| | Belege für eine erhebliche Mensch-zu-Mensch-Übertragungen | Phase 5 |
| **Pandemie** | Effektive und anhaltende Mensch-zu-Mensch-Übertragungen | Phase 6 |
| | Deutschland nicht betroffen | Phase 6a |
| | Deutschland betroffen | Phase 6b |
| | Abflauen der Pandemie | Phase 6c |

## 1.3 Modellrechnungen zu Auswirkungen einer Pandemie

Eine Influenzapandemie verläuft normalerweise in mehreren Wellen, dies war zumindest bei den letzten Pandemien immer zu beobachten. Die Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung hängt zum einen von demographischen Daten, z. B. der Altersstruktur der Bevölkerung, ab und von Faktoren, die im Pandemieerreger selbst bedingt sind, wie Grad der Ansteckungsfähigkeit von Mensch zu Mensch und ähnlichen Faktoren. Es ist sehr schwer den Verlauf einer Pandemie abzuschätzen, da anders als z. B. bei der Pandemie von 1918/1919 jetzt doch moderne Antibiotika zur Behandlung von bakteriellen Sekundärerkrankungen existieren und zum zweiten es auch spezielle Medikamente gibt, die die Virusvermehrung deutlich hemmen können. Im nationalen Pandemieplan werden trotzdem verschiedene Szenarien erörtert, die eine zahlenmäßige Abschätzung für die erste Erkrankungswelle der Pandemie, die innerhalb von 8 Wochen sich abspielen soll, gegeben werden. In diesem Modell werden verschiedene Erkrankungsraten zu Grunde gelegt, wobei man der Ansicht ist, dass am ehesten die 30 %ige Erkrankungsrate ein realistisches Szenario widerspiegelt. Außerdem sind Daten für Erkrankungsraten von 15 % und von 50 % wiedergegeben. In den Pandemien von 1957 und 1968-1970 wurden zuerst Erkrankungen in Schulklassen beobachtet, die zu Schulausfällen zwischen 50%-80% führten. Bei der Hongkong Grippe waren während der ersten Welle 30% der Bevölkerung betroffen, bei der zweiten Welle 50%, die Gesamtsterblichkeit lag bei 130.00., 33.000 während der ersten Welle und 88.000 während der zweiten Welle. Diese betrafen überwiegend junge Erwachsene. Ursache war wohl eine zwischen den Wellen aufgetretene antigenetische Veränderung des Virus im Bereich der Neuraminidase (Antigendrift). Die Sterberate pro 100.000 Einwohner lag bei ca. 200. Es kam zu zahlreichen pandemiebedingten Störungen des Öffentlichen Lebens und der Versorgung:
Die folgende Zusammenstellung wurde aus folgendem Artikel übernommen:
Lange, W.,; Pandemien Szenarien; Bevölkerungsschutz 3/2007.

- Zusammenbruch des öffentlichen Verkehrs, teilweise nur Notbetrieb
- Zusammenbruch oder drastische Reduktion der Produktion
- Zusammenbruch der öffentlichen Versorgung
- Zusammenbruch der medizinischen Versorgung, Arztpraxen zum Teil geschlossen, Aufnahmestopp in Kliniken
- Apotheken zum Teil geschlossen, Versorgungsengpässe bei Medikamenten (z.B. Antibiotika, symptomatische Mittel, Verbrauchsmaterialien)
- Impfstoff stand gegen das neue Virus in der ersten Welle überhaupt nicht und in der 2. Welle in nicht ausreichenden Mengen zur Verfügung
- Zusammenbruch des Telefonnetzes
- Einschränklungen bei Feuerwehr und Polizei
- Beerdigung von Todesopfern problematisch: in West Berlin Wartezeiten von 10 Tagen bis 4 Wochen, zeitweilig lagen ca. 1500 unbeerdigte Tote in Gewächshäusern der Friedhöfe und Kliniken und in einem Tunnel der BVG
- Die Todesopfer waren vorwiegend junge, sonst gesunde Erwachsene
- Schulen weitgehend geschlossen

In den folgenden Tabellen sind die im Influenzapandemieplan für die Bundesrepublik Deutschland wiedergegebenen Zahlen auf die regionalen Verhältnisse umgerechnet. Während bei einer normalen Influenzaaktivität bei üblichen Grippenepidemien, die

jährlich vorkommen, im Kreis Trier-Saarburg rein statistisch 26 stationäre Krankenhauseinweisungen, im Bereich der Stadt Trier 19 stationäre Krankenhauseinweisungen zu erwarten sind, zusätzlich 11 Todesfälle im Bereich des Kreises Trier-Saarburg und 8 Todesfälle im Bereich der Stadt Trier, es zu 1750 influenzabedingten Arbeitsunfähigkeiten im Kreis Trier-Saarburg und 1250 Arbeitsunfähigkeiten in der Stadt Trier kommt, wird es bereits bei hoher Aktivität einer Influenzawelle im Bereich des Kreises Trier-Saarburg zu 79 stationären Krankenhauseinweisungen und im Bereich der Stadt Trier zu 56 stationären Einweisungen, zu 47 Todesfällen im Bereich des Kreises und zu 33 Todesfällen im Bereich der Stadt Trier sowie zu 5250 influenzabedingten Arbeitsunfähigkeiten im Kreis und 3750 influenzabedingten Arbeitsunfähigkeiten im Bereich der Stadt Trier kommen.

**Tabelle 1**
**Interpandemische Phase normale Aktivität**

| | **BRD** | **Kreis** | **Stadt** |
|---|---|---|---|
| **Arztbesuche** | 4.000.000 | 7.000 | 5.000 |
| **Krankenhausein-weisungen** | 15.000 | 26 | 19 |
| **Todesfälle** | 6.500 | 11 | 8 |
| **Arbeitsunfähig-keiten** | 1.000.000 | 1.750 | 1.250 |

**Tabelle 2**
**Interpandemische Phase hohe Aktivität**

| | **BRD** | **Kreis** | **Stadt** |
|---|---|---|---|
| **Arztbesuche** | 9.000.000 | 15.750 | 11.250 |
| **Krankenhausein-weisungen** | 45.000 | 79 | 56 |
| **Todesfälle** | 26.500 | 47 | 33 |
| **Arbeitsunfähig-keiten** | 3.000.000 | 5.250 | 3.750 |

Bei einer geschätzten Erkrankungsrate von 15 % sind dann die der Tabelle 3 zu entnehmenden stationären Behandlungsbedürftigkeiten und Todesfälle abzulesen. Die Zahl der dort aufgelisteten Arztbesuche zeigt bereits die Belastung auch der ambulanten Versorgung.

**Tabelle 3:**
**Pandemie Erkrankungsrate Rate 15%**

| | **BRD** | **Kreis** | **Stadt** |
|---|---|---|---|
| **Arztbesuche** | 6.500.000 | 11.056 | 7.897 |
| **Krankenhaus-einweisungen** | 187.000 | 318 | 227 |
| **Todesfälle** | 51.500 | 88 | 63 |

Bei einer Erkrankungsrate von 30 % steigt diese Zahl deutlich an (siehe Tabelle 4).

**Tabelle 4**
**Pandemie Erkrankungsrate 30 %**

| | **BRD** | **Kreis** | **Stadt** |
|---|---|---|---|
| **Arztbesuche** | 13.100.000 | 22.282 | 15.915 |
| **Krankenhausein-weisungen** | 375.000 | 636 | 454 |
| **Todesfälle** | 102.900 | 175 | 125 |

Schaut man sich die Zahlen für eine Erkrankungsrate von 50 % an, so käme es hier zu insgesamt 819 stationären Krankenhauseinweisungen und zu 500 Todesfällen.

**Tabelle 5**
**Pandemie Erkrankungsrate 50 %**

| | **BRD** | **Kreis** | **Stadt** |
|---|---|---|---|
| **Arztbesuche** | 21.800.000 | 37.079 | 26.485 |
| **Krankenhausein-weisungen** | 624.000 | 1061 | 758 |
| **Todesfälle** | 171.500 | 292 | 208 |

### 1.3.1 Stationäre Versorgung

Bei einer Pandemie wird es so sein, dass sich der Ablauf der Epidemie in einer Normverteilung nach einer Gauss´schen Verteilungskurve abspielen wird, was bedeutet, dass in der Mitte der Epidemie deutlich mehr Fallzahlen auftreten, als am Ende oder am Anfang. Deshalb hat die Weltgesundheitsorganisation Schätzungen veröffentlicht, die den Gipfel der Pandemie beschreiben, jeweils für verschiedene Erkrankungsraten (siehe Tabelle 6). Bei Betrachtung der dann stattfindenden täglichen Krankenhausaufnahmen pro Tag in einem Zeitraum von 8 Wochen (Durchschnitt) sieht man die Belastung der stationären Versorgung bereits deutlicher. Die Weltgesundheitsorganisation geht weiterhin davon aus, dass in den mittleren 4 Wochen des Pandemiegipfels, (Woche 3-6 des 8-wöchigen Zeitraums) wo sich die meisten Erkrankungsfälle abspielen, die Höchstbelastung der gesundheitlichen Versorgung eintreten wird. Man geht von der Annahme aus, dass in dieser Zeit 68 % aller Fälle auftreten werden, was bei einer
15 %igen Erkrankungsrate für die Region 13,2 stationäre Neuaufnahmen im Durchschnitt pro Tag, bei einer 30 %igen 26,5 Neuaufnahmen pro Tag und bei einer 50 %igen Erkrankungsrate 44,2 stationäre Neuaufnahmen pro Tag bedeuten würde. Hierbei unberücksichtigt sind eventuelle Patientenzuströme aus den benachbarten Landkreisen, in denen die stationäre Versorgung nicht so gut ausgebaut ist, wie in der Stadt Trier. Hierdurch ist jedoch mit einer zusätzlichen Belastung zu rechnen. Dem amerikanischen Stützpunkt in Spangdahlem steht nach der Schließung des Hospitals in Bitburg kein direkt räumlich eng zugeordnetes Militärkrankenhaus mehr zur Verfügung, so dass auch eine zusätzliche Belastung der stationären Versorgung

durch Soldaten oder durch ihre Familienangehörigen mit ernsthafteren Krankheitsverläufen aus diesem Bereich möglich erscheint. Im Umfeld des Flugplatzes Spangdahlem sind etwa 15.000 Personen zusätzlich zu versorgen. Obwohl der Flugplatz außerhalb des Zuständigkeitsbereiches des Gesundheitsamtes Trier liegt, ist aufgrund der geringeren Krankenhausbettendichte im Landkreis Bitburg-Prüm und im Landkreis Bernkastel-Wittlich davon aiuszugehen, dass ein gewisser Anteil Personen, der nicht näher beziffert werden kann, auch in unserem Zuständigkeitsbereich stationär versorgt werden müssen. Eine weitere zusätzliche Belastung kann sich aus der ambulanten und stationären Therapiebedürftigkeit von Personen in der Aufnahmeeinrichtung des Landes Rheinland-Pfalz für Asylbegehrende in Trier ergeben in der bis zu 700 Personen aufgenommen werden können. Bei einem Beginn der Influenzapandemie außerhalb der Bundesrepublik Deutschland kann hierdurch auch ein Einschleppungsrisiko in unsere Region auftreten, so dass ab Pandemiebeginn grundsätzliche Quarantänemaßnahmen in der Einrichtung für die Dauer von einer Woche nach Eintreffen geplant werden müssen.

**Tabelle 6**
**Durchschnittliche Anzahl stationärer Aufnahmen pro Tag in 8 Wochen – WHO 95 % der Fälle**

| Erkrankungsrate | BRD | Kreis | Stadt | Region |
|---|---|---|---|---|
| **15 %** | 3172 | 5,4 | 3,9 | 9,3 |
| **30 %** | 6.345 | 10,8 | 7,7 | 18,5 |
| **50 %** | 10.586 | 18 | 12,9 | 30,9 |

**Tabelle 7**
**Durchschnittliche Anzahl stationärer Aufnahmen pro Tag in den mittleren 4 Wochen – WHO 68 % der Fälle**

| Erkrankungsrate | BRD | Kreis | Stadt | Region |
|---|---|---|---|---|
| **15 %** | 4541 | 7,7 | 5,5 | 13,2 |
| **30 %** | 9.083 | 15,5 | 11 | 26,5 |
| **50 %** | 15.154 | 25,8 | 18,4 | 44,2 |

Des Weiteren gibt es Modellrechnungen für die durch Influenzafälle belegten Betten während der ersten bis vierten Woche der Gipfelperiode während der Pandemie. Hierin eingerechnet sind die verschiedenen stationären Verweildauern für komplikationslose und komplizierte Verläufe, so dass sich hier ein Summationseffekt der belegten Betten ergibt.
Durch eine solche Annahme würden bei einer 30 %-igen Erkrankungsrate während der ersten Woche dieses Pandemiegipfels in der Region 159 Krankenhausbetten belegt. Der Gipfel würde in der dritten Woche mit 333 belegten Betten auftreten und in der vierten Woche wieder auf 221 belegte Betten abflauen.

**Tabelle 8**
**Tägliche stationäre Neuaufnahmen und Gesamtzahl belegter Betten durch Influenza in der Peakphase bei 30 %iger Erkrankungsrate**

| | Kreis | Stadt | Region | Belegte Betten |
|---|---|---|---|---|
| **1. Woche** | 10,5 | 7,5 | 18 | 159 |
| **2. Woche** | 19,5 | 9,8 | 29,3 | 287 |
| **3. Woche** | 19,5 | 9,8 | 29,3 | 333 |
| **4. Woche** | 10,5 | 7,5 | 18 | 221 |

Bei einer 50 %igen Erkrankungsrate käme es in der ersten Woche zu 265 belegten Betten, in der dritten Woche zu 555 belegten Betten, ebenfalls als Maximalwert, in der vierten Woche wieder ein Abflauen auf 368 belegte Betten.

**Tabelle 9**
**Tägliche stationäre Neuaufnahmen und Gesamtzahl belegter Betten durch Influenza in der Peakphase bei 50 %iger Erkrankungsrate**

| | Kreis | Stadt | Region | Belegte Betten |
|---|---|---|---|---|
| **1. Woche** | 17,5 | 12,5 | 30 | 265 |
| **2. Woche** | 32,5 | 16,3 | 48,8 | 478 |
| **3. Woche** | 32,5 | 16,3 | 48,8 | 555 |
| **4. Woche** | 17,5 | 12,5 | 30 | 368 |

Nach den vom Robert Koch-Institut im nationalen Influenzapandemieplan jetzt neu veröffentlichen Zahlen und der hierbei zugrunde gelegten Altersverteilung wäre nur ein geringer Anteil stationär behandlungsbedürftiger Kinder von ca. 21 in der Region bei einer 30% igen Erkrankungsrate zu befürchten. Die übrigen Erkrankungen würden sich in den höheren Altersgruppen abspielen. Bei den über 60-jährigen wären 543 Patienten stationär behandlungsbedürftig.

**Tabelle 10**
**Altersverteilung der stationär zu behandelnden Influenzafälle – 30 %ige Erkrankungsrate**

| Alter | BRD | Kreis | Stadt | Region |
|---|---|---|---|---|
| **0 – 15** | 7.000 | 12,2 | 8,7 | 20,9 |
| **16 – 60** | 185.000 | 322 | 230 | 552 |
| **> 60** | 182.000 | 317 | 226 | 543 |

Bei einer 50 %igen Erkrankungsrate wären ca. 37 Kinder betroffen, 919 Patienten im Alter von 16 bis 60 Jahren und 907 im Alter von über 60 Jahren.

**Tabelle 11**
**Altersverteilung der stationär zu behandelnden Influenzafälle – 50 %ige Erkrankungsrate**

| Alter | BRD | Kreis | Stadt | Region |
|---|---|---|---|---|
| **0 – 15** | 12.000 | 20,9 | 14,9 | 36,8 |
| **16 – 60** | 308.000 | 536 | 383 | 919 |
| **> 60** | 304.000 | 529 | 378 | 907 |

Die Tabelle 12 zeigt den Gesamtverlauf über 8 Wochen, aufgeteilt nach den stationären Krankenhauseinweisungen und der Gesamtbelegung, wobei nach diesen Schätzungen ein limitierender Faktor der stationären Versorgung die beatmungspflichtigen Patienten auf Intensivstationen sein werden, für die möglicherweise bei der Berücksichtigung der Tatsache, dass auch andere unaufschiebbare Erkrankungen behandelt werden müssen und auch beatmungspflichtig werden können, nicht ausreichen werden. Reserven für eine Beatmungstherapie können jedoch durch verschiedene Maßnahmen eventuell geschaffen werden. Hierzu zählt der Einsatz von CPAP-Geräten (Continuous Positive Airway Pressure), die man auch mit Y-Stück und gleich langen Beatmungsschläuchen mit Beatmungsfiltern auch für zwei Patienten gleichzeitig nutzen kann und die Verschiebung elektiver operativer Eingriffe, bei denen üblicherweise oder häufig eine Beatmungstherapie erforderlich wird und bei denen dies aus medizinischen Gründen möglich erscheint auf einen späteren Termin.

**Tabelle 12**
**Stationäre Fallzahlen bei 30 %iger Erkrankungsrate: Verweildauer Normalstation 5 Tage, Intensivstation 10 Tage, Influenzapandemieplan BRD nach FluSurge, CDC, Atlanta**

| Krankenhauseinweisungen | Wo 1 | Wo 2 | Wo 3 | Wo 4 | Wo 5 | Wo 6 | Wo 7 | Wo 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stadt** | 32 | 53 | 78 | 99 | 99 | 78 | 53 | 32 |
| **Kreis** | 45 | 74 | 109 | 139 | 139 | 109 | 74 | 45 |
| **Summen** | **77** | **127** | **187** | **238** | **238** | **187** | **127** | **77** |
| **Maximale Bettenbelegung** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 23 | 39 | 57 | 73 | 75 | 66 | 51 | 34 |
| **Kreis** | 32 | 55 | 80 | 102 | 105 | 92 | 71 | 48 |
| **Summen** | **55** | **94** | **137** | **175** | **180** | **158** | **122** | **82** |
| **Intensivstationen** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 4,9 | 9,6 | 15,6 | 20,4 | 21,6 | 21,6 | 16,7 | 12,0 |
| **Kreis** | 6,9 | 13,4 | 21,8 | 28,6 | 30,2 | 30,2 | 23,4 | 16,8 |
| **Summen** | **11,8** | **23,0** | **37,4** | **49,0** | **51,8** | **51,8** | **40,1** | **28,8** |
| **Beatmungsplätze** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 2,4 | 4,9 | 7,2 | 9,6 | 10,8 | 10,8 | 8,4 | 5,9 |
| **Kreis** | 3,4 | 6,9 | 10,1 | 13,4 | 15,1 | 15,1 | 11,8 | 8,3 |
| **Summen** | **5,8** | **11,8** | **17,3** | **23,0** | **25,9** | **25,9** | **20,2** | **14,2** |

Dies zeigt sich besonders deutlich bei den Daten in Tabelle 13 für die Annahme einer 50% igen Erkrankungsrate, wo in der Gipfelphase 43 Patienten influenzabedingt gleichzeitig beatmungspflichtig wären.

**Tabelle 13**
**Stationäre Fallzahlen bei 50 %iger Erkrankungsrate: Verweildauer Normalstation 5 Tage, Intensivstation 10 Tage, Influenzapandemieplan BRD nach FluSurge, CDC, Atlanta**

| **Krankenhauseinweisungen** | **Wo 1** | **Wo 2** | **Wo 3** | **Wo 4** | **Wo 5** | **Wo 6** | **Wo 7** | **Wo 8** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stadt** | 53 | 88 | 130 | 164 | 164 | 130 | 88 | 53 |
| **Kreis** | 123 | 204 | 302 | 382 | 382 | 302 | 204 | 123 |
| **Summen** | **176** | **292** | **432** | **546** | **546** | **432** | **292** | **176** |
| **Maximale Bettenbelegung** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 38 | 65 | 95 | 121 | 125 | 113 | 85 | 56 |
| **Kreis** | 88 | 151 | 221 | 281 | 291 | 262 | 198 | 130 |
| **Summen** | **126** | **216** | **316** | **402** | **416** | **375** | **283** | **186** |
| **Intensivstationen** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 8,1 | 15,9 | 25,9 | 33,9 | 35,9 | 35,9 | 27,7 | 19,9 |
| **Kreis** | 19,3 | 37,0 | 60,3 | 78,9 | 83,5 | 83,5 | 64,4 | 46,3 |
| **Summen** | **27,4** | **52,9** | **86,2** | **112,8** | **119,4** | **119,4** | **92,1** | **66,2** |
| **Beatmungsplätze** | | | | | | | | |
| **Stadt** | 4,0 | 8,1 | 12,0 | 15,9 | 17,9 | 17,9 | 13,9 | 9,8 |
| **Kreis** | 5,6 | 11,5 | 16,8 | 22,2 | 25,1 | 25,1 | 19,6 | 13,8 |
| **Summen** | **9,6** | **19,6** | **28,8** | **38,1** | **42,0** | **43,0** | **33,5** | **23,6** |

Nach einer Recherche stehen regional in den verschiedenen Krankenhäusern insgesamt 82 Beamtungsgeräte zur Verfügung, die auch mobil genutzt werden könnten. Bei Berücksichtigung der Schätzungen, dass gleichzeitig 43 Patienten durch Influenza maximal gleichzeitig beatmungspflichtig sein könnten und bei Verschiebung planbarer Eingriffe auf die Zeit nach der Gipfelwelle der Pandemie müsste es wahrscheinlich möglich sein, in unserer Region allen Patienten, die beatmungspflichtig werden, auch eine Beatmungstherapie zuzukommen zu lassen. Obwohl diese Abschätzung beruhigend klingen mag, wird es entscheidend darauf ankommen, so viele Patienten wie eben möglich ambulant zu versorgen und auch erforderlichenfalls ambulant pflegerisch zu betreuen, um die Ressourcen der Krankenhäuser auch für andere Notfälle und dringend behandlungsbedürftige Patienten mit sonstigen Erkrankungen nicht funktionsunfähig werden zu lassen. Berücksichtigen muss man auch, dass es im Bereich der Krankenhäuser und der ambulanten Versorgung auch zu krankheitsbedingten Ausfällen beim medizinischen Personal kommen wird, so dass Engpässe absehbar sind. Das gleiche gilt für die im Rettungsdienst eingesetzten Personen und für die in sonstigen wesentlichen Versorgungsbereichen eingesetzten Organisationen.

### 1.3.2 Problematik der ambulanten ärztlichen Versorgung nach statistischen Modellrechnungen

Die niedergelassene Ärzteschaft muss ihrem Versorgungsauftrag auch bei einer Pandemie nachkommen. Hierzu hat die Kassenärztliche Vereinigung Rheinland-Pfalz ein Modell vorgeschlagen, bei dem eine zeitliche Trennung von Patienten, bei denen ein Verdacht auf Influenza besteht und anderen in der Praxis stattfindet, z. B. getrennte Vormittags- und Nachmittagssprechstunden. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass die erforderlichen Hausbesuche bei bettlägerigen Patienten durchgeführt werden können. Hier hat die ambulante Notfallversorgung eine entscheidende Schnittstelle zur stationären Versorgung. Es darf nicht geschehen, dass Selbsteinweisungen durch Patienten in die Krankenhäuser deshalb erfolgen, weil ein Hausbesuch nicht oder nur zeitlich stark verzögert möglich ist. Dies würde erhebliche Auswirkungen auf die stationäre Versorgung mit sich bringen. Was das in der Peakphase bedeutet, kann man den Tabellen 8 und 9 und den folgenden entnehmen.

**Tabelle 14:**
**Durchschnittliche tägliche Belastung in den Arztpraxen innerhalb der mittleren 8 Wochen der Pandemie**

| Erkrankungsrate | BRD | Kreis | Stadt |
|---|---|---|---|
| **15%** | 110.268 | 188 | 134 |
| **30%** | 222.232 | 378 | 270 |
| **50%** | 369.821 | 629 | 449 |

**Tabelle 15:**
**Durchschnittliche tägliche Belastung in den Arztpraxen innerhalb der mittleren 4 Wochen der Pandemie**

| Erkrankungsrate | BRD | Kreis | Stadt |
|---|---|---|---|
| **15%** | 157857 | 269 | 192 |
| **30%** | 318.143 | 541 | 387 |
| **50%** | 529.599 | 901 | 643 |

**Tabelle 16:**
**Haus- und kinderärztliche Versorgung in der Region**

| | Kreis | Stadt |
|---|---|---|
| **Hausärzte** | 68 | 51 |
| **Hausärztlich tätige Internisten** | 8 | 21 |
| **Kinderärzte** | 6 | 10 |
| **Summe** | 82 | 82 |

Es ist anzunehmen, dass es im Rahmen des Pandemiegeschehens zu akut einsetzenden schweren Krankheitsverläufen kommt, bei denen eine Vielzahl von Patienten aufgrund der Schwere des Krankheitsbildes nicht mehr in der Lage sind,

eine Arztpraxis aufzusuchen und bei denen ein Hausbesuch durch einen niedergelassenen Arzt erforderlich wird. Das Ausmaß der Belastung der ambulanten aufsuchenden ärztlichen Versorgung wird in den folgenden Tabellen wieder gegeben. Hierbei wird von einer durchschnittlichen Zeiterfordernis von 30 Minuten pro Hausbesuch sowohl im Kreisgebiet als auch in der Stadt Trier ausgegangen. Dies erscheint sinnvoll da im Landkreis zwar teilweise weitere Entfernungen zurück zu legen sind, in der Stadt Verzögerungen durch den Verkehr in Kauf genommen werden müssen. Nach Rücksprache mit einigen niedergelassenen Kollegen halten auch diese den kalkulierten Zeitaufwand für realistisch.

**Tabelle 17:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 15%**
**Hausbesuche bei 50% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassenen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **135** | **96** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **2,1** | **1,46** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **1,03** | **0,7** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **67,5** | **48** |

**Tabelle 18:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 15%**
**Hausbesuche bei 80% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassnen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **215** | **154** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **3,3** | **2,4** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **1,65** | **1,2** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **107,5** | **77** |

**Tabelle 18:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 30%**
**Hausbesuche bei 50% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassnen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **215** | **154** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **3,3** | **2,4** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **1,65** | **1,2** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **107,5** | **77** |

**Tabelle 19:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 30%**
**Hausbesuche bei 80% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassnen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **445** | **309** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **6,8** | **4,7** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **3,4** | **2,35** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **222,5** | **154,5** |

**Tabelle 20:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 50%**
**Hausbesuche bei 50% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassnen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **450** | **322** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **6,9** | **4,9** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **3,45** | **2,45** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **225** | **161** |

**Tabelle 21:**
**Belastung durch Hausbesuche in den mittleren 4 Wochen der Pandemie**
**Erkrankungsrate 50%**
**Hausbesuche bei 80% der Erkrankten**
**Ausfall von 20% der niedergelassnen Ärzte**

| | | |
|---|---|---|
| **Anzahl Hausbesuche pro Tag** | **720** | **643** |
| **Hausbesuche pro Arzt** | **11,0** | **9,8** |
| **Zeitaufwand pro Arzt in Stunden** | **5,5** | **4,9** |
| **Gesamtzeitaufwand der Hausbesuche in Stunden** | **360** | **321,5** |

Die verschiedenen Tabellen zeigen die Situation der ambulanten Versorgung. Sie zeigen bereits ab einer Erkrankungsrate von 15% die Hausbesuche nicht mehr alleine von der ärztlichen Notdienstzentrale geleistet werden könnten, sondern dass eine größere Anzahl von Ärzten für Hausbesuche benötigt wird. Bei den Annahmen die der Tabelle 21 zugrunde liegen würde man vorausgesetzt es fände eine zentrale Steuerung der Hausbesuche statt und jeder teilnehmende Arzt 12 Stunden an einem Tag Hausbesuche durchführen würde im Kreis 30 Ärzte und in der Stadt 27 Ärzte alleine für diese Tätigkeit benötigen. Diese Zahl wird noch höher in den mittleren beiden Wochen der Pandemie bei der zu erwartenden Fallverteilung. Geht man in dieser Phase von einer Verdopplung der Fälle aus, würde man 60 Ärzte im Kreis und 54 in der Stadt Trier alleine für die Durchführung von Hausbesuchen benötigen. Hier ist die Kassenärztliche Vereinigung aufgrund ihres Sicherstellungsauftrags gefordert

alles Erdenkliche zu tun um in einem solchen Falle die Versorgung aufrecht zu erhalten. Angedacht sind Modelle bei denen im Ruhestand befindliche Ärzte wieder aktiviert werden könnten, wobei man hierbei berücksichtigen muss, dass diese aufgrund ihres Alters und bei ihnen eventuell in größerem Umfang als bei den noch aktiv Tätigen vorhandenen Erkrankungen ein höheres Risiko besitzen selbst bei einer auftretenden Infektion schwer an dem Pandemievirus zu erkranken oder gar zu sterben. Deshalb sollte man diesen Personenkreis eher für die Aufrechterhaltung des „normalen“ Praxisbetriebs einsetzen. Je nach Verlauf der Pandemie muss auch darüber nachgedacht werden, für die Durchführung von Hausbesuchen niedergelassene Fachärzte einzusetzen, die auch außerhalb von Krisenzeiten verpflichtet sind am ärztlichen Notdienst teilzunehmen und/oder ergänzend eventuell den Regelbetrieb in Krankenhäusern weiter einzuschränken und erfahrene Assistenten aus den Krankenhäusern heraus in den ambulanten Bereich zu entleihen, um die Versorgung noch sicher stellen zu können.

### 1.3.3 Häusliche Versorgung

Ein wesentlicher weiterer Aspekt der erforderlichen Versorgung ist die häusliche Versorgung mit Arzneimitteln, Nahrungsmitteln und Bedarfsgegenständen und eventuell zu erbringende Pflegeleistungen von Patienten, die bettlägerig an Influenza erkranken, bei denen jedoch aufgrund des Krankheitsverlaufs noch keine stationäre Behandlungsmaßnahme erforderlich ist. Geht man von einem Zeitraum von ca. 3 Tagen aus, an denen eine solche Versorgung von extern sichergestellt werden muss, kommt man hier ebenfalls zu erheblichen Betreuungszahlen. Der höchste Anteil der Alleinlebenden in unserer Region ist der Anteil der über 70-jährigen Frauen, die häufig nach dem Tode des Lebenspartners inzwischen alleine leben. Hier sind die Hilfsdienste gefordert und haben sich auch bereit erklärt, die Versorgung dieser Betroffenen zu übernehmen. Die entsprechenden zu erwartenden Zahlen können der folgenden Aufstellung entnommen werden.

**Tabelle 22:**
**Versorgungsproblematik bei einer Influenzapandemie**

**Annahmen:**
**Erkrankungsrate 30%**
**Anteil der Singles, die nicht über Freunde oder Angehörige versorgt werden können: 20%**

| | Stadt Trier | Kreis Trier-Saarburg |
|---|---|---|
| Haushalte | 65858 | 70520 |
| Singlehaushalte | 24499 | 26233 |
| Erkrankte in Singlehaushalten | 7350 | 7870 |
| Zu versorgende | 1470 | 1574 |
| Durchschnitt pro Tag in 8 Wochen | 26 | 28 |
| Bei 4-facher Menge in Peakphase pro Tag | 104 | 112 |

## 1.4 Die Influenzapandemie als „Katastrophe bzw. Großschadensereignis“

Bei einer gravierenden Influenzapandemie handelt es sich sicherlich um ein Schadensereignis, welches im üblichen Sinne als Katastrophe zu bezeichnen ist. In einem solchen Falle kann auch im Rahmen des Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetzes Rheinland-Pfalz auf entsprechende Hilfsorganisationen und auch auf alle medizinischen Berufe, die verfügbar sind, zurückgegriffen werden. Leider fehlt eine entsprechende Meldepflicht für medizinische Hilfsberufe, so dass man für zahlreiche erforderliche Maßnahmen auf die nach dem Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz verpflichteten Hilfsorganisationen zurückgreifen muss. Diese sollten frühzeitig entsprechende eigene personelle Planungen anstellen.

In Anlehnung an den nationalen Influenzapandemieplan und den Pandemieplan Rheinland-Pfalz sollen die regionalen Ressourcen, aber auch die Belastungen des regionalen Gesundheitssystems kenntlich gemacht werden damit sich alle Einrichtungen der ambulanten und stationären Versorgung besser auf die zu erwartende Pandemie vorbereiten können.

Die Krankenhäuser sollen die in diesen Einrichtungen bestehenden internen Alarm- und Katastrophenpläne an die Erfordernisse einer eventuellen Pandemie anpassen, bereits jetzt Bereiche in den Häusern festlegen, in denen in einem Bereich Influenzaverdachtsfälle und in einem zweiten Bereich bestätigte Influenzaerkrankungsfälle abgesondert und behandelt werden können. Hierfür ist auch eine klare Zuordnung des Personals, in solches, das in infektionsgefährdeten Bereichen arbeitet und anderes Personal, erforderlich. Gleichzeitig sollten intern Pläne aufgestellt werden, damit Personal, welches eine Influenzaerkrankung im Rahmen der Pandemie durchgemacht hat und von dem auszugehen ist, dass eine erworbene Immunität besteht, wieder in den Arbeitsprozess eingegliedert werden kann.
Ein weiterer Bereich ist die Aufrechterhaltung wesentlicher öffentlicher Dienstleistungen. Wichtig ist auch eine zuverlässige und zeitnahe Information für politische Entscheidungsträger, Fachpersonal, Öffentlichkeit und Medien.

## 1.5 Grenzen der Planung

Auch bei guter Vorplanung vor einer Pandemie sind dem Handeln der Akteure im Gesundheitswesen Grenzen gesetzt. Insbesondere solange kein wirksamer Impfstoff gegen das grassierende Pandemievirus zur Verfügung steht, ist die Dynamik einer Epidemie mit statistischen Modellrechnungen zwar abzuschätzen, man muss sich jedoch darüber im klaren sein, dass solche Schätzungen nur eine Orientierung abgeben können und beim Eintreten von Tatsachen, die wesentlich von solchen abweichen, die in die Schätzung eingeflossen sind, es auch zu ganz anderen Verläufen kommen kann. Insbesondere wären hier zu berücksichtigen neue Pathogenitätsmechanismen des Erregers der auftritt, wobei es hier denkbar wäre, dass auch ganz andere Erkrankungs- und Todesraten in Frage kämen.

## 2 Leitung und Koordination – kommunale Gremien und kommunale Einsatzkräfte

### 2.1 Das Lagezentrum Gesundheitsamt

Aufgrund der Besonderheiten der Struktur des Zuständigkeitsbereiches des Gesundheitsamtes der Kreisverwaltung Trier-Saarburg, welches auch für die kreisfreie Stadt Trier mitzuständig ist, ergibt sich bei solchen Lagen, die das Ausmaß einer Katastrophe annehmen ein enger Kooperationsbedarf zwischen der kreisfreien Stadt Trier und dem Landkreis Trier-Saarburg. Es ist davon auszugehen, dass im Bereich des Landkreises Trier-Saarburg die Selbsthilfekräfte der Bevölkerung eher genutzt werden können als in der kreisfreien Stadt Trier. In der Stadt leben auch deutlich mehr Singles, die eine zusätzliche Versorgung durch Pflegedienstleistungen oder eine Nahrungsmittelversorgung im Falle einer Erkrankung benötigen. Andererseits verfügt die Stadt Trier über deutlich mehr stationäre Krankenhausbetten, so dass hier auch eine wesentliche Versorgungsfunktion für den Landkreis in der Stadt Trier wahrgenommen werden muss.

Für das Management der Pandemie wird beim Gesundheitsamt des Kreises Trier-Saarburg ein Lagezentrum eingerichtet. Dieses Lagezentrum hat die Aufgabe die Pandemieentwicklung ab- und einzuschätzen, es soll fortlaufend verfügbare Daten und Berichte der regionalen, nationalen und internationalen Gesundheitsorganisationen auswerten. Das Lagezentrum sollte eingerichtet werden, wenn erste Erkrankungsfälle mit dem „Pandemievirus“ in Deutschland aufgetreten sind, um die oben genannten Maßnahmen zu intensivieren, damit auftretende Verdachtsfälle unverzüglich erkannt werden sowie seuchenhygienische Schutzmaßnahmen ohne wesentlichen Zeitverzug eingeleitet werden können.
Vom Lagezentrum wird der Personaleinsatz des Gesundheitsamtes gesteuert. Je nach Auslastung des Personals des Gesundheitsamtes durch die Pandemiefolgen, müssen eventuell auch andere Aufgabenwahrnehmungen des Amtes zurück treten oder ganz eingestellt werden. Es wird ein enger Kontakt zur integrierten Leitstelle der Feuerwehr und zur technischen Einsatzleitung des Landkreises hergestellt. Falls erforderlich, wird vom Landrat der Katastrophenschutzstab eingerichtet. Unterhalb der Katastrophenschwelle arbeiten das Lagezentrum und das Gesundheitsamt, die integrierte Leitstelle Trier und die technische Einsatzleitung des Landkreises eng zusammen. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Unterstützung des Amtes durch das Amt 11 „Sicherheit und Ordnung“ dringend erforderlich, so dass ein Mitarbeiter des Amtes 11 dauerhaft zum Gesundheitsamt abgeordnet wird. Gleichzeitig sollte auch ein Mitarbeiter des Ordnungsamtes der Stadt Trier abgeordnet werden und ein Vertreter der Feuerwehr der Stadt Trier und der Feuerwehren des Landkreises. Es findet eine frühzeitige Einbindung des Lagezentrums bei der ADD Trier statt. Je nach Lageentwicklung wird eine technische Einsatzleitung bei den Feuerwehren der Stadt und im Landkreis eingerichtet. Das Lagezentrum am Gesundheitsamt besteht aus dem Amtsleiter oder seinem Stellvertreter, der Verwaltungsabteilung des Gesundheitsamtes, aus den Mitarbeitern des amtsärztlichen Dienstes sowie der Abteilung für Infektions- und Umwelthygiene. Zusätzlich sollte ein Pressereferent der Kreisverwaltung beigeordnet werden. Die Amtsleitung informiert die/den für das Gesundheitsamt zuständige Dezernentin/zuständigen Dezernenten über die Einrichtung des Lagezentrums bzw. die Lage und den Landrat sowie den Oberbürgermeister der Stadt Trier.

Ab Phase 4 der WHO-Phaseneinteilung (Belege für zunehmende Mensch-zu-Mensch-Übertragungen) werden die Krankenhäuser erneut aufgefordert, ihre Alarm- und Einsatzpläne zu überprüfen und zu aktualisieren. Gleichzeitig erfolgt die Information an die Kassenärztliche Vereinigung und die Bezirksärztekammer Trier. Ab diesem Zeitpunkt fragt das Lagezentrum die akuten respiratorischen Erkrankungen wöchentlich bei den ausgewählten Kinder betreuenden Einrichtungen ab. Ab Phase 4 wird auch eine dauerhafte Rufbereitschaft eines Arztes des Gesundheitsamtes eingerichtet. Zusätzlich wird eine Urlaubssperre für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gesundheitsamtes ausgesprochen. Urlaub wird nur noch in besonders begründeten Einzelfällen gewährt. Das gleiche gilt für die abzuordnenden Mitarbeiter der übrigen Kreisverwaltung (Amt 11, Pressereferent).

Ab der WHO-Phase 5 mit regionaler Auswirkung (Belege für eine erhebliche Mensch-zu-Mensch-Übertragung) wird der Katastrophenschutzstab bzw. ein Krisenstab eingerichtet, der die Koordination der Maßnahmen übernimmt. Dieser Krisenstab soll auch für eine überregionale Koordination mit den umgebenden Landkreises und dem Land Rheinland-Pfalz sorgen.

Zu den Aufgaben des Gesundheitsamtes gehört bereits in der Frühphase die Ermittlung von Kontaktpersonen oder Ansteckungsquellen nach § 25/26 IfSG, die Anordnung einer Beobachtung nach § 29 IfSG und die Durchführung von Absonderungen von Erkrankten nach § 30 IfSG, gleichzeitig ein Erlass von Tätigkeitsverboten nach § 31 und 42 IfSG und die Durchführung der unmittelbaren Gefahrenabwehr nach § 16 IfSG in Zusammenarbeit mir den zuständigen Ordnungsbehörden.

Zu den wesentlichen Aufgaben des Krisenstabes gehört es auch, zusätzliche Beschränkungen oder ein Verbot von Veranstaltungen oder Ansammlungen von Menschen, Schließung von Badeanstalten und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen in Abstimmung mit dem Lagezentrum des Landes Rheinland-Pfalz nach § 28 IfSG zu beschließen. Die Umsetzung erfolgt durch die zuständigen Ordnungsbehörden.

### 2.2 Einsatzleitung

Die Einsatzleitung wird je nach der eintretenden Situation nach dem Alarm- und Einsatzplan Gesundheit des Landkreises Trier-Saarburg und der Stadt Trier übernommen.

## 3. Information und Kommunikation

Die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit haben für die Bewältigung von Großschadensereignissen, insbesondere auch für Infektionserkrankungen, eine erhebliche Bedeutung. Hierzu gehört eine ständige vorbereitende Öffentlichkeitsarbeit im Sinne einer Risikokommunikation, welche in die generellen Planungen der kommunalen und überregionalen Öffentlichkeitsarbeit eingearbeitet sein muss. Ob eine Krise als beherrschbar erscheint oder in der Nachbetrachtung als gemeistert angesehen wird, hängt in entscheidendem Maße von den Kommunikationsleistungen ab. Die fachlichen Maßnahmen mögen noch so perfekt und gut sein, das Bild, das der Öffentlichkeit vermittelt wird, ist ausschlaggebend. So

ist ein aktives Kommunikationsmanagement erforderlich. Empfehlenswert sind, zumindest in der Phase der grassierenden Pandemie, die Herausgabe täglicher Bulletins in Form von Pressemitteilungen, die auch im Internet eingestellt werden sollten, eventuell auch eine tägliche Pressekonferenz. Zusätzlich wird ein Bürgertelefon eingerichtet. Hierdurch spart man Zeit und Ressourcen, weil man nicht den ganzen Tag am Telefon für die Presse gefordert wird. Dies schafft Freiräume für die originären Tätigkeiten des Gesundheitsamtes. Am Ende der ersten Pandemiewelle sollte auch eine Bilanz der Risikokommunikation erfolgen. Hier sollte insbesondere die Frage beantwortet werden: „Was muss verbessert werden?“ In engem zeitlichem Abstand sollten Lösungsvorschläge erarbeitet werden, auch diese Lösungsvorschläge sollten wieder aktiv an die Presse zurückgespielt werden. Bereits zum Beginn einer Pandemie muss eine breite Öffentlichkeitsarbeit erfolgen. Es sollten drei Ziele verfolgt werden:

1. Akteure und Bevölkerung auf eine Pandemiesituation vorbereiten und das Verhalten in einer solchen Situation üben.

2. Vertrauen schaffen durch transparente, offene und glaubwürdige Informationen.

3. Risikobewertungen versachlichen, indem beispielsweise Ängste und Sorgen der Bevölkerung ernst genommen und akzeptierend aufgenommen werden und der jeweils aktuelle Erkenntnisstand zeitnah an die Öffentlichkeit weitergegeben wird.

Besonders wichtig ist es bereits zum Beginn einer Pandemie, die verfügbare ambulante, stationäre und Arzneimittelversorgung bekannt zu geben. Gleichzeitig ist eine Koordinationsstelle für die häusliche Versorgung einzurichten. Dies sollte von den Hilfsdiensten, die sich nach dem Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz Rheinland-Pfalz für solche Einsätze zur Verfügung gestellt haben, übernommen werden.

### 3.1 Vorarbeiten in der Interpandemischen Periode – ab sofort

Im Bereich der Risikokommunikation sollten bereits jetzt Informationen über vernünftige Hygienemaßnahmen beim Auftreten von über Luft übertragbaren Infektionen (allgemeine Erkältungskrankheiten) bis zur Influenza gegeben werden. Auch auf die Notwendigkeit einer häuslichen Bevorratung von Nahrungsmitteln und Getränken und sonstigen Versorgungsgütern sowie gegebenenfalls die Beschaffung einer persönlichen Schutzmaske könnte bereits vorab hingewiesen werden. Gleichzeitig könnte auch die Bevorratung eines Händedesinfektionsmittels empfohlen werden (siehe hierzu Informationsblatt Anlage 1).

### 3.2 Zentral zu entwickelnde Informationen

Das Robert Koch-Institut wird zu gegebener Zeit alle dort bereits verfügbaren Informationsmaterialen aktualisieren, so dass auf diese Materialien zurückgegriffen werden soll. Die entsprechenden Merkblätter des Robert Koch Institutes sind in der jeweiligen aktuellen Fassung bereits an die Krankenhäuser und Arztpraxen, die am E-Mail Service des Gesundheitsamtes teilnehmen, versandt worden. Auch die Katastrophenschutz- und Rettungsdiensteinrichtungen der Stadt Trier und des Landkreises sind hierüber informiert. Auf dem gleichen Wege werden die aktuellen

Informationen an die Akteure des Gesundheitswesens im Ernstfall weitergegeben werden.

### 3.3 Regional zu entwickelnde Informationen

Die überregional entwickelten Informationen werden im Internet für die Bevölkerung zur Verfügung gestellt und durch regionale Informationen ergänzt, insbesondere über Anlaufstellen für eine häusliche Versorgung, falls diese erforderlich wird.

### 3.4 Auskünfte an die Medien

Auskünfte an die Medien sollten in Pressekonferenzen durch den Landrat des Landkreises Trier-Saarburg und den Oberbürgermeister der Stadt Trier unter Hinzuziehung des Pressereferenten und des Leiters des Gesundheitsamtes oder dessen Stellvertreters gegeben werden. Die fachlichen Aspekte sollten von dem zuständigen Amtsarzt oder vom Vertreter gegeben werden. Für Bürgeranfragen wird frühzeitig eine Hotline beim Gesundheitsamt eingerichtet. Diese ist unter der Telefonnummer 0651/715-555 zu erreichen.

## 4. Örtliche Surveillance

### 4.1 Interpandemische Periode

Die Surveillance der saisonalen Influenza basiert auf zwei Instrumenten:

1. Meldepflicht nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG)

   Dem Gesundheitsamt wird gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 24 IfSG nur der direkte Nachweis von Influenzaviren, soweit er auf eine akute Infektion hinweist, namentlich gemeldet. Das Gesundheitsamt stellt die erforderlichen Ermittlungen an. Es übermittelt gemäß § 11 Abs. 1 IfSG Erkrankungs- oder Todesfälle sowie Erregernachweise, die die Fallkriterien gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a IfSG erfüllen (siehe Anlage 2: Falldefinitionen des Robert-Koch-Instituts, Influenza), an das Institut für Hygiene und Infektionsschutz in Landau, durch welches die Weiterleitung an das Robert Koch Institut und von dort an die Weltgesundheitsorganisation erfolgt.
   Zusätzlich sind gemäß § 12 Abs. 1 IfSG alle Fälle von Influenzavirus-Nachweisen vom Gesundheitsamt unverzüglich (das bedeutet innerhalb von 24 Stunden) an die zuständige Landesbehörde und von dieser unverzüglich dem Robert Koch Institut zu übermitteln. Durch das Robert Koch Institut erfolgt die Weiterleitung an die Weltgesundheitsorganisation.

2. Sentinelüberwachung durch die Arbeitsgemeinschaft Influenza

   Die Arbeitsgemeinschaft Influenza ist ein Zusammenschluss von verschiedenen Instituten unter Federführung des Robert Koch-Institutes und Vertretern der Pharmaindustrie. Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Influenza berichten repräsentativ in Deutschland verteilte Arztpraxen, wovon auch einige in unserer Region teilnehmen, über die Häufigkeit von Patienten mit akuten Atemwegserkrankungen (ARE). Außerdem werden durch die Arbeitsgemeinschaft

Influenza virologische Nachweise von Influenzaviren und deren Typisierung bzw. Subtypisierung veranlasst. Die Ergebnisse dieser Überwachung werden von der 40. Woche an (Anfang Oktober) bis zur 15. Woche (Mitte März) des darauf folgenden Jahres wöchentlich veröffentlicht und stehen auf der Internetseite der Arbeitsgemeinschaft Influenza (**http://influenza.rki.de/**) zur Verfügung. Bei einer Influenzapandemie werden diese Informationen auch außerhalb der oben angegebenen Jahreszeiten gesammelt, ausgewertet und veröffentlicht.

In Rheinland-Pfalz ist ein zusätzliches Überwachungsinstrument der Überwachung akuter respiratorischer Erkrankungen in ausgewählten Kindertagesstätten etabliert worden, um frühzeitig auftretende Influenzawellen zu entdecken. Da gerade Kinder durch ihre häufigen sozialen Kontakte ein höheres Ansteckungsrisiko besitzen, ist die Überwachung solcher Einrichtungen sinnvoll und wird auch bei uns durchgeführt. Beim Gesundheitsamt Trier findet auch eine Sterblichkeitsüberwachung während der typischen Influenzasaison statt, wobei bei Leichen mit entsprechenden Diagnosen mit Hinweisen auf eine Erkrankung des Respirationssystems auf dem vertraulichen Teil des Leichenschauscheines bei der amtlichen Leichenschau ein Abstrich zum Nachweis und zur eventuellen Subtypisierung von Influenzaviren erfolgt. Eine besondere Bedeutung kommt dem Zeitpunkt zu, ab dem erste Hinweise dafür vorliegen dass der Pandemieerreger nicht nur in einem Haushalt oder in einer Lebensgemeinschaft in der Region übertragen wurde, sondern sonstige epidemiologisch zusammenhängende Fälle beobachtet werden.

### 4.1.1 Meldungen der integrierten Leitstelle über ungewöhnliche Häufungen von Krankentransporten

Mit der integrierten Leitstelle bei der Berufsfeuerwehr in Trier besteht eine Vereinbarung darüber, dass ungewöhnliche Häufungen von Krankentransporten, z. B. gehäufter Transport fieberhaft Erkrankter, unverzüglich, auch am Wochenende, dem Gesundheitsamt gemeldet werden. Durch eine eingeführte Zufallsbereitschaft ist die Erreichbarkeit des Gesundheitsamtes jederzeit in der interpandemischen Phase sichergestellt.

### 4.1.2 Meldungen von Arztpraxen, Krankenhäusern und Altenheimen

Während der Pandemie soll über einen Vertreter der Kassenärztlichen Vereinigung im Katastrophenschutzstab der Stadt Trier und der Kreisverwaltung Trier-Saarburg ein ständiger Informationsaustausch über die Belastung der ambulanten medizinischen Versorgung stattfinden, um auftretenden Problemen sofort begegnen zu können. Das Gleiche gilt für die Krankenhaussurveillance, hier ist eine Meldung der aufgenommenen Influenzaverdachts- und Erkrankungsfälle an das Gesundheitsamt tagesaktuell zu fordern. Eine entsprechende Meldung ist auch von den Altenheimen abzugeben. Ganz wesentlich sind auch Meldungen über Erkrankungen und Verdachtsfälle bei dem Personal dieser Einrichtungen um ständig ein aktuelles Bild über die Belastungen und Ressourcen des Gesundheits- und Pflegesektors zu erhalten.

# 5 Diagnostik

## 5.1.1 Virologische Diagnostik

Durch Einführen einer modernen Untersuchungsmethode (PCR) beim Landesuntersuchungsamt in Koblenz ist eine zuverlässige virale Diagnostik in Rheinland-Pfalz gesichert. Hier besteht auch eine Zugangsmöglichkeit für die Gesundheitsämter. Beim Gesundheitsamt selbst ist ein Influenzaschnelltest vorhanden.

## 5.1.2 Probenentnahme und Probenversand

**Probenentnahme:**
Während zum Nachweis saisonaler humaner Influenzaviren (A/H1N1, A/H3N2 und B) dem Material aus der Nase der Vorzug zu geben ist, sollten von Personen mit Verdacht auf eine Infektion durch einen aviären bzw. einen anderen pandemischen Subtyp Proben sowohl aus dem Rachen als auch aus der Nase entnommen werden. Probenmaterial aus dem Rachen (oder noch tieferen Atemwegen) scheint besser zum Nachweis einer aviären Influenza geeignet zu sein. Die Untersuchung einer nasalen Probe wird empfohlen, da bei einer pandemischen Welle während der Influenzasaison bei Verdachtsfällen natürlich auch mit einer normalen Influenza zu rechnen ist.

Bei Durchführung eines Schnelltests sollten grundsätzlich jeweils 2 Abstriche vergleichbarer Qualität entnommen werden. Es empfiehlt sich, beim Rachenabstrich bei Durchführung von 2 Testverfahren (Schnelltest/PCR) jeweils einen Test von der linken Rachenhinterwand, der zweite von der rechten Rachenhinterwand zu entnehmen und aus der Nase jeweils aus dem linken und rechten Nasenloch. Beim Rachenabstrich sollte der Abstrich unter drehenden Bewegungen und Aufwendung von Druck abgestrichen werden. Beim Nasenabstrich sollte der Tupfer mit leichter Drehung bis zur Nasenmuschel vorgeschoben werden, einige Male gegen die Nasenwand gedreht werden und dann wieder herausgezogen werden. Die Probenentnahme sollte nur durch geschultes Personal und unter strikter Einhaltung der notwendigen hygienischen Schutzmaßnahmen, insbesondere Eigenschutzmaßnahmen (Mund-Nasen-Schutz, flüssigkeitsdichte Einmalhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkittel) erfolgen. Nach Durchführung des Abstrichs und nach dem Ausziehen der Handschuhe ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen. Falls bei stationären Aufnahmen eine Bronchiallavage durchgeführt wurde, so sollte dieses Material bevorzugt für die virologische Diagnostik zur Verfügung gestellt werden.

## 5.1.3 Überführung von Abstrichproben in ein Transportröhrchen

Idealerweise wird das mit Hilfe eines Tupfers entnommene Material in ein Röhrchen überführt, das Virus-Transport-Puffer enthält. Sind derartige Röhrchen nicht verfügbar, sollte der Tupfer in ein steriles Gefäß verbracht werden und in 1 – 2 ml steriler Kochsalzlösung eingelegt werden.

## 5.1.4 Probentransport

Der Transport ins Labor sollte schnellstmöglich, beim Auftreten erster Fälle mit Kurier, ins zuständige Untersuchungsinstitut erfolgen. Ist ein Versand erforderlich so gilt folgendes:

Für Proben mit Verdacht auf eine humane Influenza gilt uneingeschränkt die Klassifizierung als „Diagnostische Probe, UN 3373“. Als Verpackung ist die im einschlägigen Fachhandel erhältliche 3-fache Sicherheitsverpackung nach P650 vorgeschrieben. Da die klassischen Influenza A-Viren nach Biostoffverordnung in Risikogruppe 2 eingestuft werden, ist auch ein Versand als Maxibrief mit der Deutschen Post ohne weiteres möglich.

Die gleiche Klassifizierung und anzuwendende Verpackung gilt auch bei Patientenproben mit Verdacht auf eine H5N1-Infektion.

### 5.1.5 Klinische Diagnostik - Anwendung der Falldefinitionen des Robert Koch Institutes

Mit zunehmender Zahl der Erkrankten verliert die Labordiagnostik an Bedeutung. Sie sollte nur dann noch bei speziellen Fragestellungen durchgeführt werden. In der Hochphase einer Influenzpandemie ist in aller Regel die klinische Diagnose nach der entsprechenden Falldefinition ausreichend. Hierbei gelten folgende Kriterien:

- plötzlicher Erkrankungsbeginn mit Fieber (≥ 38,5° C)
- trockener Reizhusten
- Muskel- und/oder Kopfschmerzen

Weitere Symptome können allgemeine Schwäche, Schweißausbrüche und Halsschmerzen sein. Die schwereren Verlaufsformen sind der Todesfall innerhalb weniger Stunden und die primäre Influenzalungenentzündung. Auch Hirnentzündungen und Herzmuskelentzündungen kommen vor. Komplikationen treten vor allem bei älteren Personen mit Grunderkrankungen, insbesondere chronischen Herz- und Lungenerkrankungen, Stoffwechselstörungen, wie z. B. Diabetes mellitus oder Immundefekten) vor. Hier können sich insbesondere Lungenentzündungen mit bakteriellen Erregern entwickeln. Bei Kindern ist auch die Mittelohrentzündung nicht selten.

## 6. Ambulante medizinische Versorgung

Die ambulante medizinische Versorgung ist auch bei einer Pandemie gemäß den gesetzlichen Vorschriften und vertraglicher Vereinbarungen Bestandteil der kassenärztlichen Versorgung. In Rheinland-Pfalz gibt es eine Rahmenempfehlung der Kassenärztlichen Vereinigung, dass die an der niedergelassenen Versorgung teilnehmenden Hausärzte, Kinderärzte und hausärztlich tätigen Internisten getrennte Sprechstundenzeiten für Patienten mit Infektionsverdacht und Patienten mit sonstigen Erkrankungen anbieten sollen. Zwischenzeitlich werden die hierzu genutzten Räumlichkeiten, einschließlich der Wartezimmer, gut gelüftet, die Oberflächen, die durch respiratorische Sekrete kontaminiert sein könnten, einer Wischdesinfektion unterzogen. Die Kassenärztliche Vereinigung stellt auch die notfallmedizinische Versorgung durch Hausbesuche sicher.
Im Landkreis Trier-Saarburg und der Stadt Trier sind insgesamt 164 Kollegen als Hausarzt oder Kinderarzt niedergelassen. Diese müssten primär die Versorgung sicherstellen. Da am ärztlichen Notdienst auch die anderen niedergelassenen Ärzte (Gesamtzahl 380 in der Region) teilnehmen, müssten primär bei Kapazitätsengpässen diese sonstigen niedergelassenen Ärzte oder Fachärzte in die

notfallmedizinische Versorgung eingebunden werden. Je nach Verlauf der Pandemie müsste bei Eintreten einer katastrophenartigen Situation Maßnahmen nach dem Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz Rheinland-Pfalz getroffen werden. Hierbei wäre es möglich, zur Zeit ärztlich nicht tätige Kollegen Dienst zu verpflichten und auch in den Krankenhäusern vorhandene Ärzte zur ambulanten Versorgung mit heranzuziehen, wobei dann deutliche Auswirkungen auf die stationäre Versorgung eintreten würden. Auch sonstiges Personal könnte zu Hilfeleistungen heran gezogen werden.

## 6.1 Kriterien für eine stationäre Einweisung

Um klare Kriterien für eine stationäre Aufnahme zu definieren, sind einige Voraussetzungen erforderlich. Die Falldefinition für Influenza muss erfüllt sein. Gleichzeitig sollten zusätzliche Voraussetzungen festgestellt sein, die eine stationäre Aufnahme rechtfertigen.

1. Bei Lungenentzündungen, instabile Vitalparameter oder
2. chronische Herz-Kreislauf-Krankheit/Lungenkrankheit oder Immunschwäche (immunsupressive Erkrankung, onkologische Grunderkrankung)

Spezielle Indikationen
- Rhabdomyolyse,
- Myoglobinurie,
- Gefahr des Nierenversagens,
- Myokarditis
- Perikarditis
- Encephalitis
- Myelitis
- Guillain-Barré-Syndrom
- Soziale Indikation
- Kompetente häusliche Versorgung nicht sicherzustellen (sollte Ausnahme bleiben)

Die ambulante Versorgung sollte so lange wie möglich erfolgen, eine stationäre Einweisung nur bei zwingender Indikation nach den oben genannten zusätzlichen Kriterien. Zur Durchführung der Bereitschaftsdienste empfiehlt sich ein kollegialer Bereitschaftsdienst mit Einsatz von zwei Ärzten bei Trennung der Behandlung in Fieberpatienten und Regelpatienten in jeweils einer Praxis bzw. eine räumliche Trennung in ärztlichen Notfallzentren.

## 6.2 Wichtige Maßnahmen in der Praxis

- Aushang und Merkblatt über eine veränderte Praxisorganisation und besondere Hygieneregeln in der Praxis (z.B. Maßnahmen nach Niesen oder Husten in die Handflächen und vor Betreten des Wartezimmers hygienische Händedesinfektion auch für Patienten).
- Empfehlung der Bundesärztekammer und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung des Einführens von Fiebersprechstunden nachmittags, zwischenzeitlich Desinfektion der genutzten Räume vor Wiederaufnahme der Regelsprechstunde
- Einführung einer Anmeldungspflicht für Patienten

- Umleitung von Patienten mit Erkrankungsverdacht in die Fiebersprechstunde
- Ausweisung separater Behandlungsräume für unangemeldete Notfallpatienten
- Definition spezifischer personeller Verantwortlichkeiten und Vertretungsregelungen
- Vorhalten einer Liste wichtiger Kontaktstellen (Kassenärztliche Vereinigung, Bundesärztekammer, Gesundheitsamt, Integrierte Leitstelle bei der Berufsfeuerwehr, Labor, Bezugsquellen für diagnostische Tests und Lieferanten von persönlicher Schutzausrüstung, Lieferapotheken, die antivirale Lösungen aus den Landesvorräten herstellen)

### 6.3 Hygiene und Desinfektionsanforderungen

Im Pandemiefall sollten alle Patienten mit Infektionsverdacht beim Betreten der Arztpraxis einen chirurgischen Mund-Nasen-Schutz mit Nasenbügel anlegen. Das Personal sollte während der Kontaktmöglichkeit zum Patienten mit Infektionsverdacht Einwegschutzhandschuhe, langärmlige Einwegkittel, eine geeignete Atemschutzmaske und ggf. eine Schutzbrille tragen (siehe Anlage 5). Die Schutzhandschuhe sind beim Verlassen des Behandlungszimmers zu entsorgen. Nach direktem Patientenkontakt, Kontakt mit erregerhaltigem Material oder kontaminierten Gegenständen und nach Ablegen der Schutzhandschuhe im Behandlungszimmer muss eine hygienische Händedesinfektion erfolgen.

Alle Geräte/Medizinprodukte mit direktem Kontakt zum Patienten (z.B. Elektroden, Stethoskope) müssen nach Gebrauch bzw. vor Anwendung bei einem anderen Patienten desinfiziert werden.

Patientennahe Flächen, z. B. Liegen, Handwaschbecken, Türgriffe, sind nach jedem Patientenkontakt einer Wischdesinfektion zu unterziehen.

Die Entsorgung von Abfällen, die mit Sekreten oder Exkreten kontaminiert sind, erfolgt nach Abfallschlüssel AS 180104 gemäß den LAGA-Richtlinien der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall.

### 6.4 Planung, Ausstattung, Bevorratung

- Unterweisung des Praxispersonals zu Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen, Anpassung und Erstellung eines entsprechenden Hygieneplans und einer entsprechender Betriebsanweisung in der Praxis
- Ausstattung aller Handwaschplätze mit einem Spender für Flüssigseife und Desinfektionsmittel (ohne direkten Handkontakt zu bedienen), Einmalhandtüchern, Hautpflegemitteln, Abwurfbehälter für Handtücher
- Bereitstellung verschließbarer Abwurfbehälter für benutzte Einwegtaschentücher im Wartezimmer
- Bevorratung von chirurgischen Mund-Nasen-Schutz-Masken zur Anwendung an Patienten mit Infektionsverdacht
- Berücksichtigung des erhöhten Bedarfs an Desinfektionsmitteln zur hygienischen Händedesinfektion, Instrumentendesinfektion, Flächendesinfektion nach RKI-Liste
- Verschlossene Abwurfbehälter für Einwegschutzkleidung, Atemschutzmasken und Einweghandschuhe in Behandlungsräumen

Zur Betreuung von Patienten sollte geschultes, gegen die saisonale Influenza und - sobald verfügbar - gegen das Pandemievirus geimpftes Personal eingesetzt werden. Bei Auftreten von Symptomen einer Influenza beim Personal, dürfen diese nicht mehr an der Patientenversorgung teilnehmen. Diesen Mitarbeitern muss möglichst schnell eine geeignete Behandlung mit Neuraminidasehemmern innerhalb von 48 Stunden angeboten werden. Dem Personal kann die prophylaktische Einnahme antiviraler Medikamente für die Dauer der Expositionsgefährdung angeboten werden. Es empfiehlt sich eine serologische Überwachung des Personals in zweiwöchigen Abständen. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen sind gemäß dem ABAS Beschluß 609 durchzuführen.
Die Bundesärztekammer empfiehlt eine Bevorratung von Atemschutzmasken (Klasse je nach Gefährdungsbeurteilung) mit wenigstens einer Maske pro Mitarbeiter und Schicht mit Patientenkontakt, kalkuliert für einen Zeitraum von 8 – 12 Wochen.

Bevorratung mit Einmalhandschuhen und Einwegkitteln für 8 – 12 Wochen

Ggf. Bevorratung von Schutzbrillen mit Seitenschutz

Ggf. Bevorratung mit antiviralen Medikamenten zur schnellen Behandlung erkrankter Mitarbeiter bzw. zur prophylaktischen Verwendung

### 6.5 Spezifische Diagnostik - Probenversand

Bei Durchführung von Laboruntersuchungen in der Frühphase der Pandemie (WHO-Phase 3 – 4) ist es empfehlenswert 2 Nasen-Rachen-Abstriche innerhalb der ersten 3 Tage nach Symptombeginn bzw. 2 Proben von einem Naso-Pharynx-Aspirat, unter Umständen auch Material einer durchgeführten Bronchiallavage, einzusenden. Influenzaviren sind derzeit noch als Erreger der Risikogruppe 2 eingestuft und gehören damit zur Kategorie B, UN-Nr. 3373. Dies erlaubt einen normalen Transport bzw. Postversand entsprechend der Norm P650 unter der Bezeichnung „Diagnostische Probe“.

Für Erkrankungen an Influenza-Viren besteht die namentliche Meldepflicht bei direktem Virus-Nachweis gemäß § 7 IfSG. Erfolgt dieser Nachweis z. B. durch einen Schnelltest beim behandelnden Arzt in der Praxis, so ist dieses Ergebnis an das Gesundheitsamt meldepflichtig. Ein positives Testergebnis ist ohne schuldhafte Verzögerung innerhalb von 24 Stunden dem zuständigen Gesundheitsamt zu melden. Für den Beginn der Pandemie sollten diagnostische Schnelltests vorgehalten werden. Später wird man die Diagnose insbesondere bei unkomplizierten Verläufen überwiegend nach der Falldefinition stellen. Der Bezug und die Bevorratung mit Abstrichbestecken, Probenversandröhrchen und Postversandpackungen sollte geklärt werden und die Versandmodalitäten, die eventuell der Seuchenlage angepasst werden, sind zu beachten.

## 7 Stationäre medizinische Versorgung

Alle Krankenhäuser sind nach § 22 des Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetzes Rheinland-Pfalz verpflichtet eigene, in Abstimmung mit den anderen Häusern der Region erstellte, interne Alarm- und Einsatzpläne aufzustellen. Hier ist jedes Krankenhaus gehalten in seinem Krankenhausbereich einen Bereich zu definieren, in dem Patienten mit dem pandemischen Influenzavirus isoliert werden können. Gleichzeitig ist ein gesonderter Aufnahmebereich für

Patienten mit Infektionsverdacht zu definieren, von dem aus auch ein direkter interner Transport auf die im Haus definierte Isolierabteilung erfolgt. Gleichzeitig ist dafür Sorge zu tragen, dass das Personal, welches im infektionsgefährdeten Bereich arbeitet, nicht in anderen Bereich eingesetzt wird, um eine Infektionsverschleppung zu verhindern. Das hierfür erforderliche Material an persönlicher Schutzausrüstung (Schutzbrillen, Mund-Nasen-Schutz, Schutzkittel, Schutzhandschuhe) sind in ausreichender Menge von den betroffenen Krankenhäusern zu beschaffen und einzulagern. Diese Maßnahmen sind in jedem Krankenhaus sicherzustellen, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass dauerhaft ein geregelter Patientenstrom in ein Schwerpunktinfektionskrankenhaus erfolgt. Trotzdem soll versucht werden, so viel wie möglich betroffener Patienten in einem Krankenhaus zentral zu behandeln. Hierfür wurde in Absprache mit dem Ev. Elisabeth Krankenhaus dieses Haus ausgewählt. Das Haus verfügt über 182 Betten, wobei alle dort vorhandenen Zimmer und Betten mit einem Sauerstoffanschluss und Druckluft versehen sind, so dass eine Sauerstofftherapie und auch eine Beatmung bei Zuführung von externen Geräten in diesen Zimmern durchgeführt werden könnte. Auch im Ev. Elisabeth Krankenhaus müssen primäre abgelegene Stationsbereiche definiert werden, wo am Beginn der Pandemie Patienten behandelt und betreut werden können. Diese sind weitgehend vom übrigen Krankenhaus getrennt zu betreiben. Bei deutlichem Anstieg der Fallzahlen soll im Ev. Elisabeth Krankenhaus keine Regelversorgung mehr stattfinden, sondern ein Infektionskrankenhaus eingerichtet werden. Auch betroffene Kinder sollen dort behandelt werden. Hierzu gibt es eine Zusage des Chefarztes der pädiatrischen Abteilung des Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen für diese Zeit einen Pädiater zum Ev. Elisabeth Krankenhaus abzuordnen, der an der Versorgung der Kinder mitwirkt. Gleichzeitig können im Ev. Elisabeth Krankenhaus die mobilen Dialysegeräte des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder genutzt werden, um Patienten mit eintretender dialysepflichtiger Nierenfunktionsstörung zu behandeln. Hierfür stehen im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder 6 mobile Geräte zur Verfügung, so dass in einem 24-Stunden-Betrieb maximal 12 Patienten mit Dialyse dort versorgt werden könnten.

Folgende Möglichkeiten sollten in der provisorischen Isolierabteilung vorhanden sein:

1. Mobile Röntgeneinheit zur Durchführung von Röntgenthoraxaufnahmen vor Ort.
2. Vorbereiten von eingeschweißten Röntgenkassetten, die vor dem Transport zur Filmentwicklung äußerlich einer Wischdesinfektion unterzogen werden können
3. Ultraschallgerät zur Feststellung und gezielten Punktion von Pleuraergüssen
4. Möglichkeit der Pleuradrainage oder einer Pleurapunktion innerhalb des Isolierbereiches durchzuführen
5. EKG-Gerät zur Erfassung von Herzrhythmusstörungen
6. Defibrillatoreinheit
7. Möglichkeit der Pulsoxymetrie
8. Falls möglich, Vorhalten eines Bronchoskops mit Batteriebetrieb und einer eigenen Desinfektionseinheit

Wichtig ist, falls auf den provisorischen Isolierbereichen eine raumlufttechnische Anlage ohne S3-Filter betrieben wird, diese abzuschalten. Auf die entsprechenden Hygienerichtlinien des Robert Koch Institutes wird verwiesen. Bei unabdingbaren Transporten des Patienten im Krankenhaus sollte dieser einen partikelfiltrierenden Mund-Nasen-Schutz **ohne** Ausatemventil tragen. Eine krankenhauseigene Bevorratung mit geeigneten Virostatika und ausgewählten Antibiotika wird

empfohlen. Zur Beherrschung von sekundären bakteriellen Infektionen gibt es inzwischen Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie, die hier wiedergegeben werden sollen:

Im Vordergrund stehen Infektionen mit Pneumokokken und Haemophilus influenzae, bei älteren Patienten auch mit Staphylokokken. Bei Kindern kommen Mykoplasmen und Chlamydien hinzu. Bei den zu erwartenden Keimspektren empfiehlt sich die Bevorratung von Clarithromycin, Levofloxacin oder Moxifloxacin. Mittel der Wahl bei Pneumokokken ist in Deutschland weiterhin Penicillin G. Bei Staphylokokken-Beteiligung wird ggf. zusätzlich die Gabe eines Basis- oder auch eines Zweitgenerations-Cephalosporins empfohlen. Zusätzlich bevorratet werden sollten auch Schmerzmittel wie Metamizol oder Paracetamol sowie Antiemetika, da die Patienten oft erhebliche Schmerzen und Übelkeit haben können. Empfohlen werden auch Sedativa, wie Benzodiazepine, Propofol und Opiate, am besten Morphin. Eine ggf. erforderliche antiobstruktive Therapie sollte wenn möglich mit Dosieraerosolen durchgeführt werden. Vernebler sind auch aus Gründen der Infektionsausbreitung kontraindiziert.
Nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie sollte eine auftretende Hypoxämie mittels Pulsoxymetrie erfasst werden. Durch Sauerstoffinsufflation sollte eine arterielle Sauerstoffsättigung von 85% – 90 % angestrebt werden. Inspiratorische Sauerstoffkonzentrationen von über 50 % via Ventilator sollten wegen der schädigenden Wirkung vermieden werden. Wenn im Rahmen einer Katastrophensituation Zimmer mit mehr Patienten belegt werden müssen, als Sauerstoffanschlüsse zur Verfügung stehen, so kann mittels T-Stücken der Sauerstoff auf mehrere Patienten verteilt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Leitungen zwischen den Patienten gleich lang sind, damit am Ende etwa der gleiche Sauerstofffluss entsteht.

Ein großer Teil der Patienten lässt sich heute bei der akuten respiratorischen Insuffizienz nicht-invasiv mit Masken beatmen. Ausnahmen stellen Patienten mit schwergradigem Verlauf des hypoxämischen Versagens oder okkludierenden Schwellungen im Pharynxbereich oder Larynxbereich dar. Vorteilhaft sind kombinierte Nasen-Mund-Masken, da diese Mundleckagen verhindern. Es sollten mindestens 3 Maskengrößen für Erwachsene und 1 oder 2 Maskengrößen für Kinder zur Verfügung stehen. Im Rahmen eines ausgedehnten Seuchengeschehens reichen Beamtungssysteme für die häusliche Beatmung aus. In der Regel haben diese heute eine Druckvorgabe. Auch ältere volumengesteuerte Geräte sind in einer Katastrophensituation geeignet. Wenn möglich sollten die Schlauchsysteme endständig mit virussicheren Filtern versehen werden, um eine Wiederverwendbarkeit in einer Katastrophensituation zu ermöglich. In einer solchen Lage könnten bei einem bedrohlichem Geräteengpass im Einzelfall auch zwei sedierte Patienten mit einem kontrollierten Beamtungsmodus über ein T-Stück beatmet werden bei Anwendung einer entsprechenden Filtertechnik. Wenn ausreichende Mengen von Sauerstoff für alle Patienten nicht mehr zur Verfügung stehen, sollten nur solche Personen zusätzlich Sauerstoff erhalten, die auch unter Beatmung mit Raumluft schwerer hypoxämisch sind mit Sauerstoffsättigungswerten unter 85 %. Eine dauernde Überwachung mit einem Pulsoxymeter wird bei beschränkten Ressourcen nicht möglich sein, so dass eine diskontinuierliche Messung der Sauerstoffsättigung über 1 bis 2 Minuten pro Patient und dann Wechsel zum nächsten Patient als ausreichend erachtet wird. Ein wesentlicher Parameter während der Spontanatmungsphase ist die Dokumentation der Atemfrequenz, da

eine Verschlechterung oder eine Erholung hierdurch angezeigt werden kann. Auf die in der Anlage 3 beigefügte Empfehlung zur Behandlung respiratorischer Komplikationen bei einer Viruspandemie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie wird nochmals ausdrücklich verwiesen.

Die skizzierte Lösung wird in unserer Region als geeignete Lösung angesehen, da die Krankenhäuser der Maximalversorgung, wie das Krankenhaus der Barmherzigen Brüder und das Klinikum Mutterhaus der Borromäerinnen, mit ihren spezialisierten Fachabteilungen für die Notfallversorgung der Bevölkerung weiter handlungsfähig bleiben müssen und dort größere Behandlungseinheiten für Infektionspatienten aus Gründen des Schutzes der sonstigen Patienten nicht eingerichtet werden sollen.

Bei Erkrankungsraten im Laufe der Pandemie von 50 % der Bevölkerung ist auch mit steigenden stationär behandlungsbedürftigen Patientenzahlen zu rechnen, so dass dann auch in anderen Krankenhäusern Abteilungen zur Versorgung von Infektionspatienten eingerichtet werden müssen. Diese sollten möglichst in abgetrennten Bereich der Krankenhäuser eingerichtet werden und aufrecht erhalten werden. Für die Personaltrennung gilt das Gleiche wie bereits vorher gesagt.

Das Gesundheitsamt wird bei den diesjährigen Krankenhausbegehungen die Katastrophenschutzplanungen der Krankenhäuser auf ihre Tauglichkeit für eine anstehende Influenzapandemie hin überprüfen und gemeinsam mit den Krankenhäusern auf eine Aktualisierung hinwirken.

Je nach Ausbreitung und Infektionsrate im Rahmen der Pandemie kann es erforderlich werden, dass vom Gesundheitsamt für die in den Krankenhäusern einzurichtenden Infektionsabteilungen und auch für das Infektionsschwerpunktkrankenhaus Ev. Elisabeth Krankenhaus besondere Besuchsregelungen getroffen werden müssen bis hin zu angeordneten Besuchsverboten, je nach Seuchenlage. Dies wird in enger Abstimmung mit der Krankenhausleitung und dem Katastrophenschutzstab bzw. dem Krisenstab erfolgen. In den einzelnen Krankenhäusern sind die entsprechenden Vorgaben der Biostoffverordnung und des ABAS-Beschlusses 609 zu beachten.

Für alle medizinischen Einrichtungen ist der Beschluss 609 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe „Arbeitsschutz beim Auftreten von Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes“ und der Beschluss 608 „Empfehlungen spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren (Klassische Geflügelpest, Vogelgrippe)“ zu beachten. Die hierfür erforderlichen persönlichen Schutzausrüsten sind in allen medizinischen Einrichtungen vom Betreiber für das Personal vorzuhalten. Das Gleiche gilt auch für antivirale Medikamente und eventuell vorhandene Impfstoffe.

## 8 Pflegerische Versorgung

Die von privaten Pflegediensten und karitativen Pflegediensten durchgeführte ambulante pflegerische Versorgung wird bei einer Influenzapandemie ebenfalls beeinträchtigt werden, sie ist jedoch von ganz entscheidender Bedeutung. Zu den üblichen Pflegefällen kommen solche Personen hinzu, die alleine leben und bei denen eine pflegerische oder sonstige Versorgung durch Nachbarschaftshilfe, Freunde oder Verwandte nicht sichergestellt werden kann. Für diese ist eine

zusätzliche Pflegeversorgungsmöglichkeit zu schaffen, für die die Hilfsorganisationen, die sich nach dem Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz zur Hilfe in besonderen Lagen verpflichtet haben, zuständig sind. Auch dieser Personenkreis ist mit entsprechender Schutzausrüstung auszustatten. Hierfür kann primär auf das Lager für Schutzausrüstungen am Feuerwehrgerätehaus in Zemmer zurückgegriffen werden. Die zu erwartenden Fallzahlen an zusätzlicher pflegerischer Versorgung kann Tabelle 14 entnommen werden. Auch wenn die Verteilung der Neuraminidasehemmer über Apotheken erfolgt, muss sichergestellt werden, dass für Patienten die alleine leben und nicht über Freunde, Verwandte oder Nachbarschaftshilfe versorgt werden können ein „Medikamenten-Bringdienst“ eingerichtet wird. Dieser muss zum Eigenschutz mit der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung ausgestattet werden. Diese Funktion kann zumindest für den oben genannten Personenkreis von den Hilfsorganisationen übernommen werden.

## 9 Leichenwesen

Bei einem zu erwartenden Anstieg der Sterblichkeit ist eine ordnungsgemäße Aufbewahrung der Leichen und ein ordnungsgemäßes Behandeln der Leichen durch die Bestattungsunternehmen dringend erforderlich. Insbesondere haben auch die Bestattungsunternehmer auf eine ordnungsgemäße Händehygiene zu achten. Die Leichen sollten unverzüglich eingesargt werden. Am Ev. Elisabeth Krankenhaus in Trier besteht zusätzlich zu der Leichenhalle noch eine nicht genutzte Turnhalle zur Verfügung, die provisorisch als Leichenhalle genutzt werden kann. Die Leichen sollten möglichst eingeäschert werden. Hierzu steht das Ignarium in Hermeskeil zur Verfügung.

### 9.1 Hygieneanforderungen beim Umgang mit an Influenza Verstorbenen

In der Anlage des Robert Koch Institutes „Empfehlungen zu Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Verdacht auf bzw. nachgewiesener Influenza (Stand 25.08.2006)“ führt das Robert Koch Institut aus:

„Beim Umgang mit an Influenza Verstorbenen bestehen aufgrund der Übertragungswege und der relativ geringen Tenazität des Erregers potenzielle Infektionsgefahren beim direkten Umgang mit der Leiche und ggf. bei deren Transport; so ist der ungeschützte Kontakt mit erregerhaltigen Sekreten generell zu vermeiden. Um das Austreten von erregerhaltigen Flüssigkeiten aus dem Leichnam und daraus resultierenden Kontaminationen zu vermeiden, ist ggf. die Verwendung eines geeigneten, flüssigkeitsdichten Leichensackes angezeigt. Im Übrigen verweisen wir auf die entsprechenden Verlautbarungen zum Arbeitsschutz und die bestehenden landesrechtlichen Regelungen zum Leichen- und Bestattungswesen.“

Die Ärzteschaft muss darüber belehrt werden, dass in der Todesbescheinigung bei Warnhinweisen die Frage, ob Hinweise dafür vorliegen, dass der/die Verstorbene an einer übertragbaren Krankheit nach § 6 oder § 7 IfSG litt, bejaht werden muss.

Bei der Aufbewahrung, Einsargung, Beförderung und Bestattung sind ggf. Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Wegen der Übertragbarkeit des Influenzavirus, auch über Schmierinfektionen, sind allgemeine Hygienemaßnahmen beim Umgang mit den Leichen, wie sie auch sonst getroffen werden müssen, erforderlich.

Insbesondere ist darauf zu achten, dass beim Ausziehen der benutzten Einmalhandschuhe eine Kontamination sonstiger Hautstellen nicht erfolgt, ggf. ist vorher eine Desinfektion der Handschuhe durchzuführen. Beim Waschen, Rasieren und Ankleiden der Leiche sowie bei etwaigen thanatologischen Verfahren sind wie üblich Schutzkittel und Einmalhandschuhe zu tragen. Die zusätzlichen Hygienemaßnahmen (Händedesinfektion vor und nach der Tätigkeit) sind anzuwenden.

### 9.2 Bestattung

Auch während einer Influenzapandemie soll auf vorher festgelegte Wünsche der Verstorbenen und auch der Angehörigen soweit eingegangen werden. Eine besondere Bestattungsart ist zwar nicht erforderlich, sollte es jedoch in einem begrenzten Zeitraum zu einer höheren Sterblichkeit kommen, ist der Einäscherung der Vorzug zu geben.

## 10 Koordination und Meldewesen im Pandemiefall

Während der Pandemie ist für ein koordiniertes Vorgehen und eine Einschätzung der Situation zusätzlich zu den Meldungen nach dem Infektionsschutzgesetz von den Einrichtungen des Gesundheitswesens eine besondere Rückmeldung dringend erforderlich.

Zusätzlich zu dem bereits geschilderten Monitoring der ambulanten Versorgung ist auch von den Krankenhäusern täglich die Zahl der freien Betten, bestimmte Aufnahmediagnosen für respiratorische Erkrankungen, Meldung von Engpässen bei der Versorgung mit Arzneimitteln, Verbrauchsmaterialien, Beatmungsmöglichkeiten und der Personalstand zu melden, insbesondere auch der influenzabedingte Krankenstand des Personals. Eine ähnliche Meldung ist auch von den Altenheimen durchzuführen. Gleichzeitig müssen die Besonderheiten der Erregerausbreitung beobachtet werden um festzustellen, ob bestimmte Bevölkerungsgruppen hinsichtlich der Fallzahlen oder der Schwere des Krankheitsverlaufs besonders betroffen sind, um die in Abschnitt 11 beschriebenen Schutzmaßnahmen rasch und zielgerichtet umsetzen zu können.

### 10.1 Mortalitätssurveillance

Zur Einschätzung der Übersterblichkeit während der Pandemie soll ein täglicher Abgleich der altersgruppenspezifischen Sterblichkeitsdaten mit den zuständigen Standesämtern erfolgen. Der vertrauliche Teil der Todesbescheinigung ist während der Pandemie arbeitstäglich den Gesundheitsämtern zuzuleiten und wird von diesen hinsichtlich der Diagnosen ausgewertet.

### 10.2 Monitoring über betriebs- und werksärztliche Dienste

Ab der pandemischen Warnstufe 4 wird von der Koordinierungsstelle beim Gesundheitsamt der Kontakt zu den Betriebs- und Werksärzten intensiviert. Diese sind nach dem Arbeitssicherheitsgesetz für den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung zuständig. In den verschiedenen Phasen der Pandemie können sie

die Beschäftigten über Verhaltensweisen und Schutzmaßnahmen aufklären, zudem können sie epidemiologisch wichtige Daten zum Krankenstand erfassen und dem Gesundheitsamt mitteilen. Eine unmittelbare Beteiligung an der allgemeinen Krankenversorgung erscheint allerdings wenig realistisch. Jedoch ist durch die betriebs- und werksärztlichen Dienste eine Beteiligung an der Arzneimittelversorgung der eigenen Belegschaft möglich, falls für den Betrieb eine zentrale Beschaffungsstelle nach § 47 Arzneimittelgesetz durch das Landesamt für Jugend, Soziales und Versorgung, Außenstelle Trier beim Amt für soziale Angelegenheiten, genehmigt wurde. Auch können sie nach Verfügbarkeit eines spezifischen Impfstoffs in Impfmaßnahmen eingebunden werden.

## 11 Infektionshygienische Maßnahmen

Die im angefügten Merkblatt aufgelisteten allgemeinen Hygienemaßnahmen sollten beachtet und breit bekannt gemacht werden. Zusätzlich können sich in Abhängigkeit von der Entwicklung der Pandemie spezielle infektionshygienische Erfordernisse ergeben.

1. Wenn in der pandemischen Warnphase 4 und insbesondere in der Phase 5 Cluster einer Mensch-zu-Mensch-Übertragung auftreten, von denen die eigentliche Pandemie regional den Ausgang zu nehmen droht, müssen dort auch sehr einschneidende seuchenhygienische Maßnahmen zur Begrenzung dieser Übertragung und damit möglicherweise zur Verhinderung von Phase 6 ergriffen werden. Dass dies in Deutschland der Fall sein wird, ist sehr unwahrscheinlich, jedoch nicht sicher ausgeschlossen.

2. Je virulenter ein Pandemievirus ist, desto schwerer also die Erkrankungen verlaufen, umso wichtiger und gerechtfertigter – aber auch von der Bevölkerung akzeptierter – werden auch weitgehende seuchenrechtliche Eingriffe in Grundrechte sein. Für die zu treffenden Maßnahmen ist also weniger wichtig, wie viele Menschen angestreckt werden und erkranken, sondern wie schwer die Erkrankungen verlaufen, wie hoch der Anteil schwererer Komplikationen ist, der Anteil derjenigen, die der stationären Behandlung bedürfen und der Anteil derer, die der Krankheit erliegen. Aus diesem Grund ist es so wichtig, möglichst früh hierzu verlässliche Angaben zu erhalten.

3. Es muss ein auch für die allgemeine Bevölkerung akzeptables Verhältnis bestehen zwischen der Einschränkung von Grundrechten sowie den durch solche Maßnahmen zu erwartenden negativen Folgen, z. B. Einschränkungen des öffentlichen Lebens, und den wahrscheinlich zu erzielenden positiven Aspekte auf den Verlauf bzw. die Schwere der örtlichen Auswirkungen der Pandemie.

Grundsätzlich können folgende Maßnahmen gestützt auf § 28 ff IfSG in Kooperation mit den zuständigen Ordnungsämtern ergriffen werden:

### 11.1 Schließung von Kindertagesstätten, Schulen und anderer in § 33 IfSG genannter Gemeinschaftseinrichtungen

Diese Maßnahme hat zu Beginn der Welle und in weniger dicht besiedelten ländlichen Regionen eine höhere Effektivität als zu einem späteren Zeitpunkt und in

städtischen Ballungsräumen. In städtischen Bereichen müssen zusätzlich auch andere soziale Kontaktmöglichkeiten eingeschränkt werden. Erstmalig wurde von der obersten amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC (Centers for Disease Control and Prevention) gemeinsam mit dem Institut für Medizingeschichte der Universität Michigan Anfang August 2007 eine rückblickende Untersuchung der Pandemie von 1918/1919 veröffentlicht und eine wissenschaftlich fundierte Aussage zu den Effekten von allgemeinen hygienischen und seuchenrechtlichen Schutzmaßnahmen auf den Verlauf der Sterblichkeit der damaligen Influenzapandemie gemacht. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt einen deutlichen positiven Effekt von freiwilliger Isolierung von Erkrankten und freiwilliger Quarantäne von Kontaktpersonen, frühzeitiges Schließen von Schulen und Kinder betreuenden Einrichtungen und „sozialer Distanzierung" am Arbeitsplatz und in der Gesellschaft. Auch ist ein Effekt um so mehr zu erwarten, je wirksamer auch Kontakte zwischen den Kindern und Jugendlichen außerhalb der Gemeinschaftseinrichtungen unterbunden werden können. Kinder spielen bei der Übertragung von Influenza eine besondere Rolle, da sie zahlenmäßig größere, längere und häufigere soziale Kontakte eingehen, sie in der Regel auch noch keine eventuell bei Erwachsenen vorhandene Teilimmunität gegen das grassierende Virus besitzen, größere Mengen von Viren ausscheiden und die Virusausscheidung auch länger als bei Erwachsenen anhält. Schulschließungen in Israel während einer Influenzaepidemie führten zu einem Absinken der Diagnoserate von Atemwegsinfektionen von 42%, von Arztbesuchen von 28%, von Notfallambulanzen von 28% und von 35% beim entsprechenden Medikamentenverbrauch. In New York wurde der Einfluss von Ferien in den Jahren 2001 bis 2006 auf die Nutzung von Notfallambulanzen wegen fieberhafter Erkrankungen untersucht und hierbei festgestellt, dass es 2- 3 Tage nach Ferienbeginn zu einem Absinken der Inanspruchnahme kam und nach Wiederbeginn der Schule innerhalb weniger Tage wieder ein deutlicher Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen war.
Durch die o.a. Ergebnisse liegen jetzt erstmalig Hinweise dafür vor, dass einschneidende seuchenrechtliche Maßnahmen bereits früh im Verlauf einer Pandemie den größten Erfolg versprechen. In New York waren damals Schulen für die Dauer von 24 Wochen geschlossen worden. Wegen der Öffentlichen Wirkung solcher seuchenrechtlicher Maßnahmen sollten jedoch solche Schließungen nur in Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden veranlasst werden. So schwierig es auch für Eltern sein mag die Versorgung ihrer Kinder bei einer Schließung von Gemeinschaftseinrichtungen sicher zu stellen, so wichtig ist aber andererseits auch der Schutz der Kinder vor einer schwer verlaufenden Erkrankung oder dem Tod, so dass solche einschneidenden suchenrechtlichen Maßnahmen im ureigensten Interesse von Eltern und Kindern sind. Deshalb sollten Eltern auch versuchen die sozialen Kontakte ihrer Kinder außerhalb von Gemeinschaftseinrichtungen auf ein sozial vertretbares Mindestmaß zu beschränken.
Im Februar 2007 war von der CDC bereits vorab eine Empfehlung „Interim Pre-Pandemic Planning Guidance: Community Strategy for Pandemic Influenza Mitigation in the United States" heraus gegeben. Hierin wurden Ratschläge für den frühen, zielgerichteten, stufenweisen Einsatz von nichtpharmazeutischen Interventionen erteilt.
Wegen der Bedeutung dieser Empfehlungen sollen die wesentlichen Ziele wieder gegeben werden:

1. Isolierung und Behandlung mit antiviralen Medikamenten (wenn verfügbar) aller Personen mit bestätigter pandemischer Influenza oder von Verdachtsfällen. Es

sollte je nach klinischem Bild eine häusliche oder eine stationäre Isolierung stattfinden in Abhängigkeit der aktuellen Ressourcen des Gesundheitssystems.

2. Freiwillige Quarantäne (Absonderung von nicht erkrankten Kontaktpersonen) von Haushaltsmitgliedern mit Kontakt zu den unter 1. genannten Personen und gleichzeitige prophylaktische Gabe von antiviralen Medikamenten, falls genügend Medikamente auch zur Prophylaxe vorhanden sind. Diese Maßnahme sollte für die Dauer einer Ansteckungsperiode von 7 Tagen durchgeführt werden, bei Auftreten weiterer Erkrankungen im gleichen Haushalt sollte diese Maßnahme für jeweils eine weitere Woche nach dem Auftreten der Erkrankungssymptome fortgeführt werden.

3. Schließung von Schulen und Universitäten, Absagen sonstiger schulischer Aktivitäten und Schließung von kinderbetreuenden Einrichtungen mit der gleichzeitigen Empfehlung auch außerhalb dieser Einrichtungen soziale Kontakte zu meiden. Diese Maßnahmen wurden eher bei schwer verlaufenden Pandemien als sinnvoll erachtet, als bei leichteren. Zur Einschätzung der Schwere einer Pandemie soll die Sterblichkeitsrate heran gezogen werden.

4. Verminderung des sozialen Kontakts von Erwachsenen am Arbeitsplatz und in der Gemeinschaft einschließlich des Absagens größerer Gemeinschaftsveranstaltungen. Durch Beeinflussung der Arbeitsabläufe und Arbeitsumgebung sollten Kontaktmöglichkeiten minimiert werden, ohne dass wesentliche Dienstleistungen eingestellt werden müssen.

Alle diese Empfehlungen sollten unterstützt werden durch persönliche Infektionskontrollmaßnahmen (z.B. Fiebermessen) und persönliche Hygienemaßnahmen wie Händewaschen und „hygienisches“ Husten und Niesen. Durch alle genannten Maßnahmen soll Zeit gewonnen werden für die Impfstoffproduktion eines geeigneten Pandemieimpfstoffs, die „epidemische Kurve“ soll im Zeitfenster der X-Achse nach rechts verschoben und abgeflacht werden und die Gesamtzahl der auftretenden Erkrankungs- und Todesfälle vermindert werden. Schulen und Universitäten sollten in eigenen Planungen Maßnahmen festlegen wie eventuell trotz der Schließung von Einrichtungen über Medien wie Internet oder regionale Fernsehsender für Zeiträume zwischen 4 und 12 Wochen Lehrstoff vermittelt werden kann. Eltern, die aufgrund ihrer beruflichen oder anderweitigen Belastung bei Schulschließungen nicht alleine in der Lage sind, ihre Kinder zu betreuen, sollten versuchen eine Nachbarschaftshilfe aufzubauen und im Wechsel eine Kinderbetreuung in Kleingruppen zu maximal fünf Kindern einzurichten. Bei dieser Gruppengröße lies sich in wissenschaftlichen Untersuchungen eine deutliche Reduktion von Infektionsübertragungen gegenüber größeren Gruppen erreichen. Gleichzeitig sollte der Kontakt zu anderen Kindern unterbleiben.

Im Einzelnen kommen die in den folgenden Abschnitten zusätzlich dargestellten Maßnahmen in Frage.

### 11.2 Beschränkungen oder Verbote von Großveranstaltungen

Menschenansammlungen sollten nach Möglichkeit unterbleiben. Dies gilt insbesondere für Sportveranstaltungen, Kino- und Theateraufführungen, Konzerte, Großveranstaltungen wie Karnevalssitzungen, Umzüge und vergleichbare Events.

## 11.3 Beschränkungen des Öffentlichen Personennahverkehrs

Auch die Benutzung von Bahnen und Bussen bedeutet wegen des Kontakts mit einer Vielzahl von Menschen in einem gleichsam geschlossenen Raum ein infektionshygienisches Risiko. Die Fahrzeuge des ÖPNV sollen gut durchlüftet werden, Klimaanlagen sind ohne Umluft zu betreiben. Die Bevölkerung wird über die allgemeinen Informationen hinaus durch das Verkehrsunternehmen über die infektionshygienischen Risiken informiert, die mit der Nutzung von Bussen oder Bahnen verbunden sind, ergänzt durch Hinweise, wie diese Risiken reduziert werden können, z. B. hygienisches Verhalten beim Husten und Niesen, Tragen von Mund-Nasen-Schutz und ähnliches.

Die ÖPNV-Beschränkungen müssen sich an der epidemiologischen Situation orientieren, eine völlige Einstellung sollte möglichst nicht erfolgen, damit der Bevölkerung Fahrten zur Arbeitsstätte, zum Einkaufen oder zur Betreuung von Angehörigen möglich sind. Die Fahrerinnen und Fahrer, insbesondere in Bussen, in denen eine geringere Separierung von Fahrgästen besteht, sollten geeignete Schutzmasken (mindestens Mund-Nasen-Schutz, MMS) tragen.

Der Zeitpunkt des Einsetzens solcher Maßnahmen und das Ende der getroffenen Maßnahmen wird vom Krisenstab empfohlen.

Die CDC in Atlanta hat im Februar 2007 Empfehlungen für allgemeine Seuchenschutzmaßnahmen gegeben, die auf einer Kategorieeinteilung nach der Sterblichkeitsrate, die in einer Pandemie beobachtet wird beruht. (siehe Abbildung 2)

**Abbildung 2:**

Kategorieeinteilung der CDC zur Beschreibung der Schwere einer Pandemie und geschätzte Zahl der regionalen Todesfälle bei 30% Infektiionsrate

| Sterblichkeit der Erkrankten | Geschätzte Zahl der Todesfälle | | |
|---|---|---|---|
| | Kreis | | Stadt |
| >2% | >840 | Kategorie 5 | >600 |
| 1-<2% | 420-840 | Kategorie 4 | 300<600 |
| 0,5-<1% | 210-<420 | Kategorie 3 | 150<300 |
| 0,1-<0,5% | 42-<210 | Kategorie 2 | 30<150 |
| <0,1% | <42 | Kategorie 1 | <30 |

Je nach eintretendem Schweregrad empfiehlt die CDC gestaffelte Maßnahmen zu planen und umzusetzen. (siehe Abbildung 3)

**Abbildung 3:**
**Maßnahmekatalog nach Kategorie (nach CDC)**

| | Schweregrad der Pandemie | | |
|---|---|---|---|
| Maßnahmen nach Kategorie | 1 | 2-3 | 4-5 |
| Freiwillige häusliche Isolierung von Erwachsenen und Kindern kombiniert mit antiviraler medikamentöser Behandlung | empfohlen | empfohlen | empfohlen |
| Freiwillige Quarantäne von Haushaltsmitgliedern von Erkrankten mit Erwägung einer antiviralen medikamentösen Prophylaxe | generell nicht empfohlen | zu erwägen | empfohlen |
| Soziale Kontakte in Schulen, Universitäten und kinderbetreuenden Einrichtungen reduzieren | | | |
| Schließung der o.a. Einrichtungen | generell nicht empfohlen | zu erwägen für bis zu 4 Wochen | zu erwägen für bis zu 12 Wochen |
| Kontakte außerhalb solcher Einrichtungen vermindern | generell nicht empfohlen | zu erwägen für bis zu 4 Wochen | zu erwägen für bis zu 12 Wochen |
| Soziale Kontakte am Arbeitsplatz und in der Gemeinde reduzieren | | | |
| Anzahl der sozialen Kontakte durch Alternativen vermindern(E-Mails, Telefonkonferenzen, etc. | generell nicht empfohlen | zu erwägen | empfohlen |
| Bei sozialen Kontakten mehr Abstand einhalten, (am Arbeitspaltz, in der Öffentlichkeit, einschließlich in Verkehrsmitteln | generell nicht empfohlen | zu erwägen | empfohlen |
| Verschieben oder Absagen öffentlicher Veranstaltungen (Sport, Kino, Theater, Bäder u.ä.) | generell nicht empfohlen | zu erwägen | empfohlen |
| Arbeitsabläufe- und zeiten ändern um persönliche Kontakte zu reduzieren (Heimarbeitsplätze, Entzerrung durch Schichtbetrieb | generell nicht empfohlen | zu erwägen | empfohlen |

Zu der o.a. Abbildung werden noch einige ergänzende Ausführungen gemacht:

- Bei generell nicht empfohlenen Maßnahmen:
  - außer wenn ein zwingender Grund offensichtlich wird,
  - weil bei so eingestuften Situationen die verursachten Kosten und Belastungen den Nutzen überwiegen

- Bei zu erwägenden Maßnahmen:
  - Abhängig von der Charakteristik der Pandemie wie alterspezifischen Erkrankungsraten, räumlicher Verteilung der Fälle, dem Ausmaß schädlicher Nebeneffekte

- Bei empfohlen:
  - Generell empfohlen als ein wichtiges Element der Planungsstrategie

Alle Interventionsmaßnahmen sollten in Kombination mit anderen Infektionsschutzmaßnahmen genutzt werden, wie z.B.:

- Händehygiene
- Hygienisch einwandfreies Verhalten beim Husten und Niesen
- Persönliche Schutzmaßnahmen einschließlich der Anwendung von Mund-Nasen-Schutz-Masken

Die Quarantäneempfehlung für Haushaltsmitglieder von Erkrankten wird mit der Möglichkeit des Auftretens von asymptomatisch Infizierten begründet, ohne das klar ist, welche Rolle dies spielen kann. Da das Risiko für Haushaltsmitglieder selbst zu erkranken oder eine asymptomatische aber für andere ansteckende Infektion zu erwerben höher ist als für die übrige Bevölkerung, soll dieser Personenkreis einer freiwilligen Quarantäne unterzogen werden. Gleichzeitig wird für diesen Personenkreis eine antivirale Chemoprophylaxe empfohlen, falls ausreichend antivirale Medikamente zur Verfügung stehen.

Die Empfehlung zur Schließung von Gemeinschaftseinrichtungen für die Dauer von bis zu 12 Wochen bei Kategorie 4-5 geschieht aufgrund der bisher beobachteten zeitlichen Verläufe von Pandemien mit einer Dauer der ersten Welle von 6-8(-10) Wochen.

Ohne die rasche Einleitung der beschriebenen Maßnahmen muss alle drei Tage mit einer Verdopplung der Fallzahlen gerechnet werden bzw. mit einem Anstieg auf das zehnfache innerhalb von 1-2 Wochen.

Da die Influenza bis zu zwei Tagen vor Symptombeginn schon ansteckend sein kann, ist es besonders wichtig, die freiwilligen Quarantänemaßnahmen so früh wie möglich mit den Kontaktpersonen zu besprechen, diese Aufgabe des Gesundheitsamtes wird einen großen Teil des vorhandenen Personals binden, eventuell ist auch eine Aufstockung durch zusätzliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter anderer Ämter oder Verwaltungen erforderlich.

Abbildung 4:
Schema zur Bestimmung des Zeitpunkts zur Einleitung bestimmter Seuchenschutzmaßnahmen nach CDC

| Pandemiekategorie | Auftreten eines pandemischen Verlaufs in zahlreichen Ländern außerhalb der BRD | Erste Erkrankungen in der BRD | Erste Erkrankungen in Rheinland-Pfalz |
|---|---|---|---|
| 1 | Alarmbereitschaft | Vorankündigung | Start der Maßnahme |
| 2 und 3 | Alarmbereitschaft | Vorankündigung | Start der Maßnahme |
| 4 und 5 | Vorankündigung | Start der Maßnahme | Start der Maßnahme |

## 11.4 Individuelle infektionshygienische Maßnahmen

### 11.4.1 Individuelle infektionshygienische Maßnahmen für die Allgemeinbevölkerung

Wichtig ist es die Bevölkerung frühzeitig über allgemeine infektionshygienische Maßnahmen aufzuklären. Hierzu wurde das als Anlage 1 beigefügte Merkblatt erstellt. Diese sollte so schnell wie möglich breit bekannt gemacht werden. Es sollte sowohl im Internet als auch über Presseveröffentlichungen und Abdruck in den Kreisnachrichten gestreut werden.
.

### 11.4.2 Infektionshygienische Maßnahmen zum Schutz von Einsätzkräften

Hier sind die entsprechenden Beschlüsse der ABAS 608 und 609 zu beachten, die als Anlage 4 und 5 dem Influenzpandemieplan beigefügt sind.

# 12 Arzneimittelversorgung

Bezüglich der Arzneimittelversorgung ist im Falle einer Pandemie mit der Abgabenotwendigkeit zum einen an größeren Mengen antiviraler Arzneimittel, zum anderen auch an Antibiotika zu rechnen.

## 12.1 Antivirale Arzneimittel

Vom Land Rheinland-Pfalz sind in einem Zentrallager antivirale Arzneimittel für 20 % der Bevölkerung eingelagert. Diese Menge müsste nach den zahlenmäßigen Schätzungen im nationalen Pandemieplan ausreichen, alle betroffenen Personen, die während der Pandemie erkranken, einer antiviralen Therapie zuzuführen. Hierzu sollten ausschließlich die Substanzen Oseltamivir und Zanamivir benutzt werden. Diese sollten auch nur bei Fällen angewandt werden, die der Falldefinition

entsprechen. Im Fall einer Influenza-Pandemie werden das Grippe-Medikament Oseltamivir und ein wirksamer Impfstoff knapp sein. Durch einen Trick können möglicherweise doppelt so viele Personen mit dem vorhandenen Oseltamivir behandelt werden: Gibt man Oseltamivir in Kombination mit Probenecid, das die Ausscheidung des Oseltamivir verzögert, so wird nur die halbe Dosis zur Therapie benötigt (Butler, Nature 438, 6 (2005), Hill et al., Drug Metab. Dispos. 30, 13-19 (2002)). Für diese Anwendung gibt es zwar noch keine offizielle Zulassung, in einer katastrophenartig ablaufenden Pandemie mit Arzneimittelknappheit sollte man diese Anwendungsmöglichkeit zumindest in Betracht ziehen. Zur Zeit erfolgen klinische Studien mit weiteren Substanzen, die eventuell in einer Pandemie eingesetzt werden können, wenn bis dahin das entsprechende Zulassungsverfahren abgeschlossen ist. Zum einen handelt es sich um den Neuraminidasehemmer Peramivir, bei dem im Tierversuch bei parenteraler Anwendung eine 100% Überlebensrate festgestellt wurde. Die Substanz war für die orale Anwendung in einem früheren Verfahren verworfen worden, scheint sich aber bei i.v. oder i.m. Anwendung als wirksam zu erweisen. Die Anwendung erfolgte mit zwei Injektionen am ersten Tag, gefolgt von 7 Injektionen während der folgenden 7 Tage. Das Medikament sollte so früh wie möglich gegeben werden. Als zweite Substanz in der wissenschaftlichen Erprobung existiert T705, ein Polymerase-Inhibitor. Dieser war in-vitro (im Reagenzglas) geringer wirksam als Oseltamivir und Zanamivir. In Versuchen mit Mäusen wurde aber eine höhere Überlebensrate als bei Oseltamivir, auch bei späterer Einnahme gefunden.

### 12.1.1 Therapeutischer Nutzen der Neuraminidasehemmer

Die Neuraminidasehemmer müssen spätestens 48 Stunden nach Krankheitsbeginn angewendet werden. Sie können dann den Krankheitsverlauf um durchschnittlich 1 – 1,5 Tage verkürzen, Komplikationen wie Bronchitis oder Lungenentzündung werden bei sonst Gesunden um 68 % reduziert, bei Risikopatienten um 34 %. Die Zahl der notwenigen Krankhauseinweisungen wird um mehr als 50 % verringert. Auch wenn die Verteilung der Neuraminidasehemmer über Apotheken erfolgt, muss sichergestellt werden, dass für Patienten die alleine leben und nicht über Freunde, Verwandte oder Nachbarschaftshilfe versorgt werden können ein „Medikamenten-Bringdienst“ eingerichtet wird. Dieser muss zum Eigenschutz mit der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung ausgestattet werden.

### 12.1.2 Prophylaktische Wirksamkeit der Neuraminidasehemmer

Indikationen für den vorbeugenden Einsatz von Neuraminidasehemmern sind in der interpandemischen Phase vor allem Influenzaausbrüche in Risikopopulationen (z. B. Krankenhäuser, Altenheime). Die Effektivität wird mit 69% bis 74 % (in der familiären Postexpositionsprophylaxe mit 79% bis 90 %) angegeben. Eine Langzeitprophylaxe über mehrere Wochen ist möglich, wird jedoch nicht mehr generell empfohlen.

### 12.1.3 Resistenzentwicklung

Bei Oseltamivir sind zwischenzeitlich Resistenzentwicklungen beschrieben worden, jedoch eher, wenn diese Medikamentengruppe zur Prophylaxe eingesetzt wurde, so dass man heute eher dazu neigt, keine Neuraminidasehemmer prophylaktisch zu geben, sondern erst beim Ausbruch von Krankheitssymptomen.

### 12.1.4 Verträglichkeit

Nach Einnahme von Oseltamivir werden häufiger als in der Kontrollgruppe Übelkeit oder Erbrechen berichtet. Nach der Inhalation von Zanamivir wurden vereinzelt, besonders bei Asthmatikern, aber auch bei Atemwegsgesunden asthmatische Anfälle beobachtet.

### 12.1.5 Einsatz in einer Pandemie

In der Pandemie kommt den Neuraminidasehemmern eine große Bedeutung zu, da sie die Anzahl der stationär Behandlungsbedürftigen drastisch reduzieren können. Dies gilt insbesondere so lange ein pandemischer Impfstoff nicht zur Verfügung steht.

## 12.2 Versorgung mit Antibiotika

Für die Versorgung mit Antibiotika wurden die Krankenhäuser der Region aufgefordert, ihren Lagerbestand mit einigen ausgewählten geeigneten Antibiotika auf den Halbjahresbedarf zu erhöhen, damit im Katastrophenfall und bei nicht Verfügbarkeit auf dem allgemeinen Arzneimittelmarkt auf diese Vorräte zurückgegriffen werden kann. Zur Auswahl der Antibiotika wird auf die Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie verwiesen, die in Abschnitt 7, ab Seite 28 auszugsweise wiedergegeben wurden. Es handelt sich hier um Medikamente, die auch sonst in den Krankenhäusern für die Versorgung der Patienten benötigt werden, so dass eine Halbjahresbevorratung nur zu einer einmaligen Investition führen wird und die Medikamente bei Berücksichtigung des Grundsatzes first-in/first-out auch nicht das jeweilige Verfallsdatum erreichen werden.

## 12.3 Impfungen

### 12.3.1 Impfung gegen Pneumokokken

Eine der wichtigsten Komplikationen der Influenza, die Pneumonie (Lungenentzündung), kann sowohl durch das Virus selbst, als auch durch eine bakterielle Superinfektion mit verschiedenen Krankheitserregern hervorgerufen werden. Unter den bakteriellen Ursachen spielt die prinzipiell impfpräventable Infektion mit Pneumokokken eine besondere Rolle. Daher sollte bereits in der interpandemischen Phase die Impfung entsprechend den Empfehlungen der STIKO weiter dringend angeraten werden.

### 12.3.2 Impfung gegen Influenza

Die Schutzimpfung gegen Influenza ist die effektivste und wirksamste Maßnahme zur Vorbeugung der Erkrankung. Jedoch schützt der Impfstoff gegen die saisonale Influenza nicht vor dem neuen pandemischen Subtyp. Daher muss es das Ziel sein, ab Verfügbarkeit des pandemischen Impfstoffs die gesamte Bevölkerung so bald wie möglich gegen den neuen pandemischen Subtyp zu impfen. Allerdings steht gegen diesen Subtyp zu Beginn einer Pandemie kein Impfstoff zur Verfügung. Vielmehr wird

es trotz aller Anstrengungen, diese Zeitspanne zu verkürzen, im günstigsten Fall etwa 10 Wochen (2,5 Monate), im ungünstigen Fall sogar 22 Wochen (5,5 Monate) dauern, bis die ersten Impfstoffdosen ausgeliefert werden können. Außerdem wird es nach derzeitigem Kenntnisstand erforderlich sein, die Bevölkerung zweimal im Abstand von ca. 4 Wochen zu impfen. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der Impfstoff wahrscheinlich für die erste Welle der Pandemie zu spät ausgeliefert wird. Daher ist es besonders wichtig, die Dynamik der Pandemie zu Beginn durch andere antiepidemische Maßnahmen einzudämmen.

### 12.3.3 Priorisierung bei Impfstoffknappheit

Sind nur Teilmengen eines wirksamen Impfstoffs vorhanden, wird zunächst das in der gesundheitlichen Versorgung eingesetzte Personal geimpft, da dieses in besonderem Maße infektionsgefährdet ist und für die Aufrechterhaltung der gesundheitlichen Versorgung benötigt wird. Danach werden die für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung erforderlichen Kräfte geimpft. Sollten besondere Risikogruppen erkennbar sein, die besonders schwer erkranken, wird deren Impfung als nächstes erfolgen.

Daraus ergibt sich folgende Rangfolge:

1. Gesundheitspersonal und Personal von Rettungsdienst/Feuerwehr
2. Polizei, Ordnungsbehörden
3. Weiteres Personal des Katastrophenschutzes
4. Risikogruppen mit schweren Verläufen (nach Erfahrung in der Pandemie)
5. Allgemeinbevölkerung

Solange aufgrund des Impfstoffmangels eine Prisorisierung bestimmter Bevölkerungsgruppen erfolgen muss, werden die Impfungen durch das Gesundheitsamt koordiniert. Hierzu bietet sich an bei der Impfung des Personals im medizinischen Bereich und im Rettungsdienst und von der Feuerwehr eng mit den zuständigen Betriebsärzten zusammenzuarbeiten. Im Übrigen kann bei der Impfplanung auf die Vorbereitungen auf einen möglichen bioterroristischen Anschlag mit Pockenviren zurückgegriffen werden.

Je nach Verfügbarkeit des pandemischen Impfstoffs wird dann Schritt für Schritt die niedergelassene Ärzteschaft im Rahmen der Regelversorgung die Impfung der Bevölkerung übernehmen.

## 13 Allgemeine Versorgung in der Pandemie

### 13.1 Hinweise für Betriebe

Die Unternehmen der Energieversorgung, der Wasserversorgung und der Telekommunikation werden aufgefordert in ihren Betrieben selbständige Planungen für eine eventuelle Influenzapandemie durchzuführen, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die Gesundheitsministerkonferenz hat auch an private Unternehmen und Institutionen appelliert, eine ergänzende eigene Vorsorge zu betreiben. Hierzu empfiehlt es sich die in diesen Betrieben vorhandenen Betriebsärzte einzubinden. Einzelmaßnahmen in Unternehmen können sein

1. Bestimmung eines eigenen Pandemiestabs oder Umwidmung eines bereits bestehenden betriebseigenen Krisenstabs zu einem Pandemiestab.
2. Festlegung der Kompetenzen des betriebseigenen Pandemie- oder Krisenstabs und Zuweisung von Räumlichkeiten.
3. Benennung von Personen und Abteilungen, die sich am Pandemiemanagement beteiligen sollen (Rechts-, Personalabteilung, Finanzen, Werksarzt oder Arbeitsmediziner, Information, Liegenschaft, Kommunikation) und Festlegung ab welcher Phase regelmäßige Treffen stattfinden sollen.
4. Festlegung, ob eine Konzern oder Standortlösung sinnvoll ist
5. Festlegung von externen Kooperationspartner und Institutionen, mit denen zusammengearbeitet wird (z. B. Gesundheitsamt). Das Gesundheitsamt der Kreisverwaltung Trier-Saarburg übernimmt Beratungen von Betrieben, die eine eigene Pandemieplanung durchführen.

Aufgaben des betriebseigenen Krisen- oder Pandemiestabs:

1. Festlegung von Personen, die zur Aufrechterhaltung des Betriebs notwendig sind.
2. Funktionen, die zur Aufrechterhaltung des Betriebs notwendig sind.
3. Festlegung von Dienstleistungsunternehmen, auf die der eigene Betrieb angewiesen ist.
4. Neuralgische Kunden, die unbedingt versorgt werden müssen.
5. Auswirkung einer Pandemie auf die Nachfrage nach den eigenen Produkten/Dienstleistungen.
6. Auswirkungen möglicher Reisebeschränkungen.
7. Möglichkeit eines Imagegewinns oder Imageschadens durch gutes oder schlechtes Management der Krisensituation.
8. Überprüfung von Verträgen oder Versicherungen, die z. B. bei Betriebsausfall, Haftung gegenüber Kunden, Zusatzkosten für Mitarbeiter greifen könnten.

Der festgelegte Pandemie- oder Krisenstab sollte verschiedene Szenarien auflisten, insbesondere, welche Prozesse und Abläufe von einer möglichen Pandemie in welchem Ausmaß beeinträchtigt werden können. Im Anschluss an diese Erstanalyse sollten entsprechende Geschäftsfortführungspläne für veränderte Prozesse und Abläufe entwickelt werden. Zusätzlich sollte ein definierter Prozess- oder Kommunikationsweg zur Überwachung des Funktionierens kritischer Prozesse erfolgen und der jeweilige Krankenstand bei Schlüsselpersonen ständig ermittelt werden. Eventuell sind auch Schutzmaßnahmen von Liegenschaften vor Vandalismus und Diebstahl zu schützen. Für besonders wichtige Schlüsselpositionen in Unternehmen kann eine Langzeitprophylaxe mit Neuraminidasehemmern in

Erwägung gezogen werden. Diese sollte jedoch nur unter strenger Indikationsstellung unter Überwachung durch den zuständigen Arzt erfolgen. Durch eine Änderung des Arzneimittelgesetzes in § 47 Abs. 1 Nr. 5 und § 47 Abs. 2 ist eine solche Beschaffung von antiviralen Arzneimitteln für Betriebe ermöglicht worden. Wenn man sich nach Abwägung aller Aspekte des Nutzens und der damit verbundenen Risiken zu einer Langzeitprophylaxe für einzelne Mitarbeiter entscheidet, sollte man diese serologisch überwachen, um unter der medikamentösen Prophylaxe festzustellen, ob eine so genannte „stille Feiung" stattgefunden hat. Es ist denkbar, dass sich unter einer dauerhaften Prophylaxe eine stille Infektion abspielt und diese dann auch zu einer Bildung von schützenden Antikörpern führt, so dass die weitere Einnahme von antiviralen Medikamenten nicht mehr erforderlich ist. Es empfiehlt sich in Abständen von 2 – 4 Wochen solche Kontrolluntersuchungen durchzuführen. Hier ist ein enger Kontakt mit dem Betriebsarzt, dem Hausarzt oder dem Gesundheitsamt sinnvoll. Die Langzeitprophylaxe sollte in diesen begrenzten Fallkonstellationen, z. B. mit Oseltamivir, bis 2 Wochen nach der 2. Impfung mit dem letztendlich in Verkehr gebrachten Pandemieimpfstoff erfolgen. Nach den Angaben des Herstellers von Oseltamivir ist dieses Medikament jedoch nur für eine Prophylaxe von längstens 6 Wochen zugelassen.

Besonders wichtig ist auch ein internes Management während der Pandemie. Mitarbeitern sollte großzügig die Erlaubnis erteilt werden, im Haushalt lebende Erkrankte zu Hause zu versorgen und für die Dauer der Versorgung und noch für 5-7 Tage nach ihrem letzten Infektionsrisiko durch den zu Betreuenden dem Arbeitsplatz fern zu bleiben. Trotz der hierdurch entstehenden Kosten kann eine solche Maßnahme dazu führen das der gesamte Arbeitszeitausfall in einer Firma, dadurch dass weniger Sekundärfälle angesteckt werden, wesentlich geringer ausfällt und damit auch zum einen Kosten gespart werden können, zum anderen gerade durch eine solche Maßnahme die Funktionsfähigkeit des Betriebes aufrecht erhalten und gesichert werden kann. Zusätzlich ist es auch für Erwachsene wichtig, die Zahl der sozialen Kontakte so gering wie möglich zu halten um das Infektionsrisiko zu minimieren. Hierzu zählen auch solche Maßnahmen wie z.B. statt jeden Tag Lebensmittel einzukaufen, dies in längeren Zeitabständen durchzuführen. Durch zusätzliche Maßnahmen wie Vermeiden von Händeschütteln, Beachtung von allgemeinen Hygienemaßnahmen und sozialer Distanzierung im Betrieb. Hierzu gehören einfache Maßnahmen wie Abstand einhalten (2 Meter oder mehr), Nutzung oder Einrichtung von Heimarbeitsplätzen, Verminderungen der sozialen Kontakte durch zeitliche oder räumliche Trennung (Einrichtung eines Schichtbetriebs und Nutzen von Internet oder Telefonkonferenzen statt Meetings.

### 13.2 Versorgung mit Lebensmitteln

Vor allem allein lebende Singles, insbesondere allein lebende Seniorinnen und Senioren sollten bereits in der vorpandemischen Phase auf eine Vorratshaltung wichtiger Lebensmittel und Bedarfsgüter für mindestens zwei Wochen hingewiesen werden. Für die entsprechende Bevorratung eignet sich die Notvorratsliste aus der Broschüre des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe „Für den Notfall vorgesorgt", siehe Anlage 6.

## Anlage 1:

## Merkblatt über eine pandemische Influenza (Virusgrippe)

Vogelgrippe kann durch eine große Gruppe verschiedener Influenzaviren verursacht werden, welche primär zu Erkrankungen bei Vögeln führen. Bei selten Gelegenheiten können diese Vogelviren andere Arten infizieren, einschließlich Hausschweinen und auch Menschen. Die größte Gruppe von Vogelgrippeviren infizieren jedoch keine Menschen. Eine Influenzapandemie kann dann geschehen, wenn ein neuer Influenzavirussubtyp gebildet wird, der bisher noch nicht bei Menschen zu Infektionen geführt hat. Aus diesem Grunde ist auch das Vogelgrippevirus H5N1 ein Virustyp, der ein pandemisches Potential besitzt, weil es sich letztendlich in einen Virussubtyp verwandeln könnte, der auch leichtere Ansteckungen zwischen Menschen ermöglichen könnte. Wenn diese Veränderung auftritt, wird der Erreger nicht länger ein Vogelgrippevirus sein, sondern zu einem pandemischen Menscheninfluenzavirus verwandelt sein. Erforderlich hierfür ist jedoch, das Auftreten eines neuen Virussubtypen, der sich an den Menschen adaptiert hat.

### Influenzapandemien treten immer wieder auf

Eine Influenzapandemie ist ein seltenes Ereignis aber sie kommt immer wieder vor.

Drei größere Pandemien sind im letzten Jahrhundert aufgetreten:

1. Die spanische Grippe 1918/1919
2. Die asiatische Grippe 1957
3. Die Hongkong Grippe 1968

Die Grippepandemie von 1918/1919 führte zu ca. 40.000.000 – 50.000.000 Todesfällen weltweit. Diese Pandemie die außergewöhnlich verlief, wird für eines der tödlichsten Krankheitsgeschehen in der Menschengeschichte gehalten.

Die spätere auftretenden Pandemien hatten keinen so schwerwiegenden Verlauf mehr. Sie führten jedoch immer noch zu ca. 2.000.000 Todesfällen 1957 und zu 1.000.000 Todesfälle 1968 weltweit.

Eine Pandemie tritt dann auf, wenn ein neuer Influenzavirussubtyp gebildet wird und sich so leicht verbreitet, wie die normaler Weise vorkommenden Influenzaviren. Der Hauptübertragungsweg ist über Husten und Niesen über eine Tröpfcheninfektion. Schmierinfektionen über kontaminierte Gegenstände (Essgeschirr, Wäsche, Händeschütteln) ist jedoch möglich, so dass allgemeine Hygienemaßnahmen zur Vermeidung einer Infektionsübertragung große Bedeutung zukommt. Bei einem neuen Influenzavirussubtyp hat das menschliche Immunsystem wegen bisher fehlendem Kontakt noch keine Immunität aufgebaut. Aus diesem Grunde führt die Infektion mit dem neuen Virus zu ernsthafteren Erkrankungen als solche, die durch

normale Influenzaviren hervorgerufen werden, da hier häufig eine frühere Restimmunität besteht.

### Eine Influenzapandemie kann jeder Zeit auftreten

Gesundheitsexperten beobachten das neue H5N1 Vogelgrippevirus bereits etwa 8 Jahre. Erste Infektionsfälle beim Menschen sind in Hongkong 1997 aufgetreten, wodurch 18 menschliche Erkrankungsfälle und 6 Todesfälle verursacht wurden. Seit Mitte 2003 hat das Vogelgrippevirus die zahlenmäßig größten und ernsthaftesten Ausbrüche bei Geflügel weltweit verursacht. Seit dieser Zeit werden auch einzelne Fälle menschlicher Erkrankungen, die engen Kontakt mit krankem Geflügel hatten, beobachtet. Trotzdem ist es bis jetzt nicht zu einer leichten Übertragung auf den Menschen gekommen. Ansonsten müssten wesentlich mehr menschliche Fälle aufgetreten sein. Gleichzeitig ist es noch nicht zu einer gravierenden Mensch-zu-Mensch-Übertragung gekommen. Sollte sich das H5N1 Virus genetisch weiter verändern und durch diese genetische Veränderung eine leichtere Mensch-zu-Mensch-Übertragung auftreten, könnte hierdurch eine neue Pandemie ausgelöst werden.

### Alle Länder werden hiervon betroffen sein

Wenn ein leicht übertragbares Virus entsteht, wird eine weltweite Verbreitung kaum aufzuhalten sein. Durch seuchenhygienische Schutzmaßnahmen, wie Beeinträchtigung des Reiseverkehrs und ähnliches, ist wahrscheinlich nur eine zeitliche Verzögerung zu erreichen, aber eine Verhinderung der Einschleppung wird nicht möglich sein.

Bei früheren Pandemien fand eine weltweite Verbreitung rund um den Globus innerhalb von 6 bis 9 Monaten statt, wobei früher der größte Teil des Reiseverkehrs über Schiffe durchgeführt wurde. Da heutzutage die meisten internationalen Reisen durch Flüge absolviert werden, könnte es zu einer wesentlich rascheren Virusausbreitung kommen. Wahrscheinlich würden alle Kontinente in weniger als 3 Monaten durch das Virus erreicht.

### Es wird zu einer weit verbreiteten Erkrankungswelle kommen

Weil die Mehrzahl der Menschen keine Immunität gegenüber dem neu eintretenden pandemischen Virus haben werden, werden die Infektions- und Erkrankungsraten deutlich höher ausfallen als während der üblichen saisonalen Grippewellen mit denen wir jedes Jahr zu tun haben. Dies wird dazu führen, dass eine größere Zahl von Menschen irgendeine Form medizinischer und pflegerischer Betreuung sowie einer Versorgung mit Medikamenten, Nahrungsmitteln, Getränken und Gebrauchsgegenständen des täglichen Bedarfs benötigen werden. Die aktuellen Schätzungen des Nationalen Influenzapandemieplans geben Hinweise auf die Anzahl betroffener Personen. Bei einem gut ausgebauten Gesundheitssystem, wie in unseren Breiten, ist trotzdem mit Beeinträchtigungen der medizinischen Behandlung zu rechnen. Durch gezielte Vorausplanungen, die bereits abgeschlossen sind, wird jedoch alles versucht, um sowohl die ambulante als auch die pflegerische und

stationäre Behandlung ohne gravierende Beeinträchtigungen weiter aufrecht zu erhalten. Dies kann jedoch im Einzelfall bedeuten, dass die Krankenhäuser in der Region medizinisch erforderliche Behandlungen sonstiger Patienten, wenn dies zumutbar ist, zeitlich verschieben müssen und auch planbare Operationen, die nicht dringend erforderlich sind, zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden müssen. Hierdurch wird die Versorgungskapazität der Krankenhäuser für die betroffenen Patienten, die sich mit dem pandemischen Influenzavirus infiziert haben, erhöht. Nach den Schätzungen im Nationalen Influenzapandemieplan werden für alle Patienten, die sich mit einem Influenzapandemievirus angesteckt haben, in ausreichender Menge antivirale Medikamente für eine Therapie zur Verfügung stehen. In Rheinland-Pfalz sind für 20 % der Bevölkerung entsprechende Medikamente bevorratet, die dann über die normalen Apotheken für Behandlungsfälle abgegeben werden sollen.

Die Produktion eines spezifischen Impfstoffs gegen den neu aufgetretenen Erreger wird jedoch einige Zeit dauern, so dass Erkrankungsfälle nicht verhindert werden können.

### Auch mit Todesfällen muss gerechnet werden

Jedes Jahr während einer normalen Influenzaepidemie kommt es bundesweit zu etwa 8.000 Todesfällen, bei stärker grassierenden Epidemien zu etwa 20.000-30.000 Todesfällen.

Bei einer Pandemie mit einem neuen Erreger muss mit deutlich höheren Zahlen von Todesfällen gerechnet werden, auch, wenn alle vorhandenen Therapiechancen ausgenutzt werden. Eine genaue Abschätzung der wahrscheinlich eintretenden Sterberate ist jedoch nicht möglich, da zu den Zeiten der früher aufgetretenen Pandemien im letzten Jahrhundert moderne Gegenmaßnahmen mit antiviralen Medikamenten, bei der Pandemie von 1918 auch keine Antibiotika, zur Verfügung standen. Zusätzlich gibt es heute eine sehr gut ausgebaute medizinische Intensivtherapie, die früher in dieser Weise auch noch nicht zur Verfügung stand. Deshalb können genauere Schätzungen nicht abgegeben werden. Es wird jedoch alles medizinisch mögliche versucht werden, die Sterberate so gering wie möglich zu halten.

### Es wird auch zu ökonomischen und sozialen Auswirkungen kommen

Hohe Erkrankungsraten bei der arbeitenden Bevölkerung und längere Abwesenheit vom Arbeitsplatz werden bei Erkrankungsfällen erwartet. Dies wird zu sozialen und ökonomischen Folgekosten führen. Frühere Pandemien haben in 2 oder 3 Wellen den Erdball umrundet. Es ist auch damit zu rechnen, dass zusätzlich zum medizinischen Bereich auch erforderliche Versorgungsstrukturen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Wasser, Strom, Nahrungsmittel). Aus diesem Grunde ist es anzuraten, dass in jedem Haushalt bestimmte Vorkehrungen für Krisensituationen, auch außerhalb von Epidemien oder Pandemien, getroffen werden. Hierzu gibt es Empfehlungen im Haushalt sich einen Zweiwochenvorrat an unverderblichen Lebensmitteln und auch Trinkwasser bzw. Getränken sowie sonstigen Verbrauchsgütern einzurichten und vorzuhalten. Durch den Klimawandel, den wir zur

Zeit erleben, werden wir mit mehr Naturkatastrophen konfrontiert. In letzter Zeit haben alleine lang anhaltende Stromausfälle gezeigt, wie verletzlich unsere Infrastruktur geworden ist, so dass auch aus solchen Gründen eine gewisse Vorratshaltung erfolgen sollte.

**Die Weltgesundheitsorganisation hat alle Länder aufgefordert sich auf eine eintretende Pandemie vorzubereiten**

Dies ist in der Bundesrepublik Deutschland mit einem Nationalen Pandemieplan geschehen. Das Land Rheinland-Pfalz wird in kürze die zweite Fassung eines Pandemieplans für Rheinland-Pfalz veröffentlichen und auch das Gesundheitsamt Trier hat für unsere Region einen Kommunalen Pandemieplan erstellt.

**Einfache Hygienemaßnahmen können bei Erkrankungen, die über Tröpfcheninfektion oder Schmierinfektion übertragen werden eine Ansteckung verhindern**

Dazu gehören (nach Robert-Koch-Institut):

1. Das Vermeiden von Händegeben oder anderen vermeidbaren nahen Körperkontakten
2. Die Benutzung eines vor Mund und Nase gehaltenen Einwegtaschentuches beim Husten oder Niesen bzw. mindestens das Abwenden des Kopfes, um direktes Anhusten/Anniesen von anderen Personen zu vermeiden
3. Die Nutzung und sichere Entsorgung von Einmaltaschentüchern, am besten in verschließbare Kunststoffmüllsäcke
4. Das gründliche Händewaschen nach Personenkontakten, der Benutzung von Sanitäreinrichtungen und vor der Nahrungsaufnahme
5. Das Vermeiden von Berühren der Augen, der Nase, des Mundes mit ungewaschenen Händen, damit insbesondere nach Kontakt zu einem erkrankten Patienten eine Schmierinfektion unterbleibt
6. Eine gute Belüftung geschlossener Räume (Luftwechsel anstreben)
7. Die Absonderung von an Influenza erkrankten Personen von Säuglingen, Kleinkindern, älteren Menschen und Personen mit chronischen Erkrankungen. Die Pflege sollte in einem separaten Raum stattfinden, der nur von der Pflegeperson betreten wird.
8. Die Empfehlung für fieberhaft Erkrankte zu Hause zu bleiben, um weitere Ansteckungen zu verhindern
9. Die Vermeidung von engen Kontakten zu möglicherweise erkrankten Personen
10. Der Verzicht auf den Besuch von Theatern, Kinos, Diskotheken, Märkten, etc. bzw. die Vermeidung von Massenansammlungen sowie ggf. das Tragen eines dicht anliegenden mehrlagigen Mund-Nasen-Schutzes in bestimmten Situationen, in denen ein Kontakt mit anderen, vermutlich infizierten, Personen in geschlossenen Räumen nicht vermeidbar ist.

Wir möchten mit diesem Merkblatt dazu beitragen frühzeitig einfach umsetzbare Maßnahmen und Informationen weiter zu geben. Das Gesundheitsamt wird bei einer eintretenden Epidemie regelmäßig aktuelle Informationen heraus geben.

Anlage 2:
Aus: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts, Ausgabe 2007

# Influenzavirus (Influenza A, B oder C)

ICD10: **J10.-** Grippe durch nachgewiesene Influenzaviren, **J10.0** Grippe mit Pneumonie, Influenzaviren nachgewiesen (Grippe(broncho)pneumonie, Influenzaviren nachgewiesen), **J10.1** Grippe mit sonstigen Manifestationen an den Atemwegen, Influenzaviren nachgewiesen (Grippe: akute Infektion der oberen Atemwege, Laryngitis, Pharyngitis, Pleuraerguss), **J10.8** Grippe mit sonstigen Manifestationen, Influenzaviren nachgewiesen (Enzephalopathie bei Grippe, Grippe: Gastroenteritis, Myokarditis (akut)), **J11.-** Grippe, Viren nicht nachgewiesen, inkl.: Grippe/Virus-Grippe ohne Angabe eines spezifischen Virusnachweises

## Klinisches Bild

Klinisches Bild einer Influenza, definiert als mindestens zwei der vier folgenden Kriterien:
- akuter Krankheitsbeginn,
- Husten,
- ►Fieber,
- Muskel-, Glieder-, Rücken- ODER Kopfschmerzen.

### Zusatzinformation

Bei impfpräventablen Krankheiten sollten stets Angaben zur Impfanamnese (Anzahl der vorangegan-genen Impfungen, Art und Datum der letzten Impfung) erhoben (z.B. Impfbuchkontrolle) und über-mittelt werden.

## Labordiagnostischer Nachweis

Positiver Befund mit **mindestens einer** der drei folgenden Methoden:

**[direkter Erregernachweis:]**
- Virusisolierung (einschließlich Schnellkultur),
- ►Nukleinsäure-Nachweis (z.B. PCR),
- Antigennachweis (z.B. ELISA (einschließlich Influenza-Schnelltest), IFT).

### Zusatzinformation

Direkte Erregernachweise werden typischerweise in klinischen Materialien des oberen Respirations-trakts (z.B. Nasen- oder Rachenabstriche) durchgeführt, jedoch gelten auch direkte Erregernachweise aus anderen klinischen Materialien (z.B. Liquor, Myokardgewebe) als labordiagnostischer Nachweis, nicht jedoch indirekte (serologische) Nachweise.

## Epidemiologische Bestätigung

Epidemiologische Bestätigung, definiert als **mindestens einer** der beiden folgenden Nachweise unter Berücksichtigung der Inkubationszeit:
- **Epidemiologischer Zusammenhang** mit einer labordiagnostisch nachgewiesenen Infektion beim **Menschen** durch
  - Mensch-zu-Mensch-Übertragung **ODER**
  - gemeinsame Expositionsquelle (z.B. ►Tierkontakt).
- ►Kontakt mit einem labordiagnostisch nachgewiesen infizierten **Tier** oder seinen Ausscheidungen.
  Inkubationszeit ca. 1-3 Tage.

## Über die zuständige Landesbehörde an das RKI zu übermittelnder Fall

### A. Klinisch diagnostizierte Erkrankung

Entfällt.

### B. Klinisch-epidemiologisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild einer Influenza, ohne labordiagnostischen Nachweis, aber mit epidemiologischer Bestätigung.

### C. Klinisch-labordiagnostisch bestätigte Erkrankung

Klinisches Bild einer Influenza und labordiagnostischer Nachweis.

### D. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei nicht erfülltem klinischen Bild

Labordiagnostischer Nachweis bei bekanntem klinischen Bild, das die Kriterien für Influenza nicht erfüllt. Hierunter fallen auch asymptomatische Infektionen.

### E. Labordiagnostisch nachgewiesene Infektion bei unbekanntem klinischen Bild

Labordiagnostischer Nachweis bei fehlenden Angaben zum klinischen Bild (nicht ermittelbar oder nicht erhoben).

## Referenzdefinition

In Veröffentlichungen des Robert Koch-Instituts, die nicht nach Falldefinitionskategorien differenzieren (z.B. wöchentliche „Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten„ im Epidemiologischen Bulletin), werden nur Erkrankungen der Kategorien **B** und **C** gezählt.

## Gesetzliche Grundlage

### Meldepflicht

Dem Gesundheitsamt wird gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 24 IfSG **nur der direkte Nachweis** von Influenzaviren, soweit er auf eine akute Infektion hinweist, namentlich gemeldet. Darüber hinaus stellt das Gesundheitsamt gemäß § 25 Abs. 1 IfSG ggf. eigene Ermittlungen an.

### Übermittlung

Das Gesundheitsamt übermittelt gemäß § 11 Abs. 1 IfSG an die zuständige Landesbehörde nur Erkrankungs- oder Todesfälle und Erregernachweise, die der Falldefinition gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a IfSG entsprechen.

Gemäß § 12 Abs. 1 IfSG sind Fälle von Influenza-Nachweisen vom Gesundheitsamt unverzüglich an die zuständige Landesbehörde und von dieser unverzüglich dem RKI zu übermitteln.

Anlage 3:

**Empfehlung zur Behandlung respiratorischer Komplikationen bei einer Viruspandemie, Deutsche Gesellschaft für Pneumologie, Oktober 2005**

**Empfehlung zur Behandlung respiratorischer Komplikationen bei einer Viruspandemie**

**Deutsche Gesellschaft für Pneumologie**

Mutationen des Virusgenoms können zu Varianten führen, gegen die keine protektive Immunantwort des Wirtes möglich ist. Dies kommt bei Influenzaviren, aber zum Beispiel auch bei Coronaviren (SARS-CoV) vor. Das gleichzeitige Vorkommen der aviären Influenza und der humanen Influenza A in Südostasien erhöht die Wahrscheinlichkeit einer genetischen Rekombination. Dies birgt das Risiko einer Pandemie in sich. Wenn die Viren nicht oder nur wenig auf Virostatika ansprechen oder kein Impfschutz möglich ist, kann die Situation zu einer internationalen Katastrophe führen. Näheres hierzu findet sich auf den Seiten des Robert-Koch-Institutes. Insbesondere sind hier die wesentlichen Aspekte im nationalen Influenza-Pandemieplan (unter www.rki.de) zusammengestellt.

Je nach Infektiösität und möglicher Ausbreitungsgeschwindigkeit sind verschiedene Szenarien bei einer Pandemie denkbar, wobei, bezogen auf Deutschland, im ungünstigen Falle mit bis zu 250 bis 300 Neuaufnahmen pro Woche pro Krankenhaus zu rechnen ist. Dieses kann mit der üblichen Krankenhausinfrastruktur derzeit in keiner Weise bewältigt werden. Meist stehen bei den Grippe-Erkrankten respiratorische Komplikationen im Sinn einer Viruspneumonie bzw. einer Pneumonie durch Superinfektion im Vordergrund, da sich der Virus i.d.R. als Aerosol ausbreitet (10, 15). Beobachtet werden aber auch schwere Laryngotracheitiden und Exazerbationen von vorbestehenden Bronchialerkrankungen wie vor allem COPD und Asthma. Manche Viren führen sofort zu systemischer Vaskulitis mit Multiorganversagen (14).

Viele dieser Patienten können heute mit der erst in den letzten Jahren von der Pneumologie in der Breite eingeführten nicht-invasiven Beatmung über die kritische Phase gebracht werden (2, 3, 4, 5, 6, 11). Durch diese Möglichkeit ist jetzt eine wesentlich einfachere Infrastruktur zur Behandlung der schwerer Erkrankten ohne Intensivstation erforderlich. Hinzu kommt, dass darunter die Ventilator-assozierte Pneumonie wesentlich seltener vorkommt (7, 11). Die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin möchte mit diesen Empfehlungen Hilfestellung für die regionalen Katastrophenpläne geben, die für einen solchen Massenanfall von Erkrankten derzeit erstellt werden.

## Lokalisation

Die Unterbringung der schwerer erkrankten Patienten mit Verdacht auf lebensbedrohliche Komplikationen (i.d.R. Pneumonie) sollte möglichst in einem separaten Gebäude erfolgen, damit eine Quarantäne möglich ist. Vorteilhaft sind eigene Gebäude im Klinikbereich (z.B. Psychiatrie) oder eine Reha-Klinik, die rasch komplett geleert werden kann. Hotels oder ähnliche Einrichtungen sind wegen fehlender Sauerstoffversorgung und sanitärer Möglichkeiten deutlich weniger geeignet. Die Gebäude benötigen eine Schleuse für alle, die sie betreten oder verlassen. Bauliche und hygienische Voraussetzungen sind in dem Pandemieplan des RKI veröffentlicht.

Vorstand
Prof. Dr. D. Köhler, *Präsident*
Prof. Dr. H. Teschler, *stellv. Präsident*
Prof. Dr. A. Gillissen, *Geschäftsführer*
Prof. Dr. D. Nowak, *Schatzmeister*

Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie
Postfach 1237, 59355 Werne, Tel. 0 23 89 / 527 527, Fax 0 23 89 / 527 522, E-mail: info@pneumologie.de, Website: www.pneumologie.de

**Personal**:
Im Pandemiefall wird über das in Krankenhäusern vorhandene noch zusätzliches Personal benötigt. Deswegen sollten vorher im regionalen Katastrophenplan entsprechende Pflegekräfte und Ärzte erfasst werden, die in der Region wohnen, derzeit aber nicht in Krankenhäusern oder gar nicht arbeiten. Auch an Hilfskräfte mit Erfahrung im medizinischen Bereich, wie frühere Zivildienstleistende, Medizinstudenten und Rotkreuzhelfer, sollte gedacht werden. Der Personalschlüssel muss von den regionalen Gegebenheiten abhängig gemacht werden.

**Diagnostik**
Die Patienten kommen neben dem schweren grippentypischen Krankheitsgefühl mit Muskelschmerzen meist mit akut einsetzender Luftnot und/oder Ödemen zur Aufnahme. Von großer Bedeutung ist die Möglichkeit der Durchführung von einfachen Röntgen-Thoraxaufnahmen. Alle Kliniken verfügen über mobile Röntgeneinheiten, wie sie z.B. auf Intensivstationen oder in der Endoskopie zum Einsatz kommen. Ebenfalls ist ein Durchleuchtungssystem praktisch immer verfügbar. Die Durchleuchtung hat den großen Vorteil, dass keine Röntgenkassetten erforderlich sind, die in der Regel außerhalb der Quarantäneeinheit entwickelt werden müssen. Digitale Systeme dürften in den Quarantäneeinrichtungen in absehbarer Zeit nicht verfügbar sein. Allerdings gibt es zunehmend mobile Einheiten, die Papierausdrucke der Röntgenbilder am Gerät ermöglichen.

Auf der anderen Seite haben Durchleuchtungssysteme den Nachteil einer deutlich reduzierten Qualität. Röntgenaufnahmen mit einem mobilen System sind auch ohne Rasterautomatik qualitativ besser als die Durchleuchtung. Hier stellt sich das Problem des Transportes der belichteten Kassette in die Klinik zur Entwicklung oder zum digitalen Auslesen. Es wird vorgeschlagen, einen entsprechenden Vorrat an Kassetten anzulegen, die in eine Folie eingeschweißt oder in einer entsprechenden verschließbaren Folientüte verpackt werden können. Aus diesen Tüten können die Kassetten dann ausgeschleust werden.

Nicht selten haben die Patienten mit Pneumonie Pleuraergüsse. Diese können mitunter so erheblich sein, dass sie für die respiratorische Insuffizienz verantwortlich sind. Deswegen sollte die Möglichkeit einer Ultraschalldiagnostik vor Ort existieren. Über Pleuradrainagen kann hier relativ rasch entlastet werden. Das Ultraschallgerät erlaubt darüber hinaus heute eine effiziente Diagnostik vieler anderer Organsysteme. Die Diagnose von Lungeninfiltraten mittels Ultraschall ist unter bestimmten Voraussetzungen auch möglich, dürfte jedoch im Notfall kaum praktikabel sein, da sie eine große Erfahrung erfordert. Zudem sind viele Infiltrate nicht sichtbar, wenn sie keine Verbindung zur Pleura haben.

Zur Erfassung von Rhythmusstörungen sollte ein EKG-Gerät verfügbar sein, außerdem eine Defibrillatoreinheit. Ein zentrales Element der Versorgung der respiratorisch Erkrankten ist die Pulsoxymetrie. Damit können viele wesentliche Informationen gewonnen werden, die zur Überwachung bzw. zur Beatmungstherapie erforderlich sind. Blutgase sind damit i.d.R. entbehrlich. Zur weiteren Basisausstattung gehören ausreichend Fieberthermometer und Blutdruckgeräte. Eine Labordiagnostik ist in begrenztem Umfang vor Ort möglich, wenn Notfalllaborsysteme zur Verfügung stehen. Wichtig ist, für entsprechenden Vorrat an Blutabnahmesystemen zu sorgen, die nach Desinfektion in geschlossenen Boxen für infektiöses Material ausgeschleust werden können.

Bronchoskope mit Batteriebetrieb vorzuhalten - wie sie zunehmend auf den Intensivstationen eingesetzt werden - wäre von großem Vorteil. Dazu muss allerdings in der Quarantänestation auch eine eigene Desinfektionseinheit vorhanden sein.

**Hygiene**

Die aktuellen Empfehlungen zu den Hygieneanforderungen finden sich als Merkblatt auf der Homepage des RKI. Die grundsätzlichen Anforderungen sollen hier kurz genannt werden:
Wegen der aerogenen Übertragung des Virus ist eine Unterbringung in Einzelzimmern anzuraten. Dies ist im Falle einer Pandemie allerdings oft nicht zu leisten, so dass eine Kohortenisolierung mit ihren höheren Anforderungen an die Sicherheit der versorgenden Mitarbeiter der Regelfall sein wird. Wenn möglich sollten die Zimmer oder Bereiche mit Schleusenfunktion ausgestattet sein. Sofern in den Räumen eine raumlufttechnische Anlage betrieben wird, ist diese abzustellen.

*- Personalschutz*

Um die Aufnahme von Aerosolen zu verhindern, ist vom medizinischen Personal ein dicht sitzender Mund-Nasenschutz zu tragen. Dieser sollte nach Möglichkeit der Schutzstufe FFP3 entsprechen. Zu den sinnvollen und notwendigen Personalschutzmaßnahmen gehört zudem das Tragen von geschlossenen Schutzkitteln und Einweghandschuhen. Empfehlenswert sind hier virusdichte Nitrilacetat-Handschuhe. Schutzkittel, Mund-Nasenschutz, Einmalhandschuhe sind im Zimmer des Patienten, bzw. in der Schleuse anzulegen. Handschuhe und Mund-Nasenschutz werden in geschlossenen Behältnissen entsorgt, der Schutzkittel wird der sicheren Aufbereitung zugeführt. Die Händedesinfektion wird mit einem auf Viruswirksamkeit geprüften Desinfektionsmittel nach direktem Patientenkontakt, nach Kontakt mit erregerhaltigem Material oder kontaminierten Objekten sowie nach Ablegen der Handschuhe durchgeführt.

*- Flächendesinfektion und Reinigung*

Um eine Anreicherung der Viruslast auf Flächen zu unterbinden, ist eine tägliche Scheuerwischdesinfektion der patientennahen Flächen mit geprüften und viruswirksamen Mitteln notwendig. Bei Bedarf sind diese Maßnahmen auf weitere kontaminationsgefährdete Flächen auszudehnen. Alle Medizinprodukte mit direktem Kontakt zum Patienten (z.B. EKG-Elektroden, Stethoskope, etc.) sind patientenbezogen zu verwenden und müssen nach Gebrauch desinfiziert werden. Bei Transport in einem geschlossenen Behälter ist eine zentrale Aufbereitung möglich. Thermische Desinfektionsverfahren sollten bevorzugt angewendet werden. Wäsche/Textilien können desinfizierend gewaschen werden. Für Betten und Matratzen werden wischdesinfizierbare Überzüge empfohlen.

*- Transport*

Ist ein Transport von Patienten im Krankenhaus unvermeidbar, so ist der Zielbereich vorab zu informieren. Der Patient muss einen Mund-Nasen-Schutz tragen (bei partikelfiltrierenden Halbmasken selbstverständlich ohne Ventil), das Personal trägt die o.a. Schutzmittel. Unmittelbar nach den erfolgten Maßnahmen sind die Kontaktflächen und das Transportmittel vor erneuter Nutzung zu desinfizieren.

*- Maßnahmen bei Tod*

Im Falle des Versterbens eines Patienten ist der Leichnam in die entsprechenden für HKLE (Hoch-Kontagiöse-Lebensgefährliche-Erkrankungen) und SARS vorgesehenen

Transportsäcke zu verbringen, um somit ein Infektionsrisiko auszuschließen.

*- Labor*

Ein oft übersehenes Problem sind Einrichtungen der mittelbaren Krankenversorgung, wie Labors der Klinischen Chemie, Mikrobiologie, Virologie. Es ist sicherzustellen, dass sämtliches Untersuchungsmaterial in geschlossenen Transportbehältnissen in die Labore transportiert wird. Diese dürfen außen nicht mit biologischem Material kontaminiert sein und müssen als infektiös gekennzeichnet werden.

**Therapie**

*- Medikamente*

Wenn die Pandemie eine Region erreicht hat, ist in der Regel bekannt, um welchen Virus es sich handelt und ob Virustatika, insbesondere Neuraminidasehemmer, ansprechen. Eine Bevorratung mit den notwendigen Virustatika ist unbedingt anzuraten. Favorisiert wird Oseltamivir, da es breit wirksam ist und die Wirkung unabhängig vom meist stattfindenden Antigendrift bei neuen Epidemiestämmen sowie infolge der systemischen Gabe sicherer eintritt. Es ist darauf zu achten, dass das medizinische Personal entsprechend prophylaktisch mitbehandelt wird. Nur so ist eine Aufrechterhaltung des Klinikbetriebes sicher zu stellen.

Häufig haben die Patienten sekundäre bakterielle Infektionen aufgrund der durch den Virus vorgeschädigten Schleimhaut. Im Vordergrund stehen Pneumokokken und *Haemophilus influenzae*, bei älteren Patienten auch Staphylokokken (12). Bei Kindern kommen Mykoplasmen und Chlamydien hinzu (8, 10, 13). Deswegen sollten ausreichend Antibiotika bevorratet sein, wobei bei den zu erwartenden Keimspektren Clarithromycin, Levofloxacin oder Moxifloxacin (alle oral) in Frage kommen (12, 16). Mittel der Wahl bei Pneumokokken ist in Deutschland weiterhin Penicillin G. Bei Staphylokokken-Beteiligung wird (ggf. zusätzlich) die Gabe eines Basis- oder auch eines Zweitgenerations-Cephalosporin empfohlen.

Bevorratet werden müssen auch Schmerzmittel wie Metamizol oder Paracetamol sowie Antiemetika, da die Patienten oft erhebliche Schmerzen und Übelkeit haben können. Des weiteren werden Sedativa (Benzodiazepine, Propofol) benötigt. Ausserdem sollten Opiate vorgehalten werden, am besten Morphin, was nicht nur bei stärkeren Schmerzen von Vorteil ist, sondern auch mitunter bei der Einleitung der Beatmung zur Adaptation an die Beatmungsmaschine sehr hilfreich sein kann. Je nach klinischem Zustand des Patienten sind mitunter Flüssigkeitssubstitutionen erforderlich. Entsprechende Infusionslösungen sollten bevorratet werden. Eine ggf. erforderliche antiobstruktive Therapie sollte mit Dosieraerosolen durchgeführt werden. Vernebler sind aus Gründen der Infektionsausbreitung kontraindiziert.

*- Sauerstoff*

Die Patienten sind in der Regel hypoxämisch, sichtbar an der Pulsoxymetrie. Eine Sauerstoffinsufflation ist immer ohne Nachteil, um eine arterielle Sauerstoffsättigung von 85-90% anzustreben.. Inspiratorische Sauerstoffkonzentrationen von über 50% via Ventilator sollten wegen der schädigenden Wirkung vermieden werden. . Mit Nasensonden ist es aber nicht möglich, diese Grenzwerte zu überschreiten. Wenn die Zimmer mit mehr Patienten belegt sind, als Sauerstoffanschlüsse zur Verfügung stehen, so kann mittels T-Stücken der Sauerstoff auf mehrere Patienten verteilt werden. Hier ist allerdings darauf zu achten, dass die Leitungen zwischen den Patienten gleich lang sind, damit am Ende etwa der gleiche Sauerstoffluß herauskommt.

*- Beatmungsgeräte*
Die Mehrzahl der Patienten lässt sich heute auch bei der akuten respiratorischen Insuffizienz nicht-invasiv mit Masken beatmen. Aussnahmen stellen z.B. Patienten mit schwergradigem Verlauf des hypoxämischen Versagens oder okkludierenden Schwellung im Pharynxbereich dar. Vorteilhaft sind kombinierte Nasen-Mundmasken, da diese Mundleckagen verhindern. Auf jeden Fall sollten mindestens 3 Maskengrößen für Erwachsene und 1 oder 2 für Kinder zur Verfügung stehen. Hier gibt es inzwischen zahlreiche Anbieter. Natürlich muß entsprechend der Beatmungsgeräte auch mindestens die doppelte Menge an Einmalschlauchsystemen mit zwischengeschalteten Filtern bevorratet werden. Ambubeutel sollten ebenfalls in ausreichender Menge zur Verfügung stehen (etwa so viel wie Beatmungsgeräte).

Als Beatmungsgeräte reichen die Systeme für die häusliche Beatmung völlig aus. In der Regel haben sie heute eine Druckvorgabe. Ältere volumengesteuerte Geräte sind aber ebenfalls geeignet. Hierbei muss bedacht werden, dass vor allen Dingen ältere (in der Regel lautere) Geräte häufig von den Krankenkassen zurückgenommen und zentral gelagert werden. Auf diesen Pool kann man regional durchaus zugreifen, um eine entsprechende Anzahl von Beatmungsgeräten vorzuhalten. Wenn möglich sollten die Beatmungsgeräte vor der Maske und am Auslass des Gerätes einen Filter haben, damit nicht so viele Schlauchsysteme gereinigt werden müssen, wenn neue Patienten kommen. Die Filter sind in der Regel virusdicht, so dass das Innere der Beatmungsgeräte keimarm bleibt. Hinzu kommt, dass der Fluss der Geräte nicht ausreichend ist, um ein Aerosol zu erzeugen, das ggf. infektiöse Partikel tragen könnte.

*Praktische Durchführung der Beatmung:*
Die nicht invasive Beatmung sollte in der Klinik etabliert sein, damit im Notfall entsprechendes Personal zur Verfügung steht, um weiteres Personal anzulernen. Wichtig ist, den Patienten nicht durch ungeschicktes Adaptieren der Maske zu verschrecken. Es ist deswegen vorteilhaft, dass er anfangs die Maske aufgesetzt bekommt, ohne dass ein Beatmungsschlauch oder ein Ambubeutel angeschlossen ist. Wenn sich der Patient an die Maske gewöhnt hat, schließt man einen Ambubeutel an und versucht das Muster des Patienten mit dem Handdruck zu imitieren. Üblicherweise wird bei respiratorischer Insuffizienz dieses von dem Patienten als sehr angenehm empfunden. Dann sollte versucht werden, mit dem Beatmungsgerät das Atemmuster des Patienten zu imitieren, wobei in der Regel assistierte Beatmungsverfahren im Vordergrund stehen. Manche Patienten lassen sich aber auch gleich kontrolliert beatmen, was für eine bessere Entlastung der Atemmuskulatur vorteilhaft ist. Bei bedrohlichem Geräteengpass ist es im Einzelfall auch möglich zwei sedierte Patienten mit kontrolliertem Beatmungsmodus über ein T-Stück zu beatmen.

Zusätzlich zur Beatmung sollte Sauerstoff appliziert werden, wenn ausreichende Mengen zur Verfügung stehen. Ansonsten sollten nur solche Personen zusätzlich Sauerstoff bekommen, die auch unter Beatmung schwerer hypoxämisch sind (Sättigungswerte unter 85%). Die Beatmung wird überwacht durch die Pulsoxymetrie. Hier reicht z.B. ein Pulsoxymeter für 10 bis 20 Patienten. Die Pflegekraft misst 1 - 2 Minuten die Sättigung, trägt sie ein und wechselt dann zum nächsten Patienten. Während der Spontanatmungsphase ist insbesondere die Atemfrequenz zu dokumentieren, da sie eine Verschlechterung wie auch eine Erholung am besten anzeigt.

Auf keinen Fall sollte man versuchen, hohe Sättigungswerte zu erreichen, wenn das nur mit Mühe (hoher Beatmungsdruck, hoher $FiO_2$) möglich ist. Für die Gefährdung des Organismus bezüglich Hypoxie ist bei diesen Patienten allein der Sauerstoffgehalt entscheidend (9). Dieser errechnet sich aus Sättigung x Hb x 1,3. Daher können mitunter Sättigungswerte von 70 bis 80% auch für einige Tage toleriert werden. (Kritisch hypoxisch wird der Organismus erst, wenn der Sauerstoffgehalt unter ca.50% des Normwertes fällt, was etwa 7ml $O_2$/100ml Blut entspricht). Der Kohlendioxidpartialdruck bzw. der damit zusammenhängende arterielle pH-Wert ist i.d.R. unkritisch (Ausnahme: z.B. Hirnödem). Es reicht im Notfall, allein nach dem Wert bzw. dem Verlauf der Sauerstoffsättigung zu beatmen. Kritisch sind Patienten mit pulmonalen, kardialen oder anderen Vorerkrankungen aus dem Bereich der Inneren Medizin. Falls freie Betten auf der Intensivstation verfügbar sind, sollten diese Patienten dort bevorzugt aufgenommen werden. Zur Erkennung von Komplikationen bei diesen Patienten sind Blutgasanalysen i.d.R. via externes Labor empfehlenswert

Die Maskenbeatmung hat im Gegensatz zur Intubation den Vorteil, dass der Patient sein infektiöses Sekret entfernen kann. Dazu wird die Maske kurz abgenommen, und der Patient hustet sich frei. Sollte der Hustenstoß bei Hypersekretion nicht ausreichen, das Sekret auszuwerfen, dann kann der Schleim vom Erfahrenen bronchoskopisch -während der nicht-invasiven Beatmung- unter Sicht abgesaugt werden. Falls infolge Obstruktion der oberen Atemwege oder anderen Gründen eine Maskenbeatmung nicht möglich ist, muss oral intubiert werden. Gelingt dieses nicht, ist im Notfall eine Koniotomie vorzunehmen. Einmalsets (z.B. Nu-trake□) sind vorrätig zu halten.

Literatur

1. Antonelli M, Conti G, Moro ML, Esquinas A, Gonzalez-Diaz G, Confalonieri M, Pelaia P, Principi T, Gregoretti C, Beltrame F, Pennisi MA, Arcangeli A, Proietti R, Passariello M, Meduri GU.
   Predictors of failure of noninvasive positive pressure ventilation in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a multi-center study.
   Intensive Care Med. 2001;27:1718-28.
2. Becker H, Schönhofer B. Buchardi H.
   Nicht-Invasive Beatmung 2005, Thieme,Stuttgart
3. Brochard L, Mancebo J, Elliott MW.
   Noninvasive ventilation for acute respiratory failure.
   Eur Respir J. 2002;19:712-21. Review.
4. Brochard L.
   Mechanical ventilation: invasive versus noninvasive.
   Eur Respir J Suppl. 2003;47:31s-37s. Review.
5. Carlucci A, Richard JC, Wysocki M, Lepage E, Brochard L; SRLF Collaborative Group on Mechanical Ventilation.
   Noninvasive versus conventional mechanical ventilation. An epidemiologic survey.
   Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:874-80.
6. Elliott MW.
   Non-invasive ventilation for acute respiratory disease.
   Br Med Bull. 2005;72:83-97. Print 2005.
7. Girou E, Schortgen F, Delclaux C, Brun-Buisson C, Blot F, Lefort Y, Lemaire F, Brochard L.
   Association of noninvasive ventilation with nosocomial infections and survival in

critically ill patients.
JAMA. 2000;284:2361-7.
8. Juven T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M, Eskola J, Saikku P, Ruuskanen O.
Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children.
Pediatr Infect Dis J. 2000;19:293-8.
9. Köhler D.
Die überschätzte Hypoxämie
Pneumologie. 2002;56:408-12. Review
10. Laundy M, Ajayi-Obe E, Hawrami K, Aitken C, Breuer J, Booy R.
Influenza A community-acquired pneumonia in East London infants and young children.
Pediatr Infect Dis J. 2003;22:S223-7.
11. Lightowler JV, Wedzicha JA, Elliott MW, Ram FS.
Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis.
BMJ. 2003;326:185. Review.
12. Lorenz J, Bodmann KF, Bauer TT, Ewig S, Trautmann M, Vogel F.
Nosokomiale Pneumonie, Prävention, Diagnose und Therapie
Pneumologie. 2003;57:532-45
13. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, Kauppila J, Leinonen M, McCracken GH Jr.
Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children.
Pediatrics. 2004;113:701-7.
14. Oliveira EC, Lee B, Colice GL.
Influenza in the intensive care unit.
J Intensive Care Med. 2003;18:80-91. Review.
15. Oliveira EC, Marik PE, Colice G.
Influenza pneumonia: a descriptive study.
Chest. 2001;119:1717-23.
16. Vogel F, Scholz H, al-Nawas B, Elies W, Kresken M, Lode H, Muller O, Naber KG, Petersen E, Shah P, Sorgel F, Stille W, Tauchnitz C, Trautmann M, Ullmann U, Wacha H, Wiedemann B; Paul Ehrlich Society for Chemotherapy.
Rationaler Einsatz oraler Antibiotika beim Erwachsenen.
Med Monatsschr Pharm. 2002;25:193-204

Autoren:
Prof. Dr. med. D. Köhler, Schmallenberg (federführend), Dr. med. O. Karg, Gauting, Prof. Dr. med. J. Lorenz, Lüdenscheid, Prof. Dr. med. R. Mutters, Marburg, Prof. Dr. med. T. Schaberg, Rotenburg, Prof. Dr. med. B. Schönhofer, Hannover, Prof. Dr. med. T. Welte, Hannover.

**Zusammenfassung**

Bei einer Pandemie mit Viren, für die es keinen Impfstoff gibt, ist im ungünstigsten Falle mit einem Massenanfall von schwer Erkrankten von 250 – 300 Neuaufnahmen pro Woche pro Krankenhaus zu rechnen. Im Vordergrund stehen dabei respiratorische Komplikationen, insbesondere Pneumonie, oft mit bakterieller Superinfektion. Nicht selten müssen diese Patienten passager beatmet werden. Die jetzige Infrastruktur erlaubt aber nicht, einen solchen Massenanfall adäquat zu behandeln.

Basierend auf den großen Erfolgen, welche die nichtinvasive Beatmung bei akuter respiratorischer Insuffizienz in den letzten Jahren erzielen konnte, ist diese Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie entstanden. Es wird dabei Wert darauf gelegt, mit vergleichsweise einfachen Mitteln größere Patientenkollektive effektiv zu behandeln. Dabei wird empfohlen, ein separates Gebäude bereitzustellen, damit eine Quarantäne möglich ist. An diagnostischen Mitteln sollte der Zugang zu einfachen Röntgenaufnahmen möglich sein. Für die Patientenüberwachung reicht in den meisten Fälle eine Pulsoxymetrie; mitunter ist auch eine EKG-Monitoring erforderlich.

Für die Therapie der respiratorischen Insuffizienz sollen eine entsprechende Anzahl von Beatmungsgeräten mit Masken Schlauchsystemen und Filtern vorgehalten werden. Bei der medikamentösen Behandlung stehen Antibiotika zur Behandlung der Superinfektionen im Vordergrund. Analgetika, Sedativa und Flüssigkeitssubstitution müssen ebenfalls gelagert werden. Alle Patienten sollten die Möglichkeit der Sauerstoffapplikation haben.

Die Empfehlung gibt detaillierte Hinweise zur praktischen Durchführung der Hygiene, Diagnostik und Therapie bei einem Massenanfall von Viruserkrankungen im Krankenhaus.

**Recommendations for the treatment of respiratory complications in case of a virus-pandemic**

In case of a viral pandemic without availability of effective vaccination, one can expect to be faced with additional 250 to 300 new admissions per hospital per week given the worst case scenario. Major complications are expected to occur in the respiratory system with the focus on viral pneumonia often complicated by bacterial superinfection. Frequently these patients will require artificial ventilation. The present infrastructure will not be capable of dealing sufficiently with such high numbers of casualties.

These recommendations of the German Society for Pneumonology are based on the successful application of non-invasive ventilation for acute respiratory failure in recent years. It is of importance to achieve effective treatment by the use of relative simple means. The recommendation proposes to use a separate building in order to realize quarantine. In terms of diagnostic tools, a simple x-ray apparatus should be available. To monitor patients pulsoxymetry and ECG devices should be sufficient in most cases.

For the treatment of acute respiratory insufficiency a sufficient number of ventilators, masks, tubing systems and filters should be kept in stock. In terms of medical treatment antibiotics to treat superinfections are of major importance. Analgesics, sedatives and intravenous fluids will also be needed. Oxygen should be available for every single patient.

The recommendation gives detailed advise for the enforcement of hygiene control, diagnostic as well as therapeutic steps for in hospital treatment of high numbers of casualties of a viral pandemic.

Vorstand
Prof. Dr. D. Köhler, *Präsident*
Prof. Dr. H. Teschler, *stellv. Präsident*
Prof. Dr. A. Gillissen, *Geschäftsführer*
Prof. Dr. D. Nowak, *Schatzmeister*

Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie
Postfach 1237, 59355 Werne, Tel. 0 23 89 / 527 527, Fax 0 23 89 / 527 522, E-mail: info@pneumologie.de, Website: www.pneumologie.de

Anlage 4:

**ABAS Beschluss 608, Stand Februar 2007**

| Beschluss des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) | Empfehlung spezieller Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren (Klassische Geflügelpest, Vogelgrippe) | 608 |
|---|---|---|

Der Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) hat zur Konkretisierung der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - BioStoffV) zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren (Klassische Geflügelpest, Vogelgrippe) folgende Erkenntnisse ermittelt und spezielle Maßnahmen beschlossen.

## 1. Allgemeines

Die Gefahr eines Auftretens der hochpathogenen aviären Influenza (HPAI) muss auch in Europa weiterhin als gegeben angesehen werden, da eine Einschleppung der Viren über Wild- bzw. Zugvögel und ggf. auch über illegalen Handel nicht ausgeschlossen werden kann. Dies birgt das Risiko eines Eintrags der Erreger in Nutzgeflügelbestände.

Die durch diese für bestimmte Vogelarten hochpathogenen Erreger verursachte Tierseuche wird auch als Klassische Geflügelpest bezeichnet und wird durch unterschiedliche Stämme der Influenza-A-Virus Subtypen H5 oder H7 verursacht. Alle Geflügel- und viele Wildvogelarten sind empfänglich. Der Verlauf der Seuche ist bei manchen Nutzgeflügelarten, insbesondere Hühnervögeln, sehr verlustreich. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird oftmals der Begriff Vogelgrippe verwendet, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass dieser Begriff sowohl hoch pathogene als auch niedrig pathogene Viren umfasst.

Die Gefahr einer Infektion mit hochpathogenen aviären Influenzaviren wird für den Menschen derzeit als gering angenommen. Sie darf aber vor dem Hintergrund der weltweit aufgetretenen Erkrankungs- und Todesfälle nicht vernachlässigt werden. Nach bisherigen Erfahrungen werden Vogelgrippeviren, wenn überhaupt, nicht effektiv von Mensch zu Mensch übertragen.[1]

## 2. Zielsetzung

Das Auftreten der hochpathogenen aviären Influenza bei freilebenden Wildvögeln und in Wirtschaftsgeflügelbeständen stellt eine Ausnahmesituation dar, die die Belange der Tierseuchenbekämpfung, des allgemeinen Infektionsschutzes und des Arbeitsschutzes gleichermaßen betreffen. Der vorliegende Beschluss dient der Unterstützung der Arbeitgeber bei der Beurteilung der Gefährdung und der Festlegung der Schutzmaßnahmen aus Sicht des Arbeitsschutzes. Mit den beschriebenen Maßnahmen wird gleichzeitig einer Verschleppung der Krankheitserreger vorgebeugt, so dass die Regelungen auch der Tierseuchenbekämpfung und dem allgemeinen Infektionsschutz Rechnung tragen.

---

[1] siehe auch FAQ des RKI unter www.rki.de

## 3. Anwendungsbereich

(1) Der Beschluss konkretisiert die Anforderungen der Biostoffverordnung und findet Anwendung auf Tätigkeiten, bei denen Beschäftigte in direkten Kontakt mit den hochpathogenen aviären Influenzaviren (HPAI-Viren) kommen können.

(2) Für Personen, die nicht unmittelbar dem Geltungsbereich der Biostoffverordnung unterliegen, wird empfohlen, die Regelungen des Beschlusses analog anzuwenden.

(3) Der Beschluss findet auf folgende Tätigkeiten keine Anwendung, da nicht mit einer Gefährdung von Beschäftigten zu rechnen ist:

- Tätigkeiten mit Kontakt zu niedrig pathogenen Erregern der Vogelgrippe
- Einsammeln vereinzelter, verendeter Wildvögel, wenn kein konkreter Verdacht auf eine Infektion mit hochpathogenen aviären Influenzaviren besteht (bei bestehenden Unsicherheiten kann die Hinzuziehung eines Veterinärs sinnvoll sein).

In diesen Fällen sind die allgemeinen Hygieneregeln insbesondere der TRBA 500 zu beachten.

(4) Der Beschluss gilt nicht für

- Tätigkeiten mit Erregern der klassischen Geflügelpest in Forschungs- oder Diagnostiklaboratorien (hier findet die TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien“ Anwendung) (http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA-100.html)
- die Untersuchung, Behandlung, Pflege und den Transport von Personen, die als Verdachtsfall oder bestätigter Fall einer Infektion mit hochpathogener aviärer Influenza* gelten. Hier findet die TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege" in Verbindung mit dem Beschluss 609 „Arbeitsschutz beim Auftreten von nicht impfpräventabler Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes“ Anwendung (http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Biologische-Arbeitsstoffe/TRBA/TRBA.html).

(5) Gefahrgutrechtliche Transportvorschriften bleiben unberührt und spezielle, tierseuchenrechtliche Anforderungen sind zu beachten.

## 4. Begriffsbestimmungen

**Beschäftigte**

Der Begriff des Beschäftigten ist im Arbeitsschutzgesetz definiert und wird mit der Biostoffverordnung ausgeweitet. Ehrenamtlich tätige Personen gehören nach dem Unfallversicherungsrecht zu den versicherten Personen und werden über die BGV A 1 in den Schutzbereich der Arbeitsschutzvorschriften einbezogen.

**Arbeitgeber**

Nach dem Arbeitsschutzgesetz sind Arbeitgeber natürliche und juristische Personen und rechtsfähige Personengesellschaften, für die Beschäftigte tätig sind. Mit der Biostoffverord-

---

* Näheres: „Empfehlungen des Robert Koch-Instituts für das Management von Personen mit Verdacht auf aviäre Influenza (Influenzavirus A/H5)“ unter www.rki.de

nung werden dem Arbeitgeber auch Unternehmer ohne Beschäftigte gleichgestellt. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen.

**Bergen**
Bergen ist das Einsammeln toter Wildvögel einschließlich der Bereitstellung zum Abtransport. Zum Bergen gehören auch Desinfektions- und Reinigungsarbeiten.

## 5. Verantwortlichkeiten und Koordinierung

Die klassische Geflügelpest ist eine Tierseuche, für deren Bekämpfung die örtlich zuständigen Veterinärämter verantwortlich sind. In Abhängigkeit von Art und Ausmaß des Seuchengeschehens kann die Hinzuziehung zusätzlicher Katastrophenschutzeinheiten oder Hilfsorganisationen erforderlich werden. In diesen Fällen sind die unterschiedlichen Arbeitgeber verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Dabei haben sie sich insbesondere gegenseitig über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen sowie ihre Beschäftigten darüber zu unterrichten. Der verantwortliche Arbeitgeber muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten der anderen Arbeitgeber hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit angemessene Anweisungen erhalten haben.

## 6. Gefährdungsbeurteilung

### 6.1 Erregerspezifische Informationen

Die hochpathogenen aviären Influenzaviren (HPAI-Viren) sind in die Risikogruppe 3 eingestuft.

Infizierte Tiere scheiden das Virus in hohen Konzentrationen mit allen Körpersekreten aus (Blut, Speichel, Tränenflüssigkeit, Kot). Vertreter des H5N1 Geflügelpestvirus asiatischer Herkunft scheinen bevorzugt über die Kopfschleimhäute infizierter Vögel ausgeschieden zu werden.

Nach derzeitigen Erkenntnissen kann die Übertragung auf den Menschen sowohl über die Atemluft (bei Aerosol- und Staubentwicklung) als auch durch Schmierinfektionen über die Schleimhäute erfolgen, wobei offenbar hohe Viruskonzentrationen erforderlich sind.

### 6.2 Relevante Tätigkeiten und Bereiche

(1) Das Risiko einer Infektion mit HPAI-Viren kann für den gesunden Menschen im Allgemeinen als gering angesehen werden. Eine Gefährdung kann allerdings bei einem direkten Kontakt mit HPAI-Viren nicht ausgeschlossen werden.

(2) Ein direkter Kontakt ist anzunehmen bei

- Tätigkeiten mit erkrankten oder krankheitsverdächtigen Tieren, einschließlich deren Tötung[2] und Entsorgung,
- Tätigkeiten mit Kontakt zu Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen dieser Tiere,
- einem Aufenthalt in Tierhaltungsbereichen mit labordiagnostisch gesicherter HPAI solange keine sachgerechte Desinfektion durchgeführt wurde,
- Tätigkeiten mit Kontakt zu kontaminierten Gegenständen oder Materialien einschließlich persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

(3) Bei den Tätigkeiten nach Absatz 2 handelt es sich um nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der Biostoffverordnung. Sie können auftreten

- beim Bergen von toten Wildvögeln in Beobachtungsgebieten, Sperrbezirken und auf Zugvögelrouten,
- in der Geflügelhaltung,
- in der Veterinärmedizin einschließlich der Sektion erkrankter oder krankheitsverdächtiger Tiere,
- bei der Tierkörperbeseitigung,
- bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten in kontaminierten Bereichen.

(4) In den in Absatz 3 genannten Bereichen ist bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz die Möglichkeit des Auftretens hochpathogener aviärer Influenzaviren zu berücksichtigen. Ggf. erforderliche Maßnahmen sind festzulegen.

### 6.3 Beurteilung der Infektionsgefährdung

(1) Der Grad der Infektionsgefährdung hängt ab von Art, Ausmaß und Dauer der Exposition der Beschäftigten. Bei der Beurteilung ist darauf zu achten, ob die bekannten Übertragungswege für die jeweilige Tätigkeit relevant sind. Dabei spielt die Möglichkeit der Aerosolbildung eine wesentliche Rolle.

(2) Tätigkeiten, bei denen mit einer hohen Aerosolbildung gerechnet werden muss, sind z.B.:

- Zusammentreiben, Einfangen und Töten erkrankter oder krankheitsverdächtiger Tiere,
- Ausstallung und Reinigungsarbeiten.

Dagegen ist z.B. beim Bergen toter Wildvögel im Freien mit einer geringeren Aerosolbildung zu rechnen.

(3) Umgebungsfaktoren (z.B. Witterungsverhältnisse oder Arbeiten im Freien / in geschlossenen Räumen) können die Expositionsverhältnisse beeinflussen und sind deshalb bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

## 7. Schutzmaßnahmen

Die erforderlichen Schutzmaßnahmen einschließlich der persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) sind entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und zu

---

[2] weitere Informationen in der Informationsbroschüre des Landesamtes für Verbraucherschutz des Landes Sachsen-Anhalt "Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Tierseuchenbekämpfung – Tötung von Hausgeflügel aus besonderem Anlass" (www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/arbeitsschutz/bio/bio.htm)

treffen. Der Arbeitgeber kann bei der Einhaltung der speziellen Maßnahmen dieses Beschlusses davon ausgehen, dass er die Anforderungen der Biostoffverordnung zum Schutz vor einer Gefährdung durch HPAI-Viren erfüllt. Die Beschäftigten haben die erforderlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten und Schutzvorrichtungen sowie die persönlichen Schutzausrüstungen bestimmungsgemäß zu verwenden.

### 7.1 Unterweisung

Die Beschäftigten sind vor Aufnahme der Tätigkeiten zum Arbeits- und Infektionsschutz zu unterweisen. Insbesondere ist zum An- und Ablegen der jeweils vor Ort bereitgestellten persönlichen Schutzausrüstung (PSA) einschließlich der Schutzkleidung vor Einsatzbeginn zu schulen (vgl. Anlage: Beispiel zum An- und Ablegen von PSA).

Maßnahmen zur Dekontamination von PSA und zur Händedesinfektion sind zu besprechen.

Zeitpunkt und Gegenstand der Unterweisung sind von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

### 7.2 Technische Maßnahmen

Die Freisetzung von Staub oder anderen Aerosolen sowie die Möglichkeit von Haut- und Schleimhautkontakt ist zu vermeiden bzw. zu minimieren.
Insbesondere bei der Tötung von Geflügelbeständen muss mit starker Aerosolbildung gerechnet werden. Beschäftigte sind in besonderem Maße exponiert, wenn Tiere zusammengetrieben und einzeln eingefangen werden müssen. Tötungsverfahren müssen deshalb so gestaltet werden, dass Beschäftigte den Aerosolen möglichst wenig ausgesetzt sind. Dies kann z.B. erreicht werden, wenn die Tötung durch Flutung der Ställe mit $CO_2$ erfolgt.
Die getöteten Tierbestände sollten mittels feiner Wassernebel befeuchtet und die anschließende Sammlung und Entsorgung mechanisiert durchgeführt werden z.B. mit Radladern mit Kabinenschutzbelüftung. Der Transport der getöteten Tiere hat in dicht schließenden Behältern zu erfolgen.
Bei der Bergung toter Wildvögel kann es z.B. bei trockener Witterung ebenfalls zu einer – wenn auch geringeren – Aerosolbildung kommen. Dem kann durch Benetzen der Kadaver mit einer Seifenlösung entgegengewirkt werden. Zur Verhinderung der Möglichkeit von Schmierinfektionen sind insbesondere beim Einsammeln kleiner Wildvögel technische Hilfsmittel wie z.B. Greifzangen oder berührungsfreie Techniken einzusetzen. Der Kadaver ist in einem der Größe des Kadavers angepassten, reißfesten und flüssigkeitsdichten Kunststoffbeutel/-sack oder ähnlichem einzusammeln, dieser ist anschließend dicht zu verschließen. Die Beutel/Säcke sind an geeigneter Stelle zu sammeln und vor dem endgültigen Abtransport von außen zu desinfizieren.

### 7.3 Organisatorische und Hygienemaßnahmen

(1) Die Zahl der Beschäftigten, die Tätigkeiten mit direktem Kontakt zu den Erregern der klassischen Geflügelpest durchführen, ist auf das für die Durchführung der notwendigen Arbeiten erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Tierhaltungsbereiche, in denen sich erkrankte oder krankheitsverdächtige Tiere aufhalten, dürfen nur von den dazu befugten Beschäftigten betreten werden. Alle eingesetzten Kräfte sind namentlich zu erfassen.

(2) Essen, Trinken, Rauchen u.ä. sowie der Gebrauch von Kosmetika ist nur außerhalb kontaminierter Bereiche zulässig.

(3) Um eine Verschleppungs- und Infektionsgefahr zu vermeiden, ist der private Gebrauch von Handys in kontaminierten Bereichen nicht erlaubt.

(4) Vor Aufnahme der Tätigkeiten muss sichergestellt werden, dass

- PSA in ausreichender Menge (auch zum Wechseln) vorhanden ist;
- Desinfektions- und Dekontaminationseinrichtungen vorbereitet sind einschließlich der Möglichkeit kontaminierte PSA ohne Verschleppungsgefahr ablegen zu können und
- die Entsorgungswege (z.B. Abfallbeseitigung, Behandlung von Mehrwegartikeln) festgelegt sind.

(5) Abgelegte PSA, die

- wieder verwendbar ist, ist in dicht schließenden Behältnissen so aufzubewahren und einer fachgerechten Reinigung/Desinfektion zuzuführen, dass es zu keiner Verschleppung von Krankheitserregern kommen kann. Der Transport der Wäsche, die bei einem Einsatz verwendet wurde, muss in einem doppelten Wäschesack oder einem verschließ- und desinfizierbaren Transportbehälter erfolgen.
- nicht wieder verwendbar ist, ist zu entsorgen (zwischenzeitliche Aufbewahrung in geeigneten, von außen desinfizierbaren, dicht schließenden Behältnissen).

(6) Aufbewahrungs- und Transportbehälter sind mit dem Symbol "Biogefährdung" zu kennzeichnen.

(7) Es sind nur die Desinfektionsmittel entsprechend den Angaben zu Verwendungszweck, Konzentration und Einwirkzeit einzusetzen, die vom zuständigen Veterinäramt für den jeweiligen Anwendungsfall vorgesehen sind. Bei der Händedesinfektion müssen die Hände während der Einwirkzeit feucht gehalten werden, d.h. die Menge ist dementsprechend zu bemessen. Auf eine vollständigen Benetzung der Fingerzwischenräume ist zu achten. Einwirkzeiten sind einzuhalten. An Waschplätzen sind neben den Desinfektionsmitteln hautschonende Reinigungsmittel, Einmalhandtücher und Hautpflegemittel zur Verfügung zu stellen.

### 7.4 Unfälle und Erste Hilfe

(1) Jeder Vorfall (z.B. Beschädigung der persönlichen Schutzausrüstung einschließlich Schutzkleidung, Haut- oder Schleimhautkontakt mit Körperflüssigkeiten und -ausscheidungen, Verletzungen) ist dem Verantwortlichen vor Ort zu melden und zu dokumentieren. Dem Betroffenen ist kurzfristig der Besuch eines Arztes zu ermöglichen.

(2) Augenspülflaschen mit steriler Kochsalzlösung zum einmaligen Gebrauch sollen vorgesehen werden, falls Spritzer von Körperflüssigkeiten ins Auge gelangen.

(3) Bei Kontakt der Haut mit infektiösem Material ist schnellstmöglich eine Desinfektion mit dem vorgesehenen Hautdesinfektionsmittel durchzuführen.

### 7.5 Persönliche Schutzausrüstung

(1) Vor Aufnahme der Tätigkeiten, bei Arbeiten in Tierhaltungsbereichen vor Betreten der Bereiche, ist die erforderliche PSA anzulegen, die bei Beendigung der Tätigkeit bzw. beim

Verlassen des Bereiches entsprechend Nummer 7.3 abgelegt, aufbewahrt und behandelt wird (s. Anlage). Dies gilt auch vor Pausen.

(2) Die PSA umfasst

- körperbedeckende, sofern erforderlich flüssigkeitsdichte und bei Wiederverwendung desinfizierbare Schutzkleidung (z.B. Overall Kat. III, Typ 4, 5, 6 ggf. flüssigkeitsdicht Typ 3),
- eine die Haare vollständig abdeckende Kopfbedeckung (z.B. eine Kapuze),
- flüssigkeitsdichte, desinfizierbare Stiefel (z.B. Gummistiefel),
- flüssigkeitsdichte, reißfeste und desinfizierbare Schutzhandschuhe mit ggf. langen Stulpen, die vor biologischer Kontamination schützen,
- Atemschutz entsprechend Nr. 7.5.1,
- Augenschutz z.B. in Form einer Vollsichtschutzbrille gegen Staub und Flüssigkeitsspritzer, die auch für Brillenträger geeignet ist; auch Korbbrillen können über einer normalen Brille getragen werden. Die Verwendung einer Atemschutzhaube schließt den Schutz der Augen mit ein.

(3) Je nach Art der Tätigkeiten können Zusatzausrüstungen erforderlich sein (z.B. beim Bergen toter Wasservögel in Flachwasserbereichen: Wathose; beim Bootseinsatz: Rettungsweste).

Bei Bedarf sind die Dichtlinien zwischen Schutzkleidung und Handschuhen bzw. Stiefeln mit Klebeband abzukleben.

(4) Beim Einsatz von Katastrophenschutz- und Hilfsorganisationen kommt auch persönliche Schutzausrüstung nach der Bundesausstattung zum Einsatz. Diese unterliegt nicht der PSA-Benutzerverordnung. Sie ist geeignet, wenn die hier beschriebenen Anforderungen erfüllt sind.

### 7.5.1 Atemschutz

(1) Die Auswahl des Atemschutzes ist abhängig von dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung. Kann eine Aerosolbildung nicht sicher verhindert werden (z.B. bei engem Tierkontakt, bei der Tötung oder bei der tierärztlichen Untersuchung) sind unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen

- vorzugsweise Partikelfiltergeräte mit Gebläse und Haube TH2P mit Warneinrichtung bzw. TH3P oder Maske TM2P bzw. TM3P;
- partikelfiltrierende Halbmasken FFP3, vorzugsweise mit Ausatemventil; in Abhängigkeit von der Aerosolbildung ggf. auch Vollmasken der Klasse II mit P3 Filter zu verwenden.

Ist auf Grund der Gefährdungsbeurteilung nicht von einer Aerosolbildung auszugehen kann auf Atemschutz verzichtet werden, sofern die Möglichkeit einer Infektion durch Hand-Mund-Kontakte ausgeschlossen werden kann. Bei einer geringen Aerosolbildung können FFP1-Masken als ausreichend angesehen werden.

(2) Das Tragen von Atemschutz kann eine zusätzliche Belastung der Beschäftigten darstellen. Bei der Auswahl sind deshalb auch die Arbeitsbedingungen zu berücksichtigen. Auf die

Regelungen der BGR 190 insbesondere zur Tragezeitbegrenzung und zu arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen wird hingewiesen.

(3) Die Wirksamkeit der Atemschutzmasken ist auf Dichtsitz zu prüfen. Beim Tragen eines Bartes im Bereich der Dichtlinie von Voll- und Halbmasken ist die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen. In diesen Fällen kann ein Gebläsefiltergerät mit Haube Abhilfe schaffen. Atemanschlüsse, wie Masken und Hauben, sind vor Benutzung durch andere Personen und nach Schichtende zu reinigen und zu desinfizieren.

(4) Partikelfiltrierende Halbmasken können in der Regel nicht gereinigt oder desinfiziert werden. Sie dürfen nicht von mehreren Personen benutzt werden und sind nach einmaligem Gebrauch, spätestens nach Ablauf der Schicht zu entsorgen.

## 8. Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei der arbeitsmedizinischen Vorsorge steht die arbeitsmedizinische Beratung im Vordergrund. Sie sollte im Rahmen der Unterweisung nach Nummer 7.1 erfolgen. Dabei sind neben den erforderlichen Informationen zum Krankheitserreger, den Übertragungswegen und den Gefährdungen den Beschäftigten auch zu vermitteln, dass

- durch eine frühzeitige Diagnose und Einleitung einer antiviralen Therapie schwere Krankheitsverläufe abgeschwächt werden können;
- sie deshalb beim akuten Auftreten von Krankheitssymptomen, wie Bindehautentzündungen und den grippeähnlichen Symptomen Fieber, Atemnot und Husten nach Aufenthalt oder Tätigkeiten in den Gefährdungsbereichen unverzüglich einen Arzt aufsuchen und diesen über die Möglichkeit einer beruflich verursachten Infektion mit HPAI-Viren informieren sollten;
- erste Symptome i.d.R. 2 bis 5 Tage, evtl. bis zu 14 Tage nach Infektion auftreten[3];
- sie bei infektionsrelevanten Ereignissen eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung aus besonderem Anlass in Anspruch nehmen können.

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind darüber hinaus beim Tragen von belastendem Atemschutz erforderlich (siehe BGI 504-26).

## 9. Virustatika

Ist entsprechend den jeweiligen Länderegelungen eine prophylaktische Behandlung mit Virustatika vorgesehen, hat der Arbeitgeber den Beschäftigten kurzfristig den Besuch eines Arztes zu ermöglichen. Bei der medikamentösen Prophylaxe handelt es sich um eine medizinische Maßnahme, die in Bezug auf den Arbeitsschutz immer im Zusammenhang mit einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung erfolgen muss. Art und Umfang dieser Untersuchung und der ggf. erforderlichen medizinischen Prophylaxemaßnahmen liegt im Ermessen des untersuchenden Arztes im Einverständnis mit dem zu untersuchenden Beschäftigten. Hierauf hat der Arbeitgeber keinen Einfluss. Eine Pflicht des Arbeitgebers zur Bevorratung antiviraler Medikamente kann deshalb aus Arbeitsschutzgründen nicht abgeleitet werden.

---

[3] siehe auch FAQ des RKI unter www.rki.de

Hinweis: Nach dem Infektionsschutzgesetz sind die jeweiligen Bundesländer für Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Epidemien zuständig. Entsprechende – den öffentlichen Gesundheitsschutz betreffende – Regelungen zur medizinischen Prophylaxe beim Auftreten von hochpathogener aviärer Influenza sind zu beachten.

Weitere Informationen zu Impfungen und zur prophylaktischen antiviralen Behandlung sind auf der Homepage des Robert Koch-Institutes unter www.rki.de zu finden.

## 10. Impfungen

Eine Impfung mit dem aktuellen humanen Influenza-Impfstoff bietet keinen Schutz vor Infektionen durch hochpathogene aviäre Influenzaviren, sie kann jedoch Infektionen mit den aktuell zirkulierenden menschlichen Grippeviren verhindern. Damit wird die Gefahr einer Doppelinfektion mit humanen Influenzaviren und Erregern der Geflügelpest und somit das Risiko der Entstehung neuer humanpathogener Virusvarianten verringert. Aus Gründen des allgemeinen Bevölkerungsschutzes ist deshalb eine Impfung mit dem aktuellen humanen Impfstoff zu empfehlen.

## Anlage

### An- und Ablegen einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) am Beispiel folgender PSA:

- ⇨ Einmal-Overall, (z.B. Kat III, Typ 4, 5 und 6)
- ⇨ Partikelfiltrierende Halbmaske FFP3 mit Ausatemventil
- ⇨ Schutzbrille, enganliegend, Seitenschutz, Brillen geeignet
- ⇨ Gummistiefel
- ⇨ Schutzhandschuhe

### Anlegen der PSA:

1. Alle Gegenstände vor dem Anlegen auf Vollzähligkeit und auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüfen
2. Schmuck und Uhren ablegen
3. Overall anziehen und mit Reißverschluss bis zur Hüfte schließen
4. Stiefel anziehen
5. Atemschutzmaske aufsetzen und dichten Sitz überprüfen
6. Schutzbrille aufsetzen
7. Kapuze des Overalls über den Kopf ziehen, Reißverschluss des Overalls vollständig schließen. Zur Abdeckung des Kinnbereiches und des Reißverschlusses Lasche andrükken
8. Schutzhandschuhe anziehen und über die Ärmelstutzen ziehen

### Ablegen der PSA:

1. Schutzhandschuhe desinfizieren
2. Kapuze herunterziehen, Overall über die Schultern bis in Höhe der Hüften so abstreifen, dass die Innenseite nach außen kommt. Dabei werden gleichzeitig die Arme aus den Ärmeln gezogen (Hilfe durch eine 2. Person mit Schutzhandschuhen und Atemschutz ist möglich)
3. Mit dem vollständigen Abstreifen des Overalls werden die Stiefel ausgezogen
4. Schutzhandschuhe so abstreifen, dass die Innenseite nach außen kommt, und ablegen
5. Brille von hinten nach vorne absetzen und an den dafür vorgesehenen Platz ablegen
6. Atemschutzmaske in gleicher Weise abnehmen
7. Hände desinfizieren und anschließend Hände, Gesicht und anderweitig kontaminierte Hautareale gründlich mit Wasser und einer desinfizierenden Waschlotion reinigen

**Anlage 5:**

**ABAS Beschluss 609, Stand Dezember 2006**

## Vorwort 2006 zum Beschluss 609

Im Mai 2005 hatte der Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) erstmals den Beschluss 609 „Arbeitsschutz beim Auftreten von Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes" gefasst. Nach Publikation im Juli 2005 im Bundesarbeitsblatt sind Anregungen und auch einige kritische Nachfragen zum Inhalt des Beschlusses geäußert worden. Im AK „Atemschutz" des berufsgenossenschaftlichen Koordinierungskreises für biologische Arbeitsstoffe (KOBAS) wurde deshalb der Inhalt des Beschlusses unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten und Einbeziehung aktueller Literatur erneut geprüft und diskutiert; anschließend wurden die Ergebnisse dem ABAS vorgelegt.

Der ABAS verabschiedete den aktualisierten Beschluss 609 am 28. November 2006.

Eine Konkretisierung wurde im Anwendungsbereich vorgenommen, der sich nun auf eine Pandemiesituation ab Phase 3 erstreckt. Entsprechend dem modifizierten Anwendungsbereich wurde der Titel geändert.

Ansonsten wurde das inhaltliche Konzept des Beschlusses hinsichtlich

- Inbezugnahme der RKI-Merkblätter und darin vorgegebener Infektionsschutzmaßnahmen
- Verwendung von Atemschutzmasken in einer risikoorientierten Abstufung

im Wesentlichen bestätigt.

Ausgabe: Dezember 2006

| Beschluss des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) | **Arbeitsschutz beim Auftreten von nicht impfpräventabler Influenza unter besonderer Berücksichtigung des Atemschutzes** | **Beschluss 609** |
|---|---|---|

Der Ausschuss für biologische Arbeitsstoffe (ABAS) hat zur Konkretisierung der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - BioStoffV) zum Schutz der Beschäftigten vor Infektionen durch Influenzaviren nach dem Kooperationsmodell folgende spezielle Maßnahmen beschlossen.

## 1 Zielsetzung

Ziel des Beschlusses 609 ist es, die erforderlichen Präventionsmaßnahmen beim Auftreten einer nicht oder nicht ausreichend impfpräventablen humanen Influenza festzulegen. Er ergänzt die Maßnahmen, die im Rahmen regelmäßig im Winterhalbjahr auftretender saisonaler Influenzaerkrankungen nach TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege" getroffen werden.

*Hinweis: Informationen zur Influenza siehe insbesondere RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten - Influenza - Merkblätter für Ärzte [1] und Empfehlungen des Robert Koch-Institutes zu Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Verdacht auf bzw. nachgewiesener Influenza [2], aktuelle Fassungen unter http://www.rki.de, Link: „Infektionsschutz", dann „Infektionskrankheiten von A-Z", dann „Influenza" bzw. nach „Infektionsschutz" Link: „Krankenhaushygiene", und „Informationen zu ausgewählten Erregern/Influenza". Auszüge werden hier verwendet.*

## 2 Anwendungsbereich

**2.1** Der Beschluss 609 gilt für Exponierte im Gesundheitswesen, die Personen untersuchen, behandeln, pflegen oder versorgen, die an einer nicht oder nicht ausreichend impfpräventablen Influenza erkrankt oder krankheitsverdächtig sind.

Er gilt deshalb auch für entsprechende Tätigkeiten an Personen, die durch Influenza-Viren mit pandemischem Potential wie aviäre Influenza-A-Viren (HPAI - Highly Pathogenic Avian Influenza H5) infiziert oder krankheitsverdächtig sind (Pandemiephase 3 bis 5 [1]).

**2.2** Er gilt auch für andere Beschäftigte, die mit der Erstversorgung von Verdachtsfällen oder Erkrankten betraut sind wie Kabinenpersonal in Flugzeugen oder weiteres Einsatzpersonal.

*Hinweis: Ergibt die Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz für Tätigkeiten, die nicht im Anwendungsbereiches dieses Beschlusses eingeschlossen sind, dass eine den hier genannten Tätigkeiten entsprechend vergleichbare Gefährdung der Beschäftigten durch Erreger einer pandemischen Influenza besteht, wird empfohlen, die in diesem Beschluss genannten Schutzmaßnahmen anzuwenden.*

2.3 Er gilt nicht für Labortätigkeiten, hierfür kommt die TRBA 100 „Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien" zur Anwendung.

2.4 Der Beschluss 609 behandelt nicht den Bevölkerungsschutz, z.B. im Falle einer Pandemie. Hierfür sind die Empfehlungen des Robert Koch-Institutes und der Länder maßgeblich.

# 3 Begriffsbestimmungen

## 3.1 Verdachtsfälle

Als Verdachtsfälle gelten Patienten mit Influenza-typischer Symptomatik (*influenza-like illness*, kurz ILI, siehe Nr. 4.1.3[1]) während einer Influenzaepidemie bzw. -pandemie.

# 4 Gefährdungsbeurteilung

## 4.1 Informationsbeschaffung

Die Entscheidung, welche Maßnahmen das jeweils geeignete Mittel für die Prävention einer Infektionskrankheit darstellen, wird generell durch folgende Parameter bestimmt:

- Prüfung der epidemiologischen Situation
- Art und Ausmaß der Freisetzung der Erreger
- Art und Ausmaß der Exposition gegenüber dem Erreger
- Überlebensfähigkeit und Erhalt der Infektiosität des Erregers außerhalb des Wirtsorganismus oder der Infektionsquelle (Tenazität)
- Infektionsdosis und Virulenz des Erregers
- Disposition der Exponierten (z.B. Immunität, iatrogene Schädigung/Umgebung von Invasionsbarrieren, Immundefizienz/-suppression)

### 4.1.1 Vorkommen von Influenza [1]

Influenzavirus-Infektionen sind **weltweit** verbreitet. In der nördlichen und südlichen Hemisphäre treten regelmäßig in den jeweiligen Wintern Grippewellen auf. Durch die um sechs Monate versetzten Jahreszeiten tritt die winterliche Grippewelle auf der Südhalbkugel dann auf, wenn auf der nördlichen Hemisphäre Sommer ist. Über die Epidemiologie von Influenza in tropischen Ländern ist wenig bekannt, jedoch wird hier vermutet, dass Influenza potenziell das ganze Jahr über auftreten kann. Trotz dieser ausgeprägten Saisonalität können in den entsprechenden Ländern Influenza-Erkrankungen auch außerhalb der Grippewellen auftreten und mitunter sogar zu lokalisierten Ausbrüchen führen. Während der jährlichen Grippewellen werden schätzungsweise 10–20% der Bevölkerung infiziert. In ihrem Schweregrad können sich die Grippewellen charakteristischerweise deutlich voneinander unterscheiden. Man spricht in Deutschland von Grippe-„Epidemien", wenn die saisonale Grippewelle zu

einer höheren Krankheitslast führt als in durchschnittlichen Jahren. Im Gegensatz dazu bezeichnen besonders anglo-amerikanische Länder jede saisonale Grippewelle als „Epidemie". „Pandemien" durch Influenza sind gekennzeichnet durch das Auftreten oder Wiederauftreten eines Influenza-A-Subtyps, gegen den die Mehrheit der menschlichen Bevölkerung nicht immun ist und sich in einer weltumfassenden Epidemie über den Globus verbreitet. Die drei Pandemien des letzten Jahrhunderts (1918, 1957 und 1968) verursachten ca. 40 Millionen bzw. 1–2 und 0,75–1 Million Tote.

### 4.1.2 Erreger und Übertragung [1]

Erreger der Influenza sind Orthomyxoviren, die in die Typen A, B und C unterteilt werden. Für den Menschen sind nur Influenza-A- und -B-Viren relevant.
Die Übertragung von Influenzaviren erfolgt vermutlich überwiegend durch Tröpfchen, die relativ groß sind (> 5 µm), z.B. beim Sprechen, insbesondere aber beim Husten oder Niesen entstehen und über eine geringe Distanz auf die Schleimhäute von Kontaktpersonen gelangen können. Einzelne Publikationen legen aber auch die Möglichkeit einer Übertragung durch so genannte Tröpfchenkerne nahe, die kleiner sind (< 5 µm) und länger in der Luft schweben können (aerogene Übertragung). Darüber hinaus kann die Übertragung auch durch direkten Kontakt der Hände zu mit virushaltigen Sekreten kontaminierten Oberflächen und anschließendem Hand-Mund/Hand-Nasen-Kontakt erfolgen (z.B. durch Händeschütteln). Der Erreger ist als behülltes Virus gegen schädigende Umwelteinflüsse relativ empfindlich, in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen (z.B. Feuchtigkeit und Temperatur) kann er allerdings über mehrere Stunden, bei niedrigen Temperaturen (z.B. < 20 °C) in Wasser auch deutlich länger (bis zu einigen Monaten), persistieren.

Die Inkubationszeit beträgt 1-3 Tage. Eine Ansteckungsfähigkeit beginnt bereits kurz (< 24 Stunden) vor Auftreten der klinischen Symptomatik und besteht danach gewöhnlich für 3–5 Tage. Kleine Kinder können Viren früher und für längere Zeit als Erwachsene ausscheiden.

### 4.1.3 Klinische Symptomatik [1]

Die Influenza-typische Symptomatik (influenza-like illness, kurz ILI) ist durch
- plötzlichen Erkrankungsbeginn mit Fieber (≥ 38,5 °C)
- trockenen Reizhusten
- Muskel- und/oder Kopfschmerzen

gekennzeichnet.

Weitere Symptome können allgemeine Schwäche, Schweißausbrüche und Halsschmerzen sein.

Die schwersten Verlaufsformen sind der perakute Todesfall innerhalb weniger Stunden und die primäre Influenzapneumonie. Auch Enzephalitiden und Myokarditiden kommen vor.
Komplikationen treten vor allem bei älteren Personen mit Grundkrankheiten (chronische Herz- oder Lungen-Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen wie z.B. Diabetes, Immundefekte usw.) auf. Bei ihnen können sich insbesondere Pneumonien

durch bakterielle Superinfektion (Pneumokokken, Haemophilus influenzae, Staphylokokken) entwickeln. Bei Kindern kann eine Otitis media auftreten.

#### 4.1.4 Epidemiologie der Influenza

Zeitnahe Informationen zur epidemiologischen Situation der Influenza in Deutschland sind über die Netzwerke

- Arbeitsgemeinschaft Influenza beim Robert Koch-Institut, http://www.influenza.rki.de
- Deutsche Gesellschaft zur Verhütung und Bekämpfung der Influenza, http://www.dgvi.de/
- WHO - Influenza activity in the world, http://www.who.int

zugänglich.

### 4.2 Rolle der Schutzimpfung

#### 4.2.1 Pandemische Influenza

Im Falle einer Pandemie steht zunächst kein wirksamer Impfstoff zur Verfügung. Nach Einschätzung von Experten könnte erst ca. 3 Monate nach Pandemiebeginn die Impfstoffproduktion beginnen und weitere 2-3 Monate später der Impfstoff bereitstehen [3, 4]. Bis dahin kommt den übrigen Präventionsmaßnahmen wie Isolierung, Hygiene, Atemschutz eine besondere Bedeutung zu.

#### 4.2.2 Saisonale Influenza [1]

Um dem Auftreten saisonaler Influenza-Erkrankungen vorzubeugen, stehen in der Regel wirksame Impfstoffe zur Verfügung. In Bezug auf die saisonale Influenza gehört die Schutzimpfung, die jährlich, vorzugsweise in den Monaten Oktober und November, durchgeführt werden sollte, zu den wirksamsten präventiven Maßnahmen. Im Falle einer drohenden Grippewelle ist eine Impfung auch noch später möglich und sinnvoll.
Insbesondere das für die Versorgung von Patienten, die an Influenza erkrankt sind, eingesetzte Personal sollte geimpft sein!

### 4.3 Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung nach § 7 BioStoffV sind die vorgenannten Informationen und die Informationen des Robert Koch-Institutes zu nutzen. Weitere Hinweise zur Prävention, zur Übertragung und zum Auftreten von Influenza können der Literaturliste (Nr. 7) entnommen werden.
Die geeigneten Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten sind vom Arbeitgeber unter Berücksichtigung der in diesem Beschluss angegebenen Schutzmaßnahmen (siehe Nrn. 5 und 6) festzulegen und zu veranlassen.

Weitere Hinweise siehe TRBA 400 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen".

# 5. Schutzmaßnahmen bei der Untersuchung, Behandlung und Versorgung von an Influenza erkrankten Patienten oder von Verdachtsfällen

## 5.1 Technische und organisatorische Maßnahmen

Grundsätzlich haben technische Maßnahmen Vorrang vor organisatorischen Maßnahmen, diese wiederum Vorrang vor persönlichen Schutzmaßnahmen, siehe auch TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege" [5].

## 5.2. Unterweisung

Das für die Erstversorgung und die Versorgung von Patienten mit Influenza oder von Verdachtsfällen eingesetzte Personal ist hinsichtlich der Übertragungswege und der zu beachtenden Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Besteht die Möglichkeit einer Schutzimpfung, erstreckt sich die Unterweisung auch hierauf.

## 5.3 Allgemeine Hygienemaßnahmen

*Hinweis: Umfassende Angaben zu Hygienemaßnahmen siehe [2]*

### 5.3.1 Hygienemaßnahmen des medizinischen Personals, Händedesinfektion

Bei direktem Patientenkontakt, Kontakt mit erregerhaltigem Material oder kontaminierten Objekten sind allergenarme medizinische Einmalhandschuhe zu tragen (nach DIN EN 455 Teile 1 bis 3 [9], u.a. mit der geforderten Dichtheit - accepted quality level AQL ≥ 1,5). Nach Ablegen der Handschuhe sind diese in einem geschlossenen Behältnis zu entsorgen [8]. Anschließend ist eine Händedesinfektion mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit für das Wirkungsspektrum „begrenzt viruzid" durchzuführen [6]. Siehe auch Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut „Händehygiene" [20].

### 5.3.2 Hygienemaßnahmen bei Patienten [1]

Die Verbreitung des Erregers durch den Patienten kann durch
- Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes (durch den Patienten) oder
- zumindest das Bedecken von Mund und Nase beim Husten/Niesen und
- Beachtung der Händehygiene vermindert werden.

Der Patient sollte auf ein entsprechendes Verhalten hingewiesen werden. Grundsätzlich sollen respiratorische Sekrete in Einwegtüchern aufgenommen und anschließend z.B. in dichten Kunststoffsäcken/-beuteln hygienisch entsorgt werden.

### 5.3.3 Desinfektion und Reinigung [2]

Eine tägliche Wischdesinfektion der patientennahen (Handkontakt-) Flächen (z.B. Nachttisch, Nassbereich, Türgriffe) mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiese-

ner Wirksamkeit für das Wirkungsspektrum „begrenzt viruzid" ist durchzuführen. Bei Bedarf sind die Desinfektionsmaßnahmen auf weitere kontaminationsgefährdete Flächen auszudehnen [7].

Weitere Hinweise zur Desinfektion und Reinigung z.B. von Geräten / Medizinprodukten können den „Empfehlungen des Robert Koch-Institutes zu Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Verdacht auf bzw. nachgewiesener Influenza" [2] entnommen werden. Diese Empfehlungen enthalten auch Hinweise

- zur räumlichen Unterbringung bzw. Isolierung von Patienten und
- zum Umgang mit weiteren potentiell kontaminierten Gegenständen wie Geschirr, Wäsche / Textilien, Matratzen.

#### 5.3.4 Abfallentsorgung

Die Entsorgung von Abfällen, die mit Sekreten oder Exkreten kontaminiert sind, erfolgt nach Abfallschlüssel EAK 180104 gemäß LAGA-Richtlinie [8].

### 5.4 Einsatz Persönlicher Schutzausrüstungen

#### 5.4.1 Schutzkleidung und -handschuhe

In der Schleuse bzw. im Zimmer des Patienten ist ein Schutzkittel anzulegen und vor Verlassen des Zimmers dort zu belassen.
Anforderungen an Schutzkleidung siehe Anlage 3

Bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten sind nach DIN EN 374 [10] geprüfte Schutzhandschuhe zu verwenden.

*Hinweis: Zum Tragen allergenarmer medizinischer Einmalhandschuhe siehe Nr. 5.3.1.*

#### 5.4.2 Schutzbrillen

Schutzbrillen (mindestens Gestellbrillen mit Seitenschutz) sind zu tragen, wenn die Gefahr von Spritzern oder makroskopischen Tröpfchen, die Infektionserreger enthalten, auf die Augenschleimhäute besteht. Das ist der Fall, wenn Tätigkeiten nicht weiter als 1 Meter vom Patienten entfernt ausgeübt werden.

#### 5.4.3 Atemschutz

*Hinweis: Eine Zuordnung verschiedener Tätigkeiten zum Atemschutz ist aus der Tabelle (Anlage 1) ersichtlich. Die Eigenschaften von FFP-Masken und MNS sind in Anlage 2 beschrieben.*

##### *5.4.3.1 Verwendung von FFP1-Masken und Mund-Nasen-Schutz (MNS)*

Bei Tätigkeiten, bei denen ein Kontakt zu Verdachtsfällen besteht, wird das Tragen von FFP1-Masken für erforderlich gehalten. Dies gilt auch grundsätzlich beim Betreten von Patientenzimmern.

Für den Fall, dass während einer Pandemie nicht genügend zertifizierte Atemschutzmasken zur Verfügung stehen, wird der Einsatz von solchen MNS-Produkten empfohlen, die die wesentlichen Kriterien einer FFP1-Maske (Filterdurchlass, Ge-

samtleckage und Atemwiderstand) erfüllen [11], auch wenn sie nicht nach PSA-Richtlinie [19] zertifiziert sind.

*5.4.3.2 Verwendung von FFP2- oder FFP3-Masken*

Bei allen Tätigkeiten, bei denen die Beschäftigten Hustenstößen ausgesetzt sein können, sind FFP2-Masken zu tragen. Wird das Husten des Patienten provoziert, z.B. während einer Bronchoskopie, Intubation oder beim Absaugen, sind FFP3-Masken zu tragen.
Beispiele siehe Nr. 6.

*5.4.3.3 Hinweise zum korrekten Aufsetzen von FFP-Masken*

Nach dem Anlegen der partikelfiltrierenden Halbmaske ist das Ausatemventil (sofern vorhanden) zu verschließen. Durch leichtes Ausatmen der Luft entsteht in der Maske ein spürbarer Überdruck. Bei Ausströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden. Ist ein Verschließen des Ausatemventils nicht möglich, kann diese Methode nicht angewendet werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass beim Tragen eines Bartes im Bereich der Dichtlinie von Atemschutzgeräten die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen ist.

*5.4.3.4 Hinweise zur Tragedauer und Wiederverwendbarkeit von FFP-Masken*

Unbenutzte FFP-Masken weisen nur einen geringfügig erhöhten Atemwiderstand auf [12]. Bei den vorherrschenden physischen Anforderungen an die Gerätträger bei der medizinischen Erstversorgung, der ambulanten und Krankenhausversorgung und -behandlung sowie in der Pflege ist – unter der Voraussetzung der einmaligen Benutzung der Maske – im Allgemeinen eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem BG-Grundsatz G 26 entbehrlich. Erst bei längerem Tragen der FFP-Maske oder großer physischer Belastung ist als Vorraussetzung für das Tragen eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem BG-Grundsatz G 26 erforderlich [13, 14].

FFP-Masken sind aus hygienischen Gründen nach der Benutzung zu entsorgen.

Für den Fall, dass während einer Pandemie FFP-Masken nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen und nur die Möglichkeit besteht, auf bereits benutzte Masken zurückzugreifen, können diese ausnahmsweise unter folgenden Bedingungen auch mehrfach, jedoch längstens über eine Arbeitsschicht, eingesetzt werden [siehe auch 15]:

- vor und nach dem Absetzen der Maske sind die Hände zu desinfizieren, Kontaminationen der Innenseite sind zu vermeiden
- die Maske wird nach Gebrauch trocken an der Luft aufbewahrt (nicht in geschlossenen Behältern!) und
- die Maske wird anschließend vom selben Träger benutzt (der Zugang durch andere Personen muss ausgeschlossen sein).

### 5.5 Medikamentöse Prophylaxe [1]

Die zur Therapie der Influenza eingesetzten antiviralen Arzneimittel sind ebenfalls für eine prophylaktische Behandlung von Kontaktpersonen wirksam. Diese erscheint sinnvoll für ungeimpfte, enge Kontaktpersonen (ggf. auch geimpfte Personen, bei denen der Impferfolg weniger sicher ist z.B. sehr alte oder immunsupprimierte Personen) mit einem erhöhten Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf.
Ggf.sollte eine Chemoprophylaxe mit geeigneten Virustatika (z.B. Neuraminidasehemmern oder Amantadin) für nicht geimpfte Kontaktpersonen oder Kontaktpersonen, bei denen der zeitliche Abstand zwischen Impfung und Erkrankung zu gering ist und daher noch kein Impfschutz besteht, in Absprache mit einem Arbeitsmediziner und dem Gesundheitsamt durchgeführt werden.

## 6. Beispiele für die Anwendung von Schutzmaßnahmen bei speziellen Tätigkeiten

### 6.1 Arztpraxis/Ambulante Versorgung und Pflege

Bei Verdacht auf eine Erkrankung an Influenza ist der betroffene Patient bis zur Einweisung in ein Krankenhaus bzw. bis zur stationären Aufnahme möglichst in einem separaten Raum, getrennt von anderen Personen unterzubringen und – wenn möglich bzw. gesundheitlich zumutbar – mit MNS auszustatten.

Personen, die Kontakt zum Patienten haben, sollen sich mit einem Schutzkittel, Einmalhandschuhen, einer FFP1-Maske oder MNS nach Nr. 5.4.3.1 schützen.

### 6.2 Krankentransport eines Erkrankten/Verdachtsfalles außerhalb des Krankenhauses

Vor Beginn des Transportes wird das aufnehmende Krankenhaus über die Einweisung des Patienten und über seine Verdachtsdiagnose/Erkrankung informiert.
Die Isolierung des aufzunehmenden Patienten kann dort vorbereitet und der Schutz anderer Patienten eingeleitet werden.

Für die Beschäftigten des Rettungstransportwagens wird bei Tätigkeiten am Patienten das Tragen von
- Schutzkittel
- FFP2-Maske
- Einmalhandschuhen und
- ggf. Schutzbrille (vgl. Nr. 5.4.2)

empfohlen. Falls es der Gesundheitszustand des Patienten zulässt, sollte er mit einem MNS versorgt werden.

Unmittelbar nach dem Transport ist eine Wischdesinfektion sämtlicher zugänglicher Flächen und Gegenstände mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit für das Wirkungsspektrum „begrenzt viruzid" durchzuführen [6, 16]. Nach Ablegen der Schutzkleidung ist eine Händedesinfektion durchzuführen.

## 6.3 Transport von Patienten innerhalb eines Krankenhauses

Ist ein Transport im Krankenhaus unvermeidbar, sollte der Zielbereich vorab informiert werden. Der Transport soll als Einzeltransport erfolgen, dabei trägt der Patient, sofern sein klinischer Zustand dies erlaubt, einen MNS. Das zum Transport eingesetzte Personal trägt

- Schutzkittel,
- FFP1-Masken oder MNS nach Nr. 5.4.3.1
- Einmalhandschuhe und
- ggf. eine geeignete Schutzbrille (vgl. Nr. 5.4.2).

Der Kontakt der Erkrankten zu anderen Patienten und Besuchern ist zu vermeiden. Unmittelbar nach den Maßnahmen in der Zieleinrichtung sind die Kontaktflächen und das Transportmittel vor erneuter Nutzung wie oben beschrieben zu desinfizieren (siehe auch Nr. 5.3.3).

## 6.4 Kabinenpersonal in Flugzeugen, Bodenpersonal

Präventionsmaßnahmen im Falle einer (beginnenden) Influenzaepidemie bzw. -pandemie sind von den Besonderheiten der Situation abhängig und müssen im Einzelfall auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung unter Einbindung arbeitsmedizinischen Sachverstandes von der Luftfahrtgesellschaft festgelegt werden.

*Hinweis: In Ausbreitungsmodellen wird davon ausgegangen, dass eine Influenza-Pandemie sich über den internationalen Flugverkehr ausbreitet [17]. Inwieweit für die Kabinenbesatzungen von Luftfahrzeugen während einer Influenzapandemie zur Aufrechterhaltung des sicheren Flugverkehrs und Betreuung der Flugpassagiere das Tragen von FFP1-Masken erforderlich ist, bestimmen die Fluggesellschaften im Rahmen ihrer Pandemieplanung.*

Es wird empfohlen, bei Auftreten von Verdachtsfällen den betroffenen Personen MNS zur Verfügung zu stellen und sie nach Möglichkeit zu isolieren. Der günstigste Platz für die Isolierung eines Verdachtsfalles ist von Luftfahrzeugtyp zu -typ verschieden und sollte rechtzeitig festgelegt werden.
Bei der Versorgung medizinischer Notfälle durch das Kabinenpersonal hat dieses FFP2-Masken mit Ausatemventil zu tragen.

Nach der Landung sollten medizinische Notfälle unmittelbar durch das zuständige medizinische Personal des Flughafens, das mit FFP2-Masken ausgestattet ist, versorgt werden. Für die Versorgung von sonstigen Verdachtsfällen reicht das Tragen von FFP1-Masken aus. Die erkrankten Reisenden sollen - soweit noch nicht erfolgt - mit Mund-Nasen-Schutz ausgestattet werden.
Sonstiges betreuendes oder begleitendes Bodenpersonal ist mindestens mit FFP1-Masken auszustatten.

## 7. Adressen und Literatur

**Nationales Referenzzentrum für Influenza**
Robert Koch-Institut
Abteilung für Infektionskrankheiten / FG 12
Nordufer 20
13353 Berlin


[1] RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten - Influenza - Merkblätter für Ärzte, aktuelle Fassung unter http://www.rki.de, Rubrik: „Infektionsschutz", dann „Infektionskrankheiten von A-Z", dann „Influenza". Auch die im Ratgeber angeführte Literatur, z.B. zur Falldefinition nach § 4 Abs. 2 des Infektionsschutzgesetzes - IfSG wird diesem Beschluss zugrunde gelegt.

[2] Empfehlungen des Robert Koch-Institutes zu Hygienemaßnahmen bei Patienten mit Verdacht auf bzw. nachgewiesener Influenza, aktuelle Fassung unter http://www.rki.de, Rubrik: „Infektionsschutz", Link: „Krankenhaushygiene" und „Informationen zu ausgewählten Erregern/Influenza". Auch die in den Empfehlungen angeführte Literatur wird diesem Beschluss zugrunde gelegt.

[3] Phaseneinteilung siehe Nationaler Influenzapandemieplan Teil II, http://www.rki.de, Rubrik: Infektionskrankheiten, Link: Influenza, Link: Für Experten.

[4] a) Paul-Ehrlich-Institut: Informationen zur Entwicklung eines pandemischen Grippeimpfstoffs; http://www.pei.de
b) Ruf, Bernhard R.; Werner, Ortrud; Schmitt, Heinz-J.; Wutzler, Peter „Humane und aviäre Influenza – ‚Vogelgrippe'" Dtsch Arztebl 2005; 102: A 3254–3263 [Heft 47].

[5] TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege", Bundesarbeitsblatt 11/2003 oder http://www.baua.de, Link: Themen von A-Z, Link: Biologische Arbeitsstoffe und Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe.

[6] Prüfung und Deklaration der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln gegen Viren, Stellungnahme des Arbeitskreises Viruzidie beim RKI sowie des Fachausschusses „Virusdesinfektion" der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV) und der Desinfektionsmittelkommission der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM), Bundesgesundheitsblatt 2004, 47, Seiten 62-65; (http://www.rki.de - Rubrik Infektionsschutz, Desinfektion).

[7] Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen" Bundesgesundheitsblatt 2004, 47, Seiten 51-61; (http://www.rki.de - Rubrik Infektionsschutz, Krankenhaushygiene).

[8] Mitteilung 18 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall „Merkblatt über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen aus öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitsdienstes", E. Schmidt-Verlag, Berlin 2002, (http://www.laga-online.de)

[9] DIN EN 455 Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch - Teil 1: Anforderungen und Prüfung auf Dichtheit, Ausgabe Januar 2001; Teil 2: Anforderungen und Prüfung der physikalischen Eigenschaften (einschließlich Technische Korrektur 1:1996), Ausgabe Januar 2001; Teil 3: Anforderungen und Prüfungen für die biologische Bewertung, Ausgabe Februar 2000 (Hinweis: in Überarbeitung), Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[10] DIN EN 374 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen - Teil 1: Terminologie und Leistungsanforderungen, Ausgabe Dezember 2003; Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration, Ausgabe Dezember 2003; Teil 3: Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation von Chemikalien, Ausgabe Dezember 2003 einschließlich Berichtigung zu Teil 3, Ausgabe Juni 2006-08-17, Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[11] Zur Frage des geeigneten Atemschutzes vor luftübertragenen Infektionserregern; Dreller, S., Jatzwauk, L., Nassauer, A., Paskiewicz, P., Tobys, H.-U., Rüden, H., Gefahrstoffe - Reinhalt. d. Luft, 66 (2006) Nr. 1-2, Seiten 14 - 24.

[12] DIN EN 149 (Oktober 2001) "Atemschutzgeräte - Filtrierende Halbmasken zum Schutz gegen Partikeln - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung", Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[13] BG-Grundsatz G 26 „Atemschutzgeräte" (BGG 904-G 26), Gentner Verlag, Abt. Buchdienst, Stuttgart 2004.

[14] Auswahlkriterien für die spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge nach den BG-Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen: Atemschutzgeräte (BGI 504-26); Heymanns Verlag, Köln; siehe auch im Internet: http://www.hvbg.de/bgvr

[15] Institute of Medicine of the National Acedemies, „Resusability of Facemasks During an Influenza Pandemics: Facing the Flu", April 2006, http://www.iom.edu/CMS/3740/32033/34200.aspx

[16] Liste der von Robert Koch-Institut - geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren, Bundesgesundheitsblatt 2003, 46, Seiten 72-95 mit Nachtrag, 14. Ausgabe vom 1. November 2005 (http://www.rki.de Rubrik: Infektionsschutz, Link: Krankenhaushygiene, Desinfektion).

[17] Presseinformation der Max-Planck-Gesellschaft vom 19. Oktober 2004, http://www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation/pressemitteilungen/2004/pressemitteilung20041014/genPDF.pdf und Presseinformation der Max-Planck-Gesellschaft vom 25.Januar 2006, http://www.mpg.de/bilderBerichteDokumente/dokumentation/pressemitteilungen/2006/pressemitteilung20060120/index.html

[18] DIN EN 14683 Chirurgische Masken - Anforderungen und Prüfverfahren, Ausgabe Februar 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin.

[19] Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für persönliche Schutzausrüstungen (89/686/EWG), Amtsblatt EG L 399 vom 30.12.1989, S. 18–38: in Deutschland umgesetzt durch die Verordnung über das Inverkehrbringen von persönlichen Schutzausrüstungen – 8. GPSGV.

[20] Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionspräventi-on beim Robert Koch-Institut „Händehygiene" Bundesgesundheitsblatt 2000, 43, Seiten 230-233; (http://www.rki.de - Rubrik Infektionsschutz, Krankenhaushygiene).

**Weitere diesem Beschluss zugrunde gelegte Literatur:**

**Partikelgrößenverteilung beim Niesen und Husten**:
*Lidwell OM, Soc. Appl. Bacteriol. Symp. Ser. 1974; 3: Seite 135-154 und Bridges et al. (s.u.).*

**Bewegung u. Sedimentation von Partikeln (auch Tröpfchen) im Luftstrom und im Schwerefeld, Verdampfen der Wasserhülle**:
a) *W. Walkenhorst, Handbuch der inneren Medizin, Band IV/1 Pneumokiosen, Sonderdruck, Springer 1976.*
b) *Beggs CB, Indoor Built Environ 2002; 0: Seite 1-10 und dort zitierte Literatur.*

**Übertragung durch Tröpfchen und durch kleinere infektiöse Partikel (auch nach Trocknung), z.B.**:

- Präsentation von *Carolyn Buxton Bridges, MD, National Immunization Program, CDC, Nov. 30, 2004, http://www.cdc.gov/niosh/npptl/resources/pressrel/announcements/113004wkshp/pdfs/Presentation%2007_Carolyn%20B%20Bridges.pdf#search=%22An%20Epidemiologic%20Perspective%20On%20Influenza%20Transmission%20Carolyn%20Buxton%20Bridges%22*
- *Bridges et al., Clinical Infectious Diseases 2003; 37:1094-1101.*
- *Goldmann, D.A., Emerging Infectious Diseases, Vol. 7, No.2, 2001, p.249-253.*
- *Guidance for Pandemic Influenza:Infection Control in Hospitals and Primary Care Settings, Department of Health, England, Health Protection Agency.*
- *Alford R. et al., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1966; 122: 800-804 (infectious dose is at least 10-100 fold lower with inhalation of small particle aerosols delivered to the lower respiratory tract than with direct installation of nasal drops).*
- *Henle et al., J. Immunology 1945; 52: Seite 145-65.*
- *Bridges et al., Healthcare Epidemiology, 2003:37, Seite 1094 - 1101* und weitere dort angegebene Literatur.

**Influenzaausbrüche in Flugzeugen**:
*Moser MR et al., Am J Epi 1979; 110: Seite 1-6.*

**Hinweise zu Hygienemaßnahmen bei Patienten:**

- *Yale-New Haven Hospital Flow Diagram for Infection Control in Avian Influenza Management, http://yalenewhavenhealth.org/emergency/commu/Y-NHH_Avian_Influenza_Management_Flow_Sheet.pdf*
- *Guidance for Pandemic Influenza: Infection Control in Hospitals and Primary Care Settings, Department of Health, England, Health Protection Agency, http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/12/17/54/04121754.pdf*
- *Infection Prevention and Control during an Influenza Pandemic. Wellington 2006: Ministry of Health (New Zealand), http://www.moh.govt.nz/moh.nsf, Rubrik: Pandemic Influenza.*

***Zurückhalten von Keimen des oberen Atemtraktes (als Donator) durch das Tragen von OP-Masken:***

*Lidwell OM, Soc. Appl. Bacteriol. Symp. Ser. 1974; 3: Seite 135-154.*

***WHO-Richtlinien, z.B.:***

- *Avian Influenza, Including Influenza A (H5N1), in Humans: WHO Interim Infection Control Guideline for Health Care Facilities, April 2006, http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/infectioncontrol1/en/index.html*
- *Infection control recommendations for avian influenza in health-care facilities , http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/EPR_AM_final1.pdf*

**Anlage 1** **Schutz vor luftübertragenen Influenza-Infektionen - Empfehlungen zur Verwendung von FFP-Masken und MNS (Übersicht zu den Nrn. 5 bis 6)**

| Tätigkeit | MNS | FFP1-Maske[1] | FFP2-Maske | FFP3-Maske |
|---|---|---|---|---|
| Ambulante Versorgung und Pflege von Verdachtsfällen | Patient (wenn zumutbar) | Medizinisches Personal | | |
| Transport im Krankenhaus | Patient (wenn zumutbar) | Zum Transport eingesetztes Personal | | |
| Tätigkeiten im Patientenzimmer | Patient (wenn zumutbar) | alle | | |
| Tätigkeiten an Patienten, bei denen Beschäftigte Hustenstößen ausgesetzt sein können (auch im Rettungsdienst oder bei ambulanten Tätigkeiten) | Patient (wenn zumutbar) | | Medizinisches Personal | |
| Tätigkeiten mit Hustenprovokation, z.B. Bronchoskopieren, Intubieren, Absaugen | | | | Medizinisches Personal |
| Laborarbeiten | siehe TRBA 100 | | | |
| Tätigkeiten in Flugzeugen | Patient (wenn zumutbar) | [2] | Versorgung medizinischer Notfälle durch das Kabinenpersonal | |
| Tätigkeiten in Flughäfen: Versorgung von medizinischen Notfällen | Patient (wenn zumutbar) | Sonstiges betreuendes/begleitendes Bodenpersonal | Medizinisches Personal | |
| Tätigkeiten in Flughäfen: Versorgung von sonstigen Verdachtsfällen | Patient (wenn zumutbar) | Medizinisches Personal, sonstiges betreuendes / begleitendes Bodenpersonal | | |

[1] Geeignet ist auch ein MNS, wenn er die Anforderungen an die Geräteklasse FFP1 nach DIN EN 149 erfüllt, bezügl. Zertifizierung siehe Nr. 5.4.3.1.
[2] Siehe Hinweis in Nr. 6.4

Anlage 2

## Zur Unterscheidung von partikelfiltrierendem Atemschutz (Filtering Face Piece - FFP) und Mund-Nasen-Schutz (MNS)

### Partikelfiltrierender Atemschutz (FFP)

Partikelfiltrierende Halbmasken sind Atemschutzgeräte, die nach der europäischen Norm DIN EN 149 geprüft sind und die Anforderungen dieser Norm erfüllen. Die Norm unterscheidet die Geräteklassen FFP1, FFP2 und FFP 3. Die Verwendung von Atemschutzgeräten unterliegt der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzerverordnung).
Als gesamte nach innen gerichtete Leckage (Gesamtleckage) für die einzelnen Geräte sind nach dem Prüfverfahren der DIN EN 149 (im arithmetischen Mittelwert bei 10 Probanden) anzusetzen:

| | |
|---|---|
| FFP1 | max. 22 % |
| FFP2 | max. 8 % |
| FFP3 | max. 2 %. |

Für die Verwendung von partikelfiltrierenden Halbmasken zum Schutz von Beschäftigten vor aerogen übertragenen Infektionserregern spricht ihr gutes Rückhaltevermögen bezüglich Partikeln auch < 5 µm und die definierte maximale Gesamtleckage (bei korrekter Benutzung!).

### Mund-Nasen-Schutz (MNS)

MNS (synonym Operationsmasken – OP-Masken) wird überwiegend in der medizinischen Erstversorgung, der ambulanten und Krankenhausversorgung und -behandlung sowie in der Pflege verwendet und ist ein Medizinprodukt. MNS schützt dabei vor allem den Patienten vor Spritzern des Behandlers. Die für MNS bestehende europäische Norm [18] gilt nicht für Masken, die ausschließlich für den persönlichen Schutz des Personals bestimmt sind.
Nach der europäischen Norm für Atemschutzgeräte DIN EN 149 [12] an handelsüblichen MNS durchgeführte Untersuchungen des BGIA zeigen, dass die Gesamtleckage vieler MNS deutlich über den für partikelfiltrierende Halbmasken (FFP) zulässigen Werten liegt. Nur einige wenige MNS erfüllen die wesentlichen Anforderungen (Filterdurchlass, Gesamtleckage, Atemwiderstand) an eine filtrierende Halbmaske der Geräteklasse FFP1 [11].
MNS kann wirkungsvoll das Auftreffen makroskopischer Tröpfchen im Auswurf des Patienten auf die Mund- und Nasenschleimhaut des Trägers verhindern.

Weitere Hinweise zu den Unterschieden von MNS und FFP-Masken siehe [11].

## Anlage 3

### Anforderungen an Schutzkleidung, insbesondere Schutzkittel im medizinischen Bereich

Schutzkleidung im medizinischen Bereich hat die Aufgabe zu verhindern, dass die Kleidung (auch Berufs- oder Arbeitskleidung) der Beschäftigten mit Mikroorganismen kontaminiert wird und durch Verschleppen unkontrollierbare Gefahren entstehen.

Geeignet ist ein langärmeliger Kittel mit Rückenschluss, der

- desinfizierbar und reinigbar ist,
- in seinen Brenneigenschaften so bemessen ist, dass ein Weiterbrennen verhindert wird und
- elektrostatisch ableitfähig ist.

Bei Durchfeuchtung ist der Kittel zu wechseln.

**Anlage 6:**

**„Für den Notfall vorgesorgt“, Broschüre des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe**

# Wichtige Rufnummern

| Wichtige Rufnummern | |
|---|---|
| Polizei | **110** |
| Feuerwehr | **112** |
| Ärztlicher Notdienst | |
| Rettungsdienst | |
| Notfall Vergiftungen | |
| Apothekenbereitschaft | |
| Stadtwerke | |

**Im Notfall melden:**

- Wo ist was geschehen?
- Was ist geschehen?
- Wie viele Verletzte?
- Welcher Art?
- Warten auf Rückfragen!

**Im Brandfall melden:**

- Wo brennt es?
- Was brennt?
- Wie viel brennt (Umfang)?
- Welche Gefahren? (Personen in Gefahr, Gasflaschen gelagert o. ä.)
- Warten auf Rückfragen!

Wenn möglich, weisen Sie Rettungskräfte an der Straße ein, z. B. wenn Hausnummern nur schlecht erkennbar sind oder sie zu einem Hinterhaus geleitet werden müssen.

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

# Für den Notfall vorgesorgt

**Vorsorge und Eigenhilfe in Notsituationen**

Die Kompetenz im Bevölkerungsschutz

# Für den Notfall vorgesorgt

**Vorsorge und Eigenhilfe in Notsituationen**

**Impressum**

**Herausgeber**
Bundesamt für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe (BBK)
Postfach: 1867, 53008 Bonn
Telefon: (01888) 550-0
www.bbk.bund.de, info@bbk.bund.de

**Text & Redaktion**
Michael Schenk, BBK

**Grafische Konzeption & Gestaltung**
Uta Elbracht Kommunikation & Design, Köln · www.projektpartner-koeln.de

**Fotografie**
Marcus Krueger, Berlin · www.marcuskrueger.com
Florian Dreher, Köln · www.projektpartner-koeln.de
Gerhard Uelpenich, BBK
Markus Kauf (S. 12), EuToch (S. 14) · www.fotolia.com

9. Auflage, März 2007

# Inhalt


Für den Notfall vorgesorgt – Einleitung 4
Warum diese Broschüre? 5

Vorsorge und Eigenhilfe 6
Lebensmittel und Trinkwasser 7
Hygiene 8
Wasservorrat 9
Hausapotheke 10
Energieausfall 12
Rundfunkgerät 14
Warnungen im Internet 15
Notgepäck 16
Dokumentensicherung 18

Notruf 20

Hochwasser 22

Unwetter 26
Unwettergefahren 28
Hilfe zur Selbsthilfe 29

Brandschutz im Haus – Vorbeugender Brandschutz 30
Bevor es brennt 32
Rauchmelder 33
Wenn es brennt 34
Löschgeräte 35

CBRN-Gefahren 36
Verhalten bei Gefahrstofffreisetzung 37
CBRN-Gefahrstoffe 38
Eigenschaften von CBRN-Gefahrstoffen 39

Checkliste 40

# Einleitung

Nachrichten über Unfälle und Katastrophen gehören zum täglichen Leben. Jeder kann von Großbränden, Hochwasser, Chemieunfällen, Stromausfall oder anderen plötzlich auftretenden Gefahren betroffen sein. Für eine umfassende Gefahrenabwehr steht der Bevölkerung ein umfangreiches Hilfeleistungssystem zur Seite. Während Feuerwehr und Rettungsdienst zur alltäglichen Hilfeleistung bereitstehen, unterhalten die Länder den Katastrophenschutz, um Katastrophen und Gefahren unserer technisierten Umwelt begegnen zu können. Der Bund verstärkt und ergänzt das integrierte Hilfeleistungssystem für großflächige Gefahrenlagen und Krisen. Zusätzliche Fahrzeuge, freigestellte Wehrpflichtige, Rettungshubschrauber des Zivilschutzes und das Technische Hilfswerk werden vom Bund zur Verfügung gestellt. Bund, Länder und Gemeinden arbeiten somit partnerschaftlich im Bevölkerungsschutz zusammen, um Bürgerinnen und Bürgern in einer Notsituation Hilfe zu leisten. Bis Hilfe eintrifft, vergeht jedoch Zeit – wertvolle Zeit, in der es vielleicht auf Minuten ankommt, die über das Leben von Menschen oder den Erhalt von Sachwerten entscheiden. Minuten, in denen jeder von uns auf seine eigenen Fähigkeiten angewiesen sein kann.

**Jeder muss sich fragen: Bin ich vorbereitet?**
**Kann ich mir und anderen in Notsituationen helfen?**



# Warum diese Broschüre?

Ist ein Notfall erst eingetreten, ist es für Vorsorgemaßnahmen zu spät. Das richtige Verhalten im Brandfall oder bei Unfällen kann nicht erst erlernt werden, wenn es zu einem Feuer oder einer Verletzung gekommen ist. Richtig helfen kann nur, wer sich schon vor einem Schadenereignis damit auseinander gesetzt hat. Diese Broschüre möchte Ihnen hierzu Anregungen geben. Zum Beispiel, indem die Erste Hilfe erlernt und die Hinweise in dieser Broschüre berücksichtigt werden. Sie werden schnell feststellen, dass manches bekannt oder schon vorhanden ist. Oft sind nur wenig Aufwand oder Zeit erforderlich, um für sich und seine Familie eine solide Grundlage für mögliche Notfälle zu schaffen.

**Wenn Sie die Hinweise dieser Broschüre berücksichtigen und Ihre Kenntnisse in Erster Hilfe regelmäßig auffrischen, haben Sie ein gutes Stück „für den Notfall vorgesorgt“!**

# Vorsorge und Eigenhilfe

**Alle wichtigen Verbrauchsgüter, besonders Lebensmittel, werden über ein gut funktionierendes Verteilersystem zum Einzelhandel transportiert. Das garantiert ständig frische Ware und erspart den großen und kleinen Lebensmittelhändlern die kostspielige Lagerhaltung.**

**Aber dieses System ist auch störanfällig. Schon verschneite oder vereiste Straßen können kleine Ortschaften von der Lebensmittelversorgung abschneiden, Hochwasser – das hat zum Beispiel die Flutkatastrophe an der Elbe gezeigt – sogar ganze Regionen.**

## Lebensmittel und Trinkwasser

Für alle Fälle sollte jeder Haushalt einen Vorrat an Lebensmitteln und Getränken für ein bis zwei Wochen anlegen. Bei der Auswahl sollte darauf geachtet werden, dass die Esswaren auch ohne Kühlung länger gelagert und (z. B. bei einem Stromausfall) auch kalt gegessen werden können.
Bei Katastrophen, besonders aber in einem Verteidigungsfall, muss auch mit einer Störung der Wasserversorgung oder sogar mit einer Verseuchung des Trinkwassers gerechnet werden. Der Mensch kann zwar unter Umständen drei Wochen lang ohne Nahrung, aber nur vier Tage ohne Flüssigkeit leben. Deshalb gehört zu jedem Notvorrat unbedingt eine ausreichende Menge Flüssigkeit. Zur Deckung dieses Bedarfs eignen sich Mineralwasser, Fruchtsäfte oder sonstige länger lagerfähige Getränke. In unserer Checkliste finden Sie Tabellen, in denen der tägliche Bedarf eines Menschen an Nahrung und Getränken wiedergegeben ist. Bitte denken Sie hierbei auch an evtl. erforderliche Spezialkost, z. B. für Diabetiker, oder an Babynahrung. Auch zum Haushalt gehörende Tiere sollten bei der Bevorratung berücksichtigt werden.

## Tipps für die Vorratshaltung

- Nur Lebensmittel und Getränke bevorraten, die den üblichen Essgewohnheiten der Familie entsprechen. Vorwiegend solche Lebensmittel, die unbegrenzt oder längerfristig haltbar sind.
- Lebensmittel möglichst kühl, trocken und lichtgeschützt aufbewahren. Auf luftdichte Verpackung achten.
- Lebensmittel mit einer Haltbarkeit von bis zu achtzehn Monaten müssen mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum versehen sein. Nicht gekennzeichnete, aber länger haltbare Lebensmittel mit dem Einkaufsdatum beschriften.
- Nachgekaufte Vorräte nach „hinten“ stellen und die älteren Lebensmittel zuerst aufbrauchen, bevor ihr Haltbarkeitsdatum überschritten ist.
- Im Hinblick auf einen möglichen Stromausfall vorzugsweise Lebensmittel bevorraten, die man auch kalt essen kann.
- Gelegenheit zum Kochen vorbereiten, falls Strom oder Gas ausfallen. Der Handel bietet eine Reihe von Alternativen, wie Campinggaskocher u. ä., an.

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Hygiene

**Wir Menschen haben uns an eine regelmäßige tägliche Hygiene gewöhnt. Duschen, Zähneputzen, Händewaschen usw. dienen nicht nur dem Wohlbefinden, sondern auch der Gesundheit. Diese täglichen Verrichtungen werden uns mit dem Komfort eines Badezimmers und der jederzeitigen Verfügbarkeit von fließendem Kalt- und Warmwasser leicht gemacht. Was aber, wenn eines Tages die Energie ausfällt, kein warmes Wasser mehr fließt und vielleicht das kalte Wasser nur noch stundenweise verfügbar ist?**

## Wasservorrat

Damit muss man bei Katastrophen rechnen. Gerade dann aber ist Hygiene besonders wichtig, um den Körper vor Krankheiten zu schützen und ihn widerstandsfähig zu halten. Auch unter erschwerten Bedingungen sollte also die Körperpflege konsequent weiter durchgeführt werden. In jeden Haushalt gehört daher ein ausreichender Vorrat an Seife, Waschmittel und Zahnpasta und eine rechtzeitige Bereithaltung von Wasser, gegebenenfalls auch zur behelfsmäßigen Spülung der Toiletten.

## Tipps zur Hygiene

- Bei Katastrophen oder anderen lang andauernden Notfällen sollten alle größeren verfügbaren Gefäße, einschließlich Badewannen und Waschbecken, mit Wasser gefüllt werden. Mit diesem Wasser sollten Sie sparsam umgehen; bei längerer Wasserknappheit Einweggeschirr und -besteck benutzen, damit das Wasser nicht zum Spülen verwendet werden muss.
- Bevorratetes Wasser kann durch Zusatz der im Campinghandel erhältlichen Entkeimungsmittel über einen längeren Zeitraum lagerfähig gemacht werden.
- In Zeiten von Wassermangel bewährt sich auch eine Campingtoilette, dazu natürlich Toilettenpapier und Ersatzflüssigkeit.
- Für viele Handhabungen sind Haushaltshandschuhe geeignet; sie sparen wasservergeudendes Händewaschen. Haushaltspapier hilft ebenfalls Wasser zu sparen und ist leicht zu entsorgen.
- Müllbeutel dienen einer schnellen Abfallbeseitigung. Sie können auch für längere Zeit Abfälle aufnehmen, wenn z. B. der Müll nicht abgefahren wird.

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Hausapotheke

**Es gibt in fast jedem Haushalt eine Reihe von Medikamenten, die sich im Laufe der Jahre angesammelt haben. Das gleicht oft jedoch eher einer Sondermüll-Deponie als einer Hausapotheke. Die Medikamente sind unter Umständen wirkungslos oder sogar gefährlich geworden. Wenn nämlich das Haltbarkeitsdatum überschritten ist, kann sich eine flüssige Medizin zersetzen, Tabletten können zerfallen und Cremes ranzig werden. Sie sind dann eher eine Gefahr als eine Hilfe, denn sie entwickeln unter Umständen neue, völlig unberechenbare Wirkungen.**

## Aufbewahrung

Die Hausapotheke sollte gut sortiert in einem besonderen Schränkchen untergebracht werden; hoch aufgehängt, damit sie dem Zugriff von kleinen Kindern entzogen ist. Ideal wäre eine Hausapotheke mit einem jedermann zugänglichen Verbandmittelfach und einem verschließbaren Medikamententeil, wie manche Schränke für Badezimmer dies bereits vorsehen. Aber Achtung – das Bad ist nicht der ideale Platz. Wählen Sie für Ihre Hausapotheke einen wenig beheizten und trockenen Raum.

## Tipps zur Hausapotheke

- Alles, was ein DIN-Verbandkasten (nach DIN 13164 Blatt 2) enthält, von der Mull-Kompresse über Verbandschere, Wunddesinfektionsmittel, Pflaster, Binden, bis hin zum Dreiecktuch, empfiehlt sich auch für Ihre Hausapotheke.
- Ebenso Medikamente, die regelmäßig eingenommen werden müssen. Dabei ist es wichtig, alle flüssigen oder festen Medikamente mit Schachtel und zugehörender Herstellerinformation aufzuheben und auch die Verordnung des Arztes zu notieren.

Zusätzlich empfehlen sich:

- Erkältungsmittel
- Schmerzmittel
- Mittel gegen Durchfall
- Mückenstich- und Sonnenbrandsalbe
- Fieberthermometer
- Splitterpinzette
- Hautdesinfektionsmittel

Es ist wichtig, das Verfallsdatum zu beachten. Bei mehr als fünf Jahren Haltbarkeit braucht der Hersteller kein Verfallsdatum anzugeben. In solchen Fällen sollte man sich auf der Verpackung das Einkaufsdatum notieren.

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Energieausfall

**Alle Bürger von Industrienationen sind heute abhängig von unterschiedlichen Energiequellen. Hierzu gehören Strom, Gas, Öl und Fernwärme, die über Verteilernetze ins Haus geliefert werden. Wie abhängig man von dieser Versorgung ist, zeigen schon die Konsequenzen, die ein Stromausfall mit sich bringen kann – alle netzbetriebenen Geräte fallen aus.**

Hierzu gehören: Wecker, Warmwasserbereiter, Kaffeemaschine, Radio, Licht, elektrischer Herd, Telefon, Computer, Aufzüge, Geldautomaten und viele andere Dinge.

## Auch Heizungen...

Selbst Heizungen sind vielfach abhängig von Elektrizität, auch die Ölheizung, denn der Transport des Öls vom Tank zum Brenner, Einspritzung und Zündung funktionieren mittels Strom. Diese Funktionen können, wenn überhaupt, nur durch erhebliche und kostspielige Umbauten von Hand gesteuert werden.

## Tipps zum Energievorrat

Falls Öl-, Gas-, Fernwärme- oder Stromversorgung ausfallen, sollte jeder Haushalt alternative Möglichkeiten für diesen Notfall bereithalten. So lassen sich kleinere Mahlzeiten auch mit einem Spiritus- oder Trockenspirituskocher zubereiten. Auch Grill- und Holzkohle können unter Umständen hilfreich sein.

Die fehlende Heizung kann in unseren Regionen über einen gewissen Zeitraum meist durch warme Kleidung ersetzt werden. Wer eine Heizmöglichkeit hat, die auch mit Kohle, Briketts oder Holz betrieben werden kann, sollte für den Notfall diese Brennstoffe bevorraten.

Bei Ausfall des elektrischen Lichts kann man sich mit Kerzen, Taschenlampen oder Petroleumlampen behelfen. In jedem Fall müssen auch hier die Vorräte an Kerzen, Brennstoffen, Ersatzbirnen für Taschenlampen, Batterien und die Zündmittel wie Streichhölzer oder Feuerzeuge überprüft werden. Für einen Notvorrat sind Akkus weniger geeignet, da sie in geladenem Zustand den gespeicherten Strom nicht lange genug halten. Bei Stromausfall müssen sie aber vollständig geladen sein. Bedenken Sie, dass ein Energieausfall unter ungünstigen Umständen auch über mehrere Wochen anhalten kann. Der Freizeit- und Campinghandel hält eine Vielzahl von Geräten bereit, die in dieser Notsituation hilfreich sein können.

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Rundfunkgerät

**Eine großflächige Katastrophe – wie z. B. Hochwasser – kann dazu führen, dass Teile der Bevölkerung von der Außenwelt abgeschnitten werden. Nur über Rundfunk, Fernsehen und andere elektronische Medien können dann lebenswichtige Informationen die Hilfebedürftigen erreichen. Oft ist aber auch die Stromversorgung in Katastrophengebieten nicht mehr gewährleistet, dann fallen alle netzbetriebenen Geräte aus.**

Es gibt Rundfunkgeräte, die über Netzanschluss oder Batterien betrieben werden können. Damit Sie auch bei Stromausfall noch informiert werden können, ist ein solches Rundfunkgerät mit UKW- und Mittelwellenempfang besonders wichtig. Dazu gehören natürlich auch die für einen längeren Batteriebetrieb erforderlichen Reservebatterien.

## Warnungen im Internet

**Amtliche Gefahrenhinweise des Bundes erfolgen auch im Internet.**

So kann eine Warnung unmittelbar auf der Startseite von www.t-online.de eingestellt werden.

Unter www.myweblife.de wird der Text der amtlichen Gefahrendurchsage direkt in einer Tickerzeile auf der Startseite eingespielt.

## Tipps zum Rundfunkgerät

- Sie benötigen ein Rundfunkgerät mit UKW und Mittelwelle, das auch für Batteriebetrieb geeignet ist.
- Die Haltbarkeit von Batterien ist begrenzt. Herstellungs- und Haltbarkeitsdatum sind auf der Batterie oder Verpackung erkennbar. Der Fachhandel gibt auch über alternative Möglichkeiten Auskunft.
- Legen Sie sich einen ausreichenden Batterievorrat an (achten Sie auf die unterschiedlichen Batteriegrößen!). Wälzen Sie den Vorrat, in dem Sie Ihren aktuellen Bedarf jeweils aus ihm decken und die entnommenen Batterien durch Neukauf ersetzen.

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Notgepäck

**Das Leck in einer Gasleitung, der Brand im Nachbarhaus, eine sich abzeichnende Katastrophe oder sonstige Notfallsituation können Räumungen einzelner Gebäude oder sogar großflächigere und länger dauernde Evakuierungen erforderlich machen.**

In einem solchen Fall sollten Sie schnell ein Notgepäck zur Hand haben. Das Notgepäck darf nur so umfangreich sein, dass es ohne fremde Hilfe auch längere Zeit getragen werden kann. Zweckmäßigstes Transportmittel ist ein Rucksack, weil er dem Träger die Hände freilässt. Das Notgepäck soll die Zeit überbrücken helfen, bis man in seine Wohnung zurückkehren kann.
Beachten Sie: Für Kleinkinder sollte ein Halsbeutel oder eine SOS-Kapsel mit Namen und Geburtstag sowie Anschrift der Eltern bereitliegen. Erhältlich ist die Kapsel bei den Sanitätsorganisationen, in Kauf- und Versandhäusern sowie in Apotheken und Drogerien.

## Nicht vergessen

- Ausweise, Geld, Wertsachen, gegebenenfalls Brustbeutel oder SOS-Kapsel für Kinder mit Angaben zu deren Person
- Behelfsmäßige Schutzkleidung:
  - Wetterschutzbekleidung, wie z. B. Seglerbekleidung (Jacke und Hose) oder langer Regenmantel mit Kapuze
  - Strapazierfähige Schuhe mit hohem Schaft oder Gummistiefel mit möglichst dicken Sohlen
  - Benutzen Sie bei Gefahr durch radioaktive oder chemische Stoffe vorhandene behelfsmäßige Atemschutzmöglichkeiten wie z. B. Heimwerker-Mundschutz oder feuchte Tücher.

## Zum Notgepäck gehören

- Erste-Hilfe-Material, persönliche Medikamente
- Rundfunkgerät mit UKW und Mittelwelle, auch für Batteriebetrieb, Reservebatterien
- Wichtige persönliche Dokumente (wasserdicht verpackt) Näheres hierzu im Thema „Dokumentensicherung“
- Verpflegung für zwei Tage in staubdichter Verpackung
- Wasserflasche, Essgeschirr und -besteck, Dosenöffner
- Taschenlampe mit Reservebatterien
- Schlafsack oder Decke, evtl. Isoliermatte
- Kleidung und Hygieneartikel

**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Dokumentensicherung

**In jedem Haushalt sollten in einer Dokumentenmappe alle wichtigen Dokumente (bzw. deren beglaubigte Abschriften oder Fotokopien) zusammengestellt sein. Für einen Notfall sollte ihr Aufbewahrungsort jedem Familienmitglied bekannt sein. Sind wichtige Papiere erst verloren gegangen, so ist ihre Wiederbeschaffung unter Umständen schwierig oder sogar unmöglich. Eine Dokumentation Ihres Eigentums, z. B. in Form von Fotos, kann gegebenenfalls zur Vorlage bei der Versicherung hilfreich sein.**

Sie können Duplikate wichtiger Dokumente auch bei Freunden, Verwandten, Anwälten oder Banken hinterlegen.

Denken Sie daran, dass eine Reihe von Kopien gegebenenfalls beglaubigt werden muss.

## In die Dokumentenmappe gehören

- Familienurkunden (Geburts-, Heirats-, Sterbeurkunden) bzw. Stammbuch
- Renten-, Pensions- und Einkommensbescheinigungen
- Sparbücher, Aktien, Fahrzeugbrief etc.
- Versicherungspolicen
- Zahlungsbelege für Versicherungsprämien, insbesondere Rentenversicherung
- Zeugnisse, Verträge, Grundbuchauszüge, Testament u. ä.

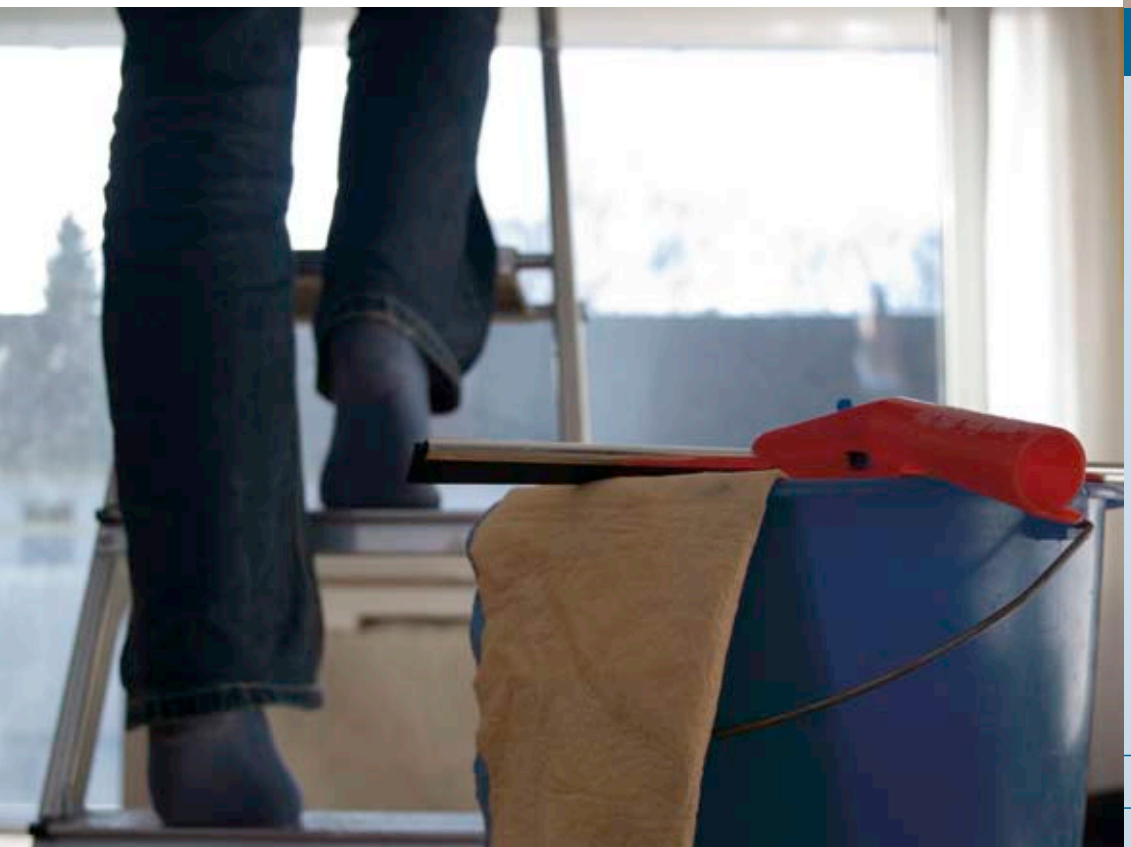
**Überprüfen Sie Ihre Vorbereitung! Eine Checkliste finden Sie am Ende der Broschüre.**

# Notruf

**Wenn Menschen verletzt worden sind, muss schnell gehandelt werden. In den seltensten Fällen sind Rettungsdienst oder Feuerwehr sofort zur Stelle. Sie müssen erst über den Notruf alarmiert werden. Grundlage jeder organisierten Hilfe ist daher ein funktionierendes und bekanntes Notruf- und Alarmierungssystem. Überall in Deutschland erreichen Sie Feuerwehr oder Rettungsdienst kostenfrei über die Rufnummer 112 . Informieren Sie sich aber bitte auch über weitere ortsbezogene Notfall-Rufnummern.**

Die Zeit bis zum Eintreffen von Rettungsdienst oder Feuerwehr muss durch selbstschutzmäßige Hilfeleistung überbrückt werden. Leisten Sie Erste Hilfe und sichern Sie die Unfallstelle ab.

Achten Sie gegebenenfalls darauf, dass Rettungskräfte eingewiesen werden, z. B. wenn eine Hausnummer schwer erkennbar ist.



## Richtiges Verhalten in einem Notfall

1. Sichern Sie, falls nötig, die Schadensstelle ab.
2. Leisten Sie die lebensrettenden Sofortmaßnahmen.
3. Rufen Sie über 112 oder eine der anderen Notrufnummern Hilfe herbei.
4. Zur Meldung gehören:
   - Wo ist es geschehen?
   - Was ist geschehen?
   - Wie viele Personen sind verletzt?
   - Welcher Art sind die Verletzungen?
   - Warten Sie auf Rückfragen!
5. Leisten Sie Erste Hilfe bis der Rettungsdienst eintrifft. Handelt es sich um einen Unfall mit einem Gefahrgut-Transporter, so nennen Sie bitte die oberen Zahlen auf der orangefarbenen Warntafel am Fahrzeug.

**Mit einem Handy können Sie auch ohne Karte jederzeit Notrufnummern anrufen!**

# Hochwasser

**Teile Deutschlands können von Hochwasser bedroht sein, wobei die klimatischen Entwicklungen eine Zunahme derartiger Ereignisse erwarten lassen. Bund, Länder und Gemeinden investieren hohe Summen in den vorbeugenden Hochwasserschutz. Aber auch der Einzelne muss durch gezielte Vorbereitungsmaßnahmen zur Schadensbegrenzung beitragen. Wir möchten Ihnen hierzu einige Hinweise geben.**

**Wichtig: Erfragen Sie bei Ihrer Kommune die für Ihre Wohnlage kritische Hochwassermarke.**

Die normale Versorgung mit Strom, Lebensmitteln und Trinkwasser kann beeinträchtigt oder unterbrochen werden. Dies kann auch nach Ende der unmittelbaren Gefahr durch Schädigung der Infrastruktur noch anhalten.

**Als vorbereitende Maßnahmen empfehlen sich:**

- Schalbretter, wasserfeste Sperrholzplatten und Silikon zum Abdichten von Türen und Fenstern sowie zusätzlich Sandsäcke bevorraten.
- Gefährliche Stoffe oder Chemikalien rechtzeitig auslagern.
- Wertvolle Möbel oder Geräte aus gefährdeten Räumen auslagern.
- Verwenden Sie wasserbeständige Baustoffe und Versiegelungen in gefährdeten Räumen.
- Heizöltank gegen Aufschwimmen sichern (vertikale Rückverankerung oder Ballastierung, z. B. durch Erdabdeckung bei drohender Gefahr). Möglichst Tanks verwenden, die für den Lastfall „Wasserdruck von außen“ geeignet sind. Absperrmöglichkeiten von Leitungen vorbereiten.

**Unter Umständen benötigen Sie:**

- Lebensmittel- und Trinkwasservorrat
- netzunabhängiges Radio und ausreichend Reservebatterien
- netzunabhängige Notbeleuchtung
- netzunabhängige Kochgelegenheit
- trockene Lagerbereiche für Holz und Kohle, falls entsprechende Öfen im Notfall zur Verfügung stehen
- Ersatztoilette

Beachten Sie auch unsere Hinweise zu den Themen „Notgepäck“ und „Dokumentensicherung“.

**Zur Sicherheit berücksichtigen:**

- Versorgung hilfebedürftiger oder kranker Personen planen. Organisieren Sie die Möglichkeit rechtzeitiger „Evakuierung“ zu Verwandten oder Freunden außerhalb der Gefahrenzone.
- Evakuierung von Tieren vorbereiten.
- Im Gefahrenfall können Festnetztelefon und auch Mobilfunknetz ausfallen. Sprechen Sie daher gegebenenfalls mit Nachbarn Not- und Gefahrenzeichen ab.
- Informieren Sie jedes Familienmitglied über die getroffene Gefahrenvorsorge, richtiges Verhalten und wichtige Bestandteile der privaten Vorsorge. Sprechen Sie über die „Rollenverteilung“ im Ernstfall, z. B. darüber, wer Hauptschalter und Absperrventile bedient und wer die Mappe mit den persönlichen Dokumenten an sich nimmt.

# Hochwasser

**Bei drohendem Hochwasser:**

- Verfolgen Sie aktuelle Wettermeldungen und Hochwasserwarnungen über regionale Rundfunksender und Videotexttafeln regionaler Fernsehsender. Informieren Sie gegebenenfalls zusätzlich ihre Mitbewohner.
- Überprüfen und ergänzen Sie getroffene Vorsorgemaßnahmen.
- Räumen Sie gefährdete Räume aus.
- Dichten Sie gefährdete Türen und Fenster, Abflussöffnungen etc. ab.
- Sichern Sie Heizung und elektrische Geräte in bedrohten Räumen, bzw. schalten Sie diese ab, z. B. die Tiefkühltruhe im Keller. Stromschlaggefahr entsteht bereits bei Kondenswasser!
- Überprüfen Sie Hausentwässerungsanlagen und Rückstauklappen im Keller.
- Entfernen Sie rechtzeitig Fahrzeuge aus gefährdeten Garagen oder von Parkplätzen.
- Verständigen Sie bei Austritt von Schadstoffen die Feuerwehr.

**Zusätzlicher Hinweis zu Kraftfahrzeugen:**

- Befahren Sie keine überfluteten Straßen. Dringt Wasser in den Motorraum, droht erheblicher Schaden; zudem liegt die Betriebstemperatur eines Katalysators bei rund 700°C, plötzliche Abkühlung kann zum Zerspringen des Keramikkopfes führen.
- Steht das Fahrzeug bis zur Ölwanne oder bis über die Räder im Wasser, keinesfalls starten, sondern abschleppen und in der Werkstatt überprüfen lassen.

**Retten Sie Leben**

- Menschenrettung geht über die Erhaltung von Sachwerten!
- Keine Rettungsversuche ohne Eigensicherung, rufen Sie Hilfe!
- Bringen Sie Kinder vor Eintritt der Gefahr aus dem Überschwemmungsgebiet in Sicherheit!
- Betreten Sie Uferbereiche wegen der Unterspülungs- und Abbruchgefahr nicht! Dies gilt auch für das Befahren überfluteter oder teilüberfluteter Straßen! Beachten Sie die Absperrungen und folgen Sie den Anweisungen der Gemeinde und der Einsatzkräfte!
- Fahren Sie auf Hochwasser führenden Gewässern wegen der Wellenbildung und der Gefahr von Unterwasserhindernissen nicht mit einem Privatboot „spazieren“!

**Besondere Gefahren bei Hochwasser**

entstehen durch Unterspülung von Wegen, Brücken, Dämmen etc., aber auch durch mitgeführtes Treibgut. Ausgelaufene Schadstoffe wie Heizöl, Reinigungs- und Pflanzenschutzmittel, aber auch Fäkalien und Unrat, sind ein gesundheitliches Risiko. Trinkwasser kann verunreinigt sein.

**Nach dem Hochwasser**

- Entfernen Sie Wasserreste und Schlamm, pumpen Sie betroffene Räume erst leer, wenn das Hochwasser abgeflossen und der Grundwasserspiegel ausreichend gesunken ist. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Bodenwanne des Gebäudes beschädigt wird. Achten Sie auf die Informationen Ihrer Gemeinde.
- Entfernen oder öffnen Sie zur Kontrolle Fußbodenbeläge und Verkleidungen.
- Trocknen Sie betroffene Bereiche schnellstmöglich, um Bauschäden, Schimmelpilzbefall oder anderem Schädlingsbefall entgegen zu wirken. Heizgeräte können den Trocknungsvorgang unterstützen, sie können evtl. ausgeliehen oder gemietet werden.
- Lassen Sie beschädigte Bausubstanz überprüfen (Statik).
- Nehmen Sie elektrische Geräte und Anlagen erst nach Überprüfung durch den Fachmann wieder in Betrieb.
- Lassen Sie Heizöltanks auf Schäden überprüfen.
- Bei Freisetzung von Schadstoffen, wie z. B. Pflanzenschutzmitteln, Farben, Lacken, Reinigern oder Heizöl, verständigen Sie die Feuerwehr. Entsorgung ist gegebenenfalls über Fachfirmen erforderlich.
- Benutzen Sie Ölbindemittel nur in Absprache mit der Feuerwehr.
- Räume, in denen gearbeitet wird, sollten Sie stets gut belüftet halten. Bei freigesetzten Schadstoffen nicht rauchen und offenes Feuer vermeiden.
- Entsorgen Sie verunreinigte Möbel und Lebensmittel sachgerecht.
- Obst, Gemüse oder Salat aus überschwemmten Gebieten nicht verzehren.
- Verständigen Sie bei mit Schadstoffen (z. B. Öl), verunreinigten Gärten oder Feldern das Landratsamt oder das Amt für Landwirtschaft.
- Nach dem Rückgang des Hochwassers kann es zum verstärkten Auftreten von Schädlingen wie z. B. Stechmücken kommen. Insektenschutzmittel sollten daher bevorratet sein oder kurzfristig beschafft werden.

Über Hochwasser und andere Gefahren informiert Sie das deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem „deNIS“ unter www.denis.bund.de. Informieren Sie sich auch bei den zuständigen Behörden Ihrer Gemeinde und Ihrer Feuerwehr.

# Unwetter

**Unwetter können so plötzlich auftreten, dass eine Vorbereitung kaum möglich ist. Oftmals kündigen sie sich jedoch an und werden über Unwettervorhersagen, z. B. online durch den Deutschen Wetterdienst auf www.dwd.de, erfasst. Informieren Sie sich gegebenenfalls rechtzeitig.**

Gefahr für Leib und Leben drohen bei Unwettern immer wieder durch lose Äste, umstürzende Bäume oder gelöste Dachpfannen. Meiden Sie dann möglichst gefährdete Bereiche, z. B. Wälder. Bei Starkregen können Straßen sehr schnell überflutet werden, durch den Wasserdruck in der Kanalisation Kanaldeckel angehoben und versetzt werden. Lassen Sie daher als Verkehrsteilnehmer Vorsicht walten und rechnen Sie jederzeit mit Hindernissen. Stellen Sie fest, dass z. B. durch überflutete Keller Heizöl oder andere gefährliche Substanzen freigesetzt wurden, verständigen Sie die Feuerwehr.

**Verhalten bei Gewittern**

- Meiden Sie aufragende Bäume, Masten, Antennen und dergleichen. Verwenden Sie keine Regenschirme. Suchen Sie Schutz in einem Gebäude oder gehen Sie mit eng zusammen stehenden Füßen, möglichst in einer Mulde, auf den Fußballen in die Hocke.
- Bleiben Sie beim Autofahren im Fahrzeug und berühren Sie keine blanken Metallteile.
- Halten Sie zu Überlandleitungen einen Mindestabstand von 50 Metern ein.
- Durch einen Blitz kann es zu Überspannungen kommen. Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die Blitzschutzanlage Ihres Hauses. Nehmen Sie empfindliche Geräte vom Netz oder verwenden Sie Überspannungsschutz, entsprechende Geräte sind im Handel erhältlich.
- Ein Blitzeinschlag kann Mauerwerk erheblich beschädigen und Risse oder Brüche verursachen.

## Tipps bei Unwettern

**Generell sollten Sie bei Unwettern griffbereit haben:**

- ein netzunabhängiges UKW-Radio mit ausreichenden Batterien,
- netzunabhängige Lichtquellen wie Taschenlampen und Kerzen,
- Notgepäck mit wichtigen Dokumenten, falls Sie Ihre Wohnung verlassen müssen.

Eine Dokumentation Ihres Eigentums in Form von Fotos o. ä. sollte enthalten sein. Wird das Gebäude beschädigt, kann dies für die Versicherung sehr hilfreich sein.

Wenn Sie Haus- oder Nutztiere haben, können diese durch ein Unwetter stark verängstigt werden. Versuchen Sie, beruhigend auf die Tiere einzuwirken und achten Sie darauf, dass die Tiere den schützenden Bereich nicht verlassen können.

**Bitte beachten Sie die Unwetterwarnungen in den Medien**

# Unwettergefahren

**Hagel und Wirbelstürme**

Zusätzliche Gefahren sind Hagel oder Wirbelstürme („Windhosen“). Letztere führen, durch den heftig rotierenden Schlauch des Trichters, Trümmer und Schmutzteile mit sich.

Bei Hagel und Wirbelsturm sollten Sie zusätzlich beachten:

- Schließen Sie die Roll- oder Fensterläden, halten Sie sich von ungeschützten Öffnungen fern;
- Suchen Sie einen tief liegenden Raum, z. B. Keller oder einen innen liegenden Raum auf; Kraftfahrzeug, Wohnwagen und leichte Gebäude bieten möglicherweise keinen ausreichenden Schutz.
- Meiden Sie Räume mit großer Deckenspannweite wie z. B. Hallen;
- Bleiben Sie nicht im Freien! Suchen Sie ein festes Gebäude auf! Notfalls legen Sie sich mit dem Gesicht erdwärts und schützen Sie Kopf und Nacken mit den Händen!

**Verhalten nach einem Unwetter**

- Kontrollieren Sie Ihr Umfeld auf Schäden, wie z. B. Wassereinbruch oder Glasbruch.
- Nehmen Sie elektrische Geräte nur in Betrieb, wenn diese nicht mit Feuchtigkeit in Berührung gekommen sind.
- Ist jemand verletzt, leisten Sie Erste Hilfe und rufen Sie gegebenenfalls den Rettungsdienst.
- Ist das Gebäude stark beschädigt, so verlassen Sie es und betreten Sie es erst wieder, wenn es von Fachleuten freigegeben wurde.
- Wenn nach einem Sturm das Dach beschädigt wurde, so halten Sie sich aus dem Sturzbereich fern. Er beträgt ein Drittel der Höhe vom Boden zur Dachrinne. Verständigen Sie die Feuerwehr.



## Hilfe zur Selbsthilfe

Bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes sollte jeder Bürger in der Lage sein, sich selbst und anderen zu helfen. Der Notruf und die Erste Hilfe sind Grundlagen einer Reihe von Maßnahmen, die wie die Glieder einer Kette ineinander greifen, um das Leben verletzter oder erkrankter Personen zu retten. Die Teilnahme an einem Lehrgang der Hilfsorganisationen ermöglicht es Ihnen, sich an einer Unfallstelle richtig zu verhalten und Hilfe zu leisten, bis Fachkräfte eintreffen. Leben kleine Kinder in Ihrem Haushalt, so bieten die Sanitätsorganisationen spezielle Lehrgänge zur Hilfeleistung am verletzten Kind an.

Eine Auffrischung älterer Kenntnisse kann niemals schaden! Die Hilfsorganisationen bieten Ihnen auch in Ihrer Nähe Lehrgänge zur Ersten Hilfe an.

## Erste Hilfe lässt sich erlernen

Sie finden Ihren Ansprechpartner im Telefonbuch oder im Internet unter:

- Malteser
  www.malteser.de
- Arbeiter-Samariter-Bund
  www.asb.de
- Johanniter-Unfall-Hilfe
  www.juh.de
- Deutsches Rotes Kreuz
  www.drk.de
- DLRG
  www.dlrg.de

**Lernen Sie Erste Hilfe bei den Hilfsorganisationen.**

# Vorbeugender Brandschutz

**Alleine im Jahr 2004 starben durch Brände bundesweit etwa 450 Menschen, über 5 000 wurden verletzt und in privaten Haushalten gingen Sachwerte von 1,3 Milliarden Euro in Flammen auf. Ursachen sind oft Unkenntnis oder Fahrlässigkeit, wie z. B. die Anwendung von Spiritus oder anderen Brandbeschleunigern beim Grillen.**

Die gesetzlichen Bestimmungen des vorbeugenden Brandschutzes sorgen dafür, dass Gebäude in Deutschland außerordentlich feuersicher sind und ausreichende Rettungswege zur Verfügung stehen. So können die betroffenen Bewohner entweder das Gebäude selbstständig verlassen oder durch Rettungsmaßnahmen der Feuerwehr sicher erreicht werden.

Jeder Einzelne kann helfen, das Restrisiko durch Brände weiter zu senken. Vorbeugend sollten bei Um- und Erweiterungsbauten an Gebäuden – auch wenn dies durch die bauaufsichtliche Genehmigung nicht erzwungen wird – nur Materialien verwendet werden, die der Entstehung und Ausdehnung von Bränden entgegenwirken. Das Gleiche gilt auch für Renovierungsarbeiten. Sie sollten sich hier in jedem Fall fachkundig beraten lassen.

## Brandgefahren

Wenn es zu einem Brand kommt, dann sollten Sie dies möglichst frühzeitig bemerken. Eine preiswerte und funktionssichere Möglichkeit ist der Einbau von Rauchmeldern. Hierüber erhalten Sie im nächsten Kapitel ausführliche Informationen. Bis zum Eintreffen der alarmierten Feuerwehr sollten Sie sich aber notfalls auch selbst helfen können, sofern keine Lebensgefahr besteht. Bei kleinen Entstehungsbränden können Sie u. U. durch den Einsatz eines Feuerlöschers, einer Löschdecke oder eines Wasserschlauches die Ausbreitung des Brandes verhindern. Über Notwendigkeiten und Möglichkeiten der Selbsthilfe informiert Sie gerne Ihre örtliche Feuerwehr.

- Auch wo ein Feuerlöscher nicht gesetzlich vorgeschrieben ist, z. B. im Auto, sollte man über seine Beschaffung nachdenken, denn der ADAC verzeichnet jedes Jahr 40.000 Autobrände.
- Eine Löschdecke aus Wolle oder anderem geeigneten Material hilft, brennende Bekleidung abzulöschen.
- Prägen Sie sich in Hotels, Diskotheken, Kinos etc. die Fluchtwege ein, bevor es zu einem Brand und evtl. Panik kommt.

# Bevor es brennt

Gleichgültig, wo Sie sich aufhalten, Sie sollten sich stets vor einem möglichen Brandausbruch darüber informieren ,

- wie im Gefahrenfall das nächste Treppenhaus zu erreichen ist (Fahrstühle dürfen im Brandfall nicht benutzt werden!),
- welche vorbereitenden Maßnahmen gegebenenfalls zur Evakuierung gehbehinderter Personen getroffen worden sind,
- welche Möglichkeiten es gibt, einen Notruf abzusetzen,
- wo sich Feuerlöschgeräte befinden und wie sie zu bedienen sind.

**Bitte beachten Sie, dass**

- Flure und Treppenhäuser nicht durch Gegenstände eingeengt oder gar versperrt werden – der Fluchtweg muss ungehindert genutzt werden können;
- Türen in Rettungswegen geschlossen (aber niemals abgeschlossen) werden, um eine Brandausbreitung oder Verqualmung des Fluchtweges zu verhindern;
- Hydranten oder Feuerwehrzufahrten nicht blockiert sind;
- die Sicherheitseinrichtungen des Hauses nicht beschädigt sind und Schäden sofort gemeldet werden;
- offenes Licht, wie Kerzen oder Feuer, nie unbeaufsichtigt ist;
- die elektrischen Anlagen und Einrichtungen in einwandfreiem Zustand sind und nicht manipuliert werden;
- zu Hause die wichtigsten Dokumente und Papiere griffbereit sind, falls es zu einer überraschenden „Evakuierung“ kommt (Hinweise hierzu finden Sie ergänzend im Thema „Dokumentensicherung“).

## Rauchmelder

Defekte an elektrischen Leitungen oder Geräten, Unachtsamkeit im Haushalt oder im Umgang mit Feuer können einen Brand entstehen lassen. Der sich dabei entwickelnde Rauch kann Menschen im Schlaf ersticken oder einen Fluchtweg unbegehbar machen.

Ein kleines Gerät an der Decke eines Zimmers oder Ganges kann Leben retten. Rauchmelder sind ungefähr handgroße Geräte, die problemlos montiert werden können und akustisch alarmieren. Für Gehörlose gibt es die Möglichkeit der Warnung durch Blitzlicht und Vibrationsgeber. Sie sollten an den höchsten Punkten installiert werden, da Rauch nach oben steigt. In Küche oder Bad sollte auf eine Montage verzichtet werden, da Koch- und Wasserdämpfe Fehlalarm auslösen können. Mehrere Rauchmelder können miteinander vernetzt werden, so dass im Wohnbereich installierte Geräte auch auf die Auslösung eines Melders im Kellerbereich reagieren.
Rauchmelder guter Qualität verfügen über einen Testknopf zur Kontrolle der Funktionsbereitschaft und zeigen die Notwendigkeit eines Batteriewechsels an. Weitere Informationen erhalten Sie im Fachhandel.

## Tipps zur Brandverhütung

- Im Keller: Entfernen Sie leicht brennbares oder überflüssiges Material,
- Auf dem Dachboden: Entrümpeln, entfernen Sie insbesondere brennbares Material aus den Ecken oder unter der Dachschräge,
- Stellen Sie Löschmittel bereit, z. B. Feuerlöscher, Wasserschlauch, Löschdecke usw.,
- Lassen Sie Feuerlöscher regelmäßig prüfen und warten,
- Lernen Sie, Löschgeräte zu bedienen und vorhandene Löschmittel richtig einzusetzen.

## Tipps zur Installation

Rauchmelder sollten zur Warnung vor entstehenden Bränden in besonders gefährdeten Bereichen und in Fluchtwegen angebracht werden, vor allem in:

- Fluren vor Schlafräumen
- Kinderzimmern
- Treppenhäusern
- Kellern

**Weitere Informationen bei Feuerwehr und Brandversicherungsanstalten.**

# Wenn es brennt

Um die eigene Rettung oder die anderer Personen in einem Brandfall zu erleichtern, sollten Sie Kenntnisse über das richtige selbstschutzmäßige Verhalten haben. Oberste Priorität hat die Sicherheit der Menschen. Wenn Sie einen Brand entdecken, so sollten Sie folgende Reihenfolge beachten:

1. Entsteht das Feuer gerade, so unternehmen Sie augenblicklich erste Löschversuche, um es schon „im Keim“ zu ersticken.
   - Löschversuche nur unternehmen, wenn keine Selbstgefährdung besteht!
   - Brennendes Fett oder andere flüssige Brennstoffe nie mit Wasser löschen!
   - Elektrischen Strom vor Löschbeginn im Gefahrenbereich abschalten!
   - Von unten nach oben und von der Seite zur Mitte hin löschen!
   - Betreten Sie niemals verqualmte Räume! Dort bilden sich tödliche Brandgase. Schließen Sie die Tür und alarmieren Sie die Feuerwehr.
2. Wenn Löschversuche nicht möglich sind: Fenster des Raumes schließen, falls dies ohne eigene Gefährdung möglich ist, ebenso die Tür des Raumes in dem es brennt. Hierdurch wird dem Feuer Sauerstoff entzogen.
3. Feuerwehr rufen!
4. Personen warnen und in Sicherheit bringen (gegebenenfalls durch andere).
5. Feuerwehr erwarten und einweisen.
6. Bis die Feuerwehr eintrifft, sollten Sie versuchen, die Brandausweitung zu erschweren. Tür zum Brandraum feucht halten, um Durchbrennen zu verzögern oder zu verhindern!
7. Wenn Sie das Gebäude oder die Wohnung, Etage etc. verlassen müssen, darauf achten, dass keine Person zurück bleibt. Türen zu Räumen, in denen es nicht brennt, sollten unverschlossen bleiben, um ggf. ein schnelles Absuchen zu unterstützen. Brandschutztüren und Brandabschnittstüren sind selbstverständlich geschlossen. Keine Türen abschließen! Bei Räumen oder Fenstern, die nur mit Schlüssel zugänglich sind, Schlüssel für die Einsatzkräfte bereit halten.
8. Alle in Sicherheit? Außerhalb der Gefahrenzone sollten Sie feststellen, ob alle Hausbewohner in Sicherheit sind, denn bei einer vermissten Person muss die Feuerwehr immer davon ausgehen, dass sich diese eventuell im Gebäude und somit in Gefahr befindet.

Sie sollten auch bei einem Probealarm wie auf ein echtes Feuer reagieren. Wenn Sie eines Tages einen „echten“ Feueralarm für eine Probe halten und nicht reagieren, so kann dies Sie und die Einsatzkräfte in Gefahr bringen. Die Sicherheit von Menschen hat Vorrang vor allen Brandbekämpfungsmaßnahmen! Weitere Informationen erhalten Sie durch Ihre Feuerwehr!

## Löschgeräte

Eine Brandschutzversicherung versichert Sie zwar gegen einen Brandschaden, verhindert jedoch nicht den Ausbruch eines Feuers. Am Arbeitsplatz und in vielen privaten Haushalten sind Feuerlöscher vorgeschrieben. Deutlich sichtbar und jedermann zugänglich weisen die rot lackierten Geräte auf diese Möglichkeit zur Brandbekämpfung hin. Größe und Inhalt der Feuerlöscher können variieren und sind abhängig von den gesetzlichen Vorschriften bzw. der potenziellen Brandgefahr. Darüber hinaus ist auch die Bedienung durchaus unterschiedlich.

Diese Löschgeräte sind für den Einsatz in der Entstehungsphase eines Brandes gedacht. Ihre Löschdauer ist zeitlich begrenzt. Der Fachhandel kann hierüber detailliert Auskunft geben.

Auch andere Hilfsmittel, von der Gießkanne über die Sprühflasche mit Zerstäuber bis zum Gartenschlauch, können in der Entstehungsphase eines Brandes effektiv helfen.

### Tipps zum Löschgerät

Informieren Sie sich vor Brandausbruch über eventuell vorhandene Löschgeräte und ihre Handhabung.

Löschgeräte, die gesetzlich vorgeschrieben sind, müssen regelmäßig auf ihre Funktionsbereitschaft überprüft werden.

**Weitere Informationen bei Feuerwehr und Brandversicherungsanstalten.**

# CBRN-Gefahren

**Gefahrstoffe sind entweder chemischer (C), biologischer (B) oder radiologischer (R) bzw. nuklearer (N) Natur. Sie begegnen uns überall: Als Ausgangsstoffe oder Zwischenprodukte in industriellen Prozessen, in Labors, in der Medizin, in der Forschung, als Brennstoff, z. B. in Atomkraftwerken, als Lagergüter, auf Verkehrswegen jeglicher Art, im Haushalt und an vielen anderen Stellen.**

Weil sie allgegenwärtig sind und weil schädliche Freisetzungen nicht gänzlich ausgeschlossen sind, haben die Gefahrenabwehrbehörden Vorkehrungen getroffen, sie gegebenenfalls aufzuspüren, zu identifizieren und möglichst unschädlich zu machen. Zuständig sind in der Regel die örtlichen Feuerwehren, die über modernste technische Ausstattung hierfür verfügen.

## Verhalten bei Gefahrstofffreisetzung

**Bei Aufenthalt im Freien**

- Suchen Sie das nächste bewohnte Haus auf.
- Bewegen Sie sich möglichst quer zur Windrichtung, atmen Sie durch einen Atemschutz, zumindest ein Taschentuch.
- Wenn Sie bereits mit Gefahrstoffen in Kontakt gekommen sind, wechseln Sie beim Betreten des Hauses Oberbekleidung und Schuhe, lassen Sie diese außerhalb des Wohnbereichs zurück.
- Waschen Sie sich zuerst Hände, dann Gesicht und Haare, ebenso Nase und Ohren.
- Bei Freisetzung biologischer Stoffe ist eine Händedesinfektion zu empfehlen.

**Unterwegs im Auto**

- Schalten Sie die Belüftung aus und schließen sie die Fenster.
- Hören Sie Radio (UKW, Regionalsender) und befolgen Sie die Anweisungen der Behörden.
- Fahren Sie zum nächsten bewohnten Gebäude. Beachten Sie nach dem Aussteigen die Hinweise zum Aufenthalt im Freien.

**Bei Aufenthalt im Gebäude**

- Bleiben Sie möglichst im Gebäude.
- Nehmen Sie gefährdete Passanten vorübergehend auf.
- Informieren Sie – falls erforderlich – andere Hausbewohner.
- Schließen Sie Fenster und Türen.
- Schalten Sie Ventilatoren und Klimaanlage aus, schließen Sie die Lüftungsschlitze, auch die an Fensterrahmen.
- Suchen Sie einen Innenraum auf, möglichst ohne Außenfenster.
- Bei radioaktiven Stoffen suchen Sie vorzugsweise einen Kellerraum auf.
- Vermeiden Sie unnötigen Sauerstoffverbrauch, z. B. durch Kerzen.
- Schalten Sie Ihr Radio (UKW, Regionalsender) oder das Fernsehgerät ein.
- Beachten Sie die Durchsagen der Behörden.
- Telefonieren Sie nur in Notfällen.
- Benutzen Sie beim Eindringen von Gefahrstoffen vorhandene, behelfsmäßige Atemschutzmöglichkeiten, z. B. Heimwerker-Mundschutz oder feuchte Tücher.

# CBRN-Gefahrstoffe

**Deutschlands Bürgerinnen und Bürger genießen den hohen Lebensstandard, den eine Industrienation bietet. Aber die Segnungen moderner Technik sind nicht ohne gewisse Risiken zu haben. Auch bei hohen sicherheitstechnischen Standards ist z. B. die Freisetzung gefährlicher Stoffe nicht absolut auszuschließen. Dies kann bei Produktion oder Transport geschehen, wie auch z. B. beim allzu sorglosen Umgang mit Reinigern im Haushalt.**

Gefährliche Stoffe können gas- oder dampfförmig, flüssig oder fest auftreten. Ob eine Gefährdung gegeben ist, kann der Laie in der Regel nicht selbst entscheiden. Wenden Sie sich daher gegebenenfalls an die jeweilige Rettungsleitstelle (112) oder Giftnotzentrale (Telefonbuch) und achten Sie bei Ereignissen außerhalb Ihres Gebäudes auf die Durchsagen der Behörden im Radio oder durch Lautsprecherfahrzeuge.

## Eigenschaften von CBRN-Gefahrstoffen

Chemikalien weisen ein sehr großes Spektrum an unterschiedlichen Wirkungen auf. Viele Stoffe sind brennbar oder gar explosiv, können ätzend wirken oder sind giftig. Manchmal haben sie auch mehrere Wirkungen gleichzeitig. In den meisten Fällen entfalten sie ihre größte Wirkung bei Aufnahme in den Körper. Dies kann über die Haut, durch Nahrungsaufnahme oder durch Einatmen geschehen. Besondere Vorsicht ist bei gasförmigen Stoffen geboten. Da die meisten Gase und Dämpfe schwerer als Luft sind, können sie sich in Senken oder Kellerräumen sammeln. Bei Chemikalienfreisetzung sind solche Örtlichkeiten deshalb zu meiden.

Zu den biologischen Agenzien zählen Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten und Toxine. Sie können unter Umständen schwere Krankheiten beim Menschen auslösen. Eine Aufnahme in den Körper findet vor allem über die Lunge, den Verdauungstrakt und die Haut (Wunden) statt. Bei Gefahr der Aufnahme über die Atemwege sollte zumindest provisorischer Atemschutz genutzt werden, wie z. B. Heimwerker-Mundschutz oder feuchte Tücher.

Radioaktive Stoffe senden energiereiche, ionisierende Strahlung aus. Diese Strahlung schädigt lebende Zellen und kann diese abtöten oder Krebs hervorrufen. Radioaktive Stoffe sind meistens Feststoffe. Die Aufnahme in den Körper kann durch Einatmen, Nahrungsaufnahme und über die Haut (Wunden) geschehen. Ein Teil der ionisierenden Strahlung, die Alpha-Strahlung (Teilchenstrahlung) stellt bei Aufnahme in den Körper in Form von kleinsten Staubpartikeln ein hohes Gefahrenpotenzial dar. Hier hilft Atemschutz vor der Aufnahme in die Lunge. Die Strahlung selbst wird beim Durchdringen von Materie abgeschwächt. In Kellerräumen ist die Abschwächung durch die darüber liegende Erdschicht und obere Stockwerke besonders groß.

# Checkliste

**Wichtig ist die Erkenntnis, dass es durch Brand, Unfall oder Katastrophe zu einer Situation kommen kann, in der man vorbereitet sein muss. Erste Hilfe und Brandbekämpfung kann man nicht mehr lernen, wenn das Ereignis schon eingetreten ist. Trinkwasservorräte lassen sich nicht mehr anlegen, wenn die öffentliche Wasserversorgung ausgefallen ist. Sorgen Sie vor! Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung steht Ihnen für alle Fragen der Selbsthilfe zur Verfügung, die privaten Hilfsorganisationen bieten die Möglichkeit, sich rechtzeitig in Erster Hilfe (nach-) schulen zu lassen.**

Die folgende Checkliste gibt einen Überblick über Dinge, an die man für einen Notfall denken sollte. Ergänzen Sie auch die Telefonliste auf der Rückseite dieser Broschüre durch die örtlich gültigen Notrufnummern, dies erspart im Bedarfsfall zeitraubendes Suchen.

# Beispiel 14-Tage-Vorrat

## Pro Person*

| | Menge | Lagerdauer | beschaffen |
|---|---|---|---|
| Fleisch- Fisch- und Wurstkonserven [1] | 1 – 2 kg | 2 Jahre oder MHD | |
| Fertiggerichte und Suppenkonserven [1] | 4 kg | 2 Jahre oder MHD | |
| Obstkonserven [1] | 3, 5 kg | 1 – 2 Jahre | |
| Gemüsekonserven [1] | 5, 5 kg | 1 – 2 Jahre | |
| Marmelade, Honig | 0, 5 kg | 1 Jahr | |
| Kondensmilch (Dosen) | 5 à 170 g | 6 – 12 Monate | |
| Milchpulver | 0, 5 kg | 6 – 12 Monate | |
| Käse | 0, 25 kg | 6 Monate | |
| Speiseöl, Schmalz, Pflanzenfette | 0, 5 kg | 6 – 12 Monate | |
| Dauerbrot, Biskuits, Knäckebrot, Zwieback, Hartkeks | 5, 5 kg | 1 Jahr | |
| Nährmittel (Haferflocken, Teigwaren) | 0, 5 kg | 1 Jahr | |
| Zucker | 0, 5 kg | unbegrenzt | |
| Salz, Gewürze | 0, 25 kg | unbegrenzt | |
| Gemahlener Kaffee / Kaffee-Extraktpulver, Schwarz- / Kräutertee, Kakao | 0, 5 kg | 1 Jahr<br>3 Jahre<br>6 Monate | |
| Mineralwasser, vitaminisierte Gemüse- und Fruchtsäfte, Vitamin-Brausetabletten | 30 l<br>5 l | mehrere Jahre<br>1 - 2 Jahre | |
| Babynahrung | nach Bedarf | MHD | |

Milchprodukte sollten eine Gesamtmenge von 3, 5 kg aufweisen

(*) Entsprechend den Empfehlungen des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

(1) Die handelsüblich als Kilokonserven bezeichneten Dosen enthalten im allgemeinen nur ca. 850 g

MHD Haltbarkeitsdatum siehe Verpackung

# Standardwerte Notvorrat 14 Tage

## Pro Person tägl. 2 000 kcal

Vorschlag für einen Notvorrat pro Person mit folgenden Standardwerten:

| | | |
|---|---|---|
| Getreide | | 4, 5 kg |
| Gemüse | | 2 kg |
| Fette | | 0, 5 kg |
| Getränke | | 21 l |
| Fleisch | | 2 kg |
| Obst | | 2 kg |
| Milch | | 4, 5 kg |

# Energieausfall

## Was ist bereits vorhanden?

| | ja | nein |
|---|---|---|
| Kerzen, Teelichte | | |
| Streichhölzer, Feuerzeug | | |
| Taschenlampe | | |
| Reservebatterien | | |
| Camping- / Spirituskocher mit Brennmaterial | | |
| Heizgelegenheit | | |
| Brennstoffe | | |

# Rundfunkgerät

## Was ist bereits vorhanden?

| | ja | nein |
|---|---|---|
| Rundfunkgerät mit UKW- und Mittelwellen-empfang, für Batteriebetrieb geeignet | | |
| Reservebatterien | | |



# Hausapotheke

## Was ist bereits vorhanden?

| | ja | nein |
|---|---|---|
| DIN-Verbandkasten | | |
| Vom Arzt verordnete Medikamente | | |
| Schmerzmittel | | |
| Hautdesinfektionsmittel | | |
| Wunddesinfektionsmittel | | |
| Mittel gegen Erkältungskrankheiten | | |
| Fieberthermometer | | |
| Mittel gegen Durchfall | | |
| Mückenstich- und Sonnenbrandsalbe | | |
| Splitterpinzette | | |

# Hygieneartikel

## Was ist bereits vorhanden?

| | vorhanden | beschaffen |
|---|---|---|
| Seife (Stück), Waschmittel (kg) | | |
| Zahnbürste, Zahnpasta (Stück) | | |
| Sets Einweggeschirr und Besteck (Stück) | | |
| Haushaltspapier (Rollen) | | |
| Toilettenpapier (Rollen) | | |
| Müllbeutel (Stück) | | |
| Campingtoilette, Ersatzbeutel (Stück) | | |
| Haushaltshandschuhe (Paar) | | |
| Desinfektionsmittel, Schmierseife (Stück) | | |
| Haushaltshandschuhe | | |

# Brandschutz

**Was ist bereits vorhanden/erledigt?**

| | ja | nein |
|---|---|---|
| Keller und Dachboden entrümpeln | | |
| Feuerlöscher | | |
| Rauchmelder | | |
| Löschdecke (notfalls Wolldecke) | | |
| Behälter für Löschwasser | | |
| Wassereimer | | |
| Kübelspritze oder Einstellspritze | | |
| Garten- oder Autowaschschlauch | | |

# Notgepäck

**Was ist bereits vorhanden?**

| | vorhanden | beschaffen |
|---|---|---|
| Persönliche Medikamente | | |
| Behelfsmäßige Schutzkleidung | | |
| Wolldecke / Schlafsack | | |
| Unterwäsche, Strümpfe | | |
| Gummistiefel, derbes Schuhwerk | | |
| Essgeschirr / -besteck, Thermoskanne, Becher | | |
| Material zur Wundversorgung | | |
| Dosenöffner und Taschenmesser | | |
| strapazierfähige, warme Kleidung | | |
| Taschenlampe | | |
| Kopfbedeckung, Schutzhelm | | |
| Schutzmaske / behelfsmäßiger Atemschutz | | |
| Arbeitshandschuhe | | |



# Dokumentensicherung

**Was ist bereits vorbereitet?**

| | ja | nein |
|---|---|---|
| Haben Sie festgelegt, welche Dokumente unbedingt erforderlich sind? | | |
| Sind Ihre Unterlagen zweckmäßig geordnet? | | |
| Sind von wichtigen Dokumenten Kopien vorhanden und diese ggf. beglaubigt? | | |
| Haben Sie eine Dokumentenmappe angelegt? | | |
| Sind Dokumentenmappe oder wichtige Dokumente griffbereit? | | |

# Informationsservice

**Gefahren und Schutzmöglichkeiten:**
Zu allen Fragen potenzieller Gefahren und Schutzmöglichkeiten wurde vom BBK das deutsche Notfallvorsorge-Informationssystem „deNIS“ eingerichtet. Es bietet im Internet unter www.denis.bund.de Informationen und Links zu den Bereichen der privaten Notfallvorsorge. „deNIS“ bietet die Zusammenfassung, Aufbereitung und Bereitstellung dieser Informationen, gibt Hinweise zum richtigen Verhalten und unterstützt die Suche im Internet.

**Unwetter und Hochwassergefahren:**
Aktuelle Gefährdungshinweise hält u. a. der deutsche Wetterdienst unter www.dwd.de für Sie bereit.

**Ernährung und Verbraucherschutz:**
Zu Fragen der Ernährung können Sie sich auch auf der Homepage des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz unter www.bmelv.de informieren.

**Informieren Sie sich auch im Internet unter www.denis.bund.de**

# Persönliche Checkliste



# Notizen

Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Mit dem BBK steht Ihnen ein kompetenter Partner für die Notfallvorsorge im Bevölkerungsschutz zur Seite. Weitere Informationen hierzu und zu den anderen vielfältigen Aufgaben des BBK finden Sie auf unserer Homepage unter www.bbk.bund.de.

**Bundesamt für Bevölkerungsschutz**
**und Katastrophenhilfe (BBK)**
Provinzialstraße 93
53127 Bonn
Postfach: 1867, 53008 Bonn
poststelle@bbk.bund.de

**Anlage 7:**
**Übersicht über zugelassene Influenzaschnelltests:**

## Überblick über Influenza-Schnellteste zum Nachweis von Influenza A- und B-Viren, die in Deutschland erhältlich sind und im NRZ Influenza evaluiert wurden

| Text | BD Direktigen Flu AB | BD Direktigen Flu A | Quick Vue Influenza | Actim Influenza A&B | FLU OIA | NOW FLU-A & FLU-B | Quick S-Influ A/B | ImmunoCard STAT Flu A&B | Influ-A+B Respi-Strip |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nachweis von | A und B | A | A und B | A und B | A und B | A und B | A und B | A und B | A und B |
| A B Differenzierung | Ja | Nein | Test 1: Nein<br>Test 2: Ja | Ja | Nein | Ja (zwei verschiedene Tests) | Ja | Ja | Ja |
| Sensitivität | A-86%<br>B-81% | 91,0% | 73 % | 86% | 78% | A-82%<br>B-71% | A-90%B-93% | A-84%<br>B-100% | A-78% (87%)<br>B-72% |
| Spezifität | A-91%<br>B-99% | 95,0% | 96% | 99% | 72% | A-94%<br>B-97% | A-99%B-98% | A-98%<br>B100% | A-96% (99%)<br>B-100% |
| Art | Membranenzym-immunoassay | Membranenzym-immunoassay | Vertikale Immunchro-matographie | NP Antigen Immun-chromatographie | Horizontale Immunchromato-graphie | NP Antigen Immunochromatographie | | Lateral Flow Immunoassay | Immunchromato-graphischer Test |
| Hersteller | Becton Dickinson | Becton Dickinson | Progen/Quidel Corp | Medix Biochemica | Thermo Biostar | Binax | Denka Seiken | Meridian | Coris BioConcept |
| Vertrieb | Becton Dickinson | Becton Dickinson | Progen/Quidel Corp | Check Diagnostics GmbH | VIVA-Diagnostika | VIVA-Diagnostika | Dako Cytomation | Genzyme Virotech | Microtest Mainz |
| Telefon | 06221/305-134 | 06221/305-134 | 06421/827831 | 04539181616 | 0223/4933350 | 0223/4933350 | 0406969470 | 06142/69090 | 0613171071 |
| Verfügbarkeit | ja | ja | ja | Ja | abrufbar | Ja | Ja | Ja | ja |
| Haltbarkeit | Mindest 60 Tage je Prod. Charge | Mind 60 Tage je Prod. Charge | Etwa 12 Monate je Prod. Charge | Etwa 8-9 Monate je Prod. Charge | Etwa 9 Monate je Prod. Charge | Etwa 9 Monate je Prod. Charge | Bis 10 Monate Je Prod. Charge | Etwa 10 Monate je Prod. Charge | Etwa 8 Monate je Prod. Charge |
| Zeit | | Ca 15 Min | Ca 10 min | Ca. 15.20 min | Ca 15- 20 Min | Ca 15 Min | ca 20 Min | Ca 20 Min | Ca. 20 Min |
| Preis | 20 Tests 350 Euro | 20 Tetst 330 Euro | 25 Tests 297Euro | 20 Tests 320 Euro<br>Aktion 190 Euro | 30 Tests 400Euro | 22 Tests 495 Euro | 10 Tests 159 Euro | 32 Tests ca 280 Euro | 25 Tests 198 Euro<br>10 Tests 112 Euro |

Die in der Tabelle aufgeführten Schnellteste sind in der Lage, Influenza A-Viren vom Subtyp H5N1 zu erkennen. Da der Test auf dem Nachweis eines Influenza A-spezifischen Antigens beruht, muss bei Verdacht auf aviäre Influenza ein spezifischer Test zum Nachweis von H5N1-Viren folgen.

Sensitivität und Spezifität sind Herstellerangaben (gerundet). Die Werte gelten eher als Orientierung, da sowohl unterschiedliche Testmaterialien (Virusisolate oder Patientenproben) als auch Referenzmethoden (PCR, Kultur oder andere etablierte Standards) eingesetzt wurden. Bitte beachten: es gibt unterschiedliche Angaben zu den Proben (Nasenabstrich, Rachenabstrich etc.).

Die Angaben zur Sensitivität und Spezifität sind nicht ohne weiteres auf andere Subtypen (z.B. H5N1) zu übertragen! Dies gilt vor allem für die Sensitivität, die nach Angaben der WHO geringer zu sein scheint als für humane Influenzaviren [ N Engl J Med 2005;353:1374-85].
Die Preise sind Herstellerangaben und geben nur eine Orientierung. Aktuelle Preise müssen erfragt werden.
Haltbarkeitsangaben richten sich nach der Produktionscharge und sind aktuell abzufragen.

**Anlage 8:**
**Meldeformular für sonstige Einrichtungen**

## Meldeliste Influenzaerkrankter – Krankenhäuser/ Arztpraxen

**Bezeichnung des Krankenhauses/der Arztpraxis:**_____

**Meldeverantwortlicher:**_____ **Telefonische Erreichbarkeit für Rückfragen:**_____

**Erfassung von Patienten mit Influenza und Influenzaverdacht nach Falldefinition**

| Datum | Erkrankte Patienten | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-<2 J. | 2-4 J. | 5-14 J. | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Anzahl Erkrankter** | | | | | | | |
| **Anzahl schwerer Verlausformen** | | | | | | | |
| **Anzahl der Todesfälle** | | | | | | | |
| **Anzahl intensivpflichtig** | | | | | | | |
| **Anzahl beatmungspflichtig** | | | | | | | |
| **Anzahl dialysepflichtig** | | | | | | | |

| Bitte die Anzahl der Erkrankten eingeben | Erkrankungen beim Personal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Ärztinne/Ärzter** | | | | |
| **Krankenschestern/-pfleger** | | | | |
| **MTA/MTR** | | | | |
| **Intensivschwestern/-pfleger** | | | | |
| **Medizinische Fachangestellte** | | | | |
| **Sonstige Summen** | | | | |

| Bitte die Anzahl der Genesenen eingeben | Genesene beim Personal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Ärztinne/Ärzter** | | | | |
| **Krankenschestern/-pfleger** | | | | |
| **MTA/MTR** | | | | |
| **Intensivschwestern/-pfleger** | | | | |
| **Medizinische Fachangestellte** | | | | |
| **Sonstige Summen** | | | | |

Die Erkrankung, bzw. die stationäre Aufnahme von Patienten mit einer Influenzainfektion, muss unabhängig von der vorausgegangenen Meldung durch den befundenden Arzt, nach §7 IfSG unverzüglich an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet werden.

**Gesundheitsamt Trier, Lagezentrum: Telefon: 0651/715-532 Fax:0651/715-577 Handy: 0151/12110629**

**Anlage 9:**
**Meldeformular für sonstige Einrichtungen**

**Meldeliste Influenzaerkrankter – Altenheime; Kinder- und sonstige Wohnheime:**

**Bezeichnung der Einrichtung:**_____

**Meldeverantwortlicher:**_____ **Telefonische Erreichbarkeit für Rückfragen:**_____

**Erfassung von Patienten mit Influenza und Influenzaverdacht nach Falldefinition**

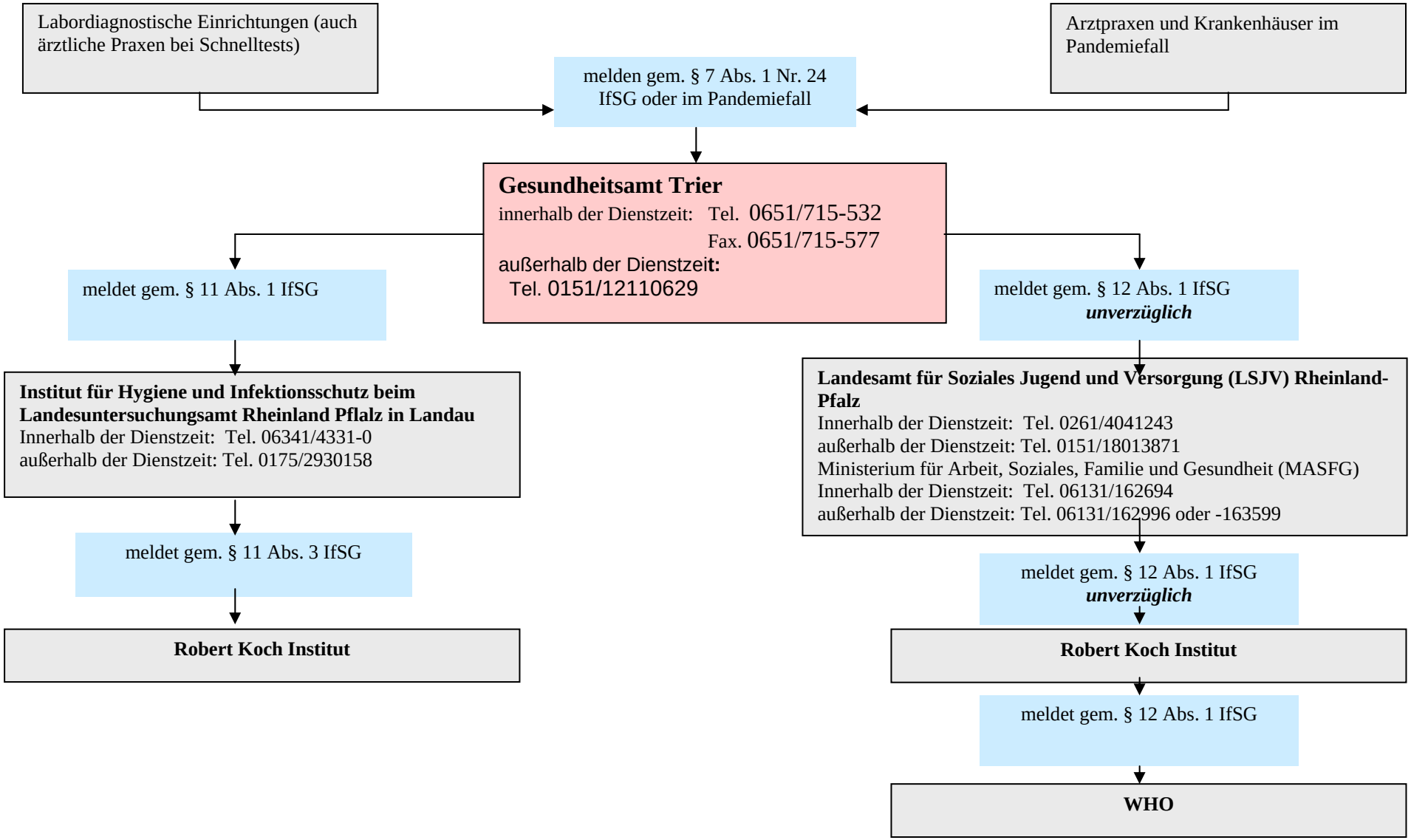
| Datum | Erkrankte Patienten | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-<2 J. | 2-4 J. | 5-14 J. | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Anzahl Erkrankter** | | | | | | | |
| **Anzahl stationärer Krankenhauseinweisungen** | | | | | | | |
| **Anzahl der Todesfälle** | | | | | | | |

| Bitte die Anzahl der Erkrankten eingeben | Erkrankungen beim Personal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Pflege-/Betreungsdienst** | | | | |
| **Verwaltung/Technik** | | | | |
| **Summen** | | | | |

| Bitte die Anzahl der Genesenen eingeben | Genesene beim Personal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 15-34 J. | 35-49 J. | 50-59 J. | ≥ 60 J. |
| **Pflege-/Betreungsdienst** | | | | |
| **Verwaltung/Technik** | | | | |
| **Summen** | | | | |

Die Erkrankung, bzw. die stationäre Aufnahme von Patienten mit einer Influenzainfektion, muss unabhängig von der vorausgegangenen Meldung durch den befundenden Arzt, nach §7 IfSG unverzüglich an das zuständige Gesundheitsamt gemeldet werden.

**Gesundheitsamt Trier, Lagezentrum: Telefon: 0651/715-532 Fax:0651/715-577 Handy: 0151/12110629**

**Anlage 10:**
**Schema - Meldewege nach dem Infektionsschutzgesetz**

# Anlage 10:
# Meldewege nach Infektionsschutzgesetz