



Desinfektion eines Thai-Airways-Jets



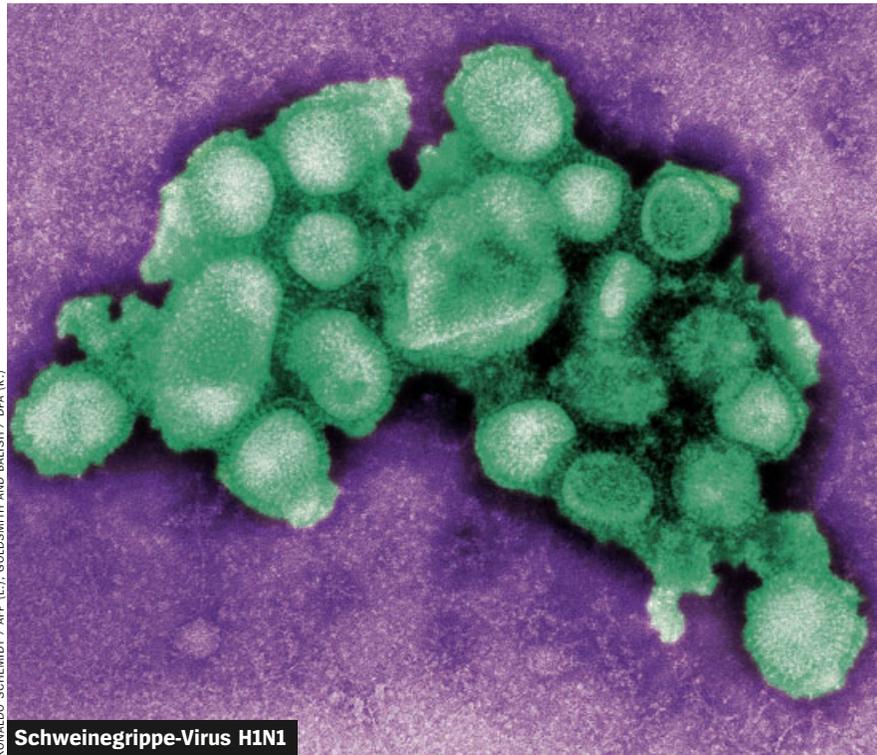
RUNGROD YONGRIT / DPA (L.); WOLFGANG MARIA WEBER (R.)

Untersuchung einer Virenprobe in Regensburg



RONALDO SCHEMIDT / AFP (L.); GOLDSMITH AND BAUSH / DPA (R.)

Polizistinnen in Mexico City



Schweinegrippe-Virus H1N1

Weltweite Reaktionen und Maßnahmen gegen die Mexikanische Grippe, Erreger: *Ein Virus erobert die Welt*

Angriff aus dem Schattenreich

Die neue Grippe aus Übersee scheint nicht mehr aufzuhalten zu sein. Fieberhaft versuchen Forscher herauszufinden, wie gefährlich der unsichtbare Gegner wirklich ist. Deutsche Virologen arbeiten bereits an einem Impfstoff gegen den Influenza-Erreger.



Desinfektion einer US-Schule



Fluggast in Madrid



Quarantänebeamte in Tokio



Bevölkerung in Mexico City

Der fensterlose Raum in der Avenue Appia gleicht einem Bunker. Einst war er das Kellerkino der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Genf. Vor fünf Jahren wurde er für viele Millionen Euro umgebaut. Jetzt ist er das globale Lagezentrum – die Wände hell getäfelt, Kunstlicht 24 Stunden am Tag. Die Riesenscreens zeigen ein Gewirr aus Diagrammen und digitalen Karten; es läuft „breaking news“ von CNN und BBC.

„Shoc room“ heißt dieser Raum, was für „Strategic Health Operations Centre“ steht. Von hier aus überwacht die WHO in

normalen Zeiten das alltägliche Seuchengeschehen: Cholera in Simbabwe, Denguefieber in Brasilien. „Jeden Morgen, wenn ich ihn betreue, erwarte ich eine Notsituation, das ist ganz normal, unser Alltag“, erzählt Jim Zimmerly, der technische Leiter. „Neu ist, dass wir uns jetzt tatsächlich in einer extremen Notlage befinden.“

Auf den ersten Blick ist davon nichts zu spüren. Die Atmosphäre ist kühl, konzentriert. Die Epidemiologen sitzen hier, die Impfstoffexperten dort; es gibt Mediziner, Multimedia-Spezialisten, Techniker, rund 50 Leute pro Schicht.

Niemand brüllt, niemand rennt umher, man spricht leise und vielsprachig per Videotelefonie mit Kollegen, Behörden, Pharmafirmen rund um den Erdball. In der ständigen virtuellen Seuchekonferenz sind mehr als 200 Außenstellen weltweit zusammengeschaltet zu einem Think Tank, wie er der Welt bislang noch bei keinem Ausbruch zur Verfügung stand.

Seit über einer Woche ist dieser Raum Tag und Nacht besetzt. „Viele Leute hier gehen gar nicht mehr nach Hause, sie schlafen im Gebäude“, berichtet Zimmerly. Fast kommt es ihm schon so vor, als ob

er aus diesem unterirdischen Kommandostand einen Krieg führte. Einen Krieg, bei dem der Feind winzig ist: ein neuartiger Grippeerreger.

Seit vorvergangenem Freitag kreist Zimmerlys Adrenalinpiegel bisweilen in ungesunden Höhen. Kurz nach Mitternacht klingelte sein Notfallhandy, er ging ran und hörte diesen einen Satz: „Der Shoc ist aktiviert wegen eines neuen Typs Influenza.“

Als am späten Abend die ersten Meldungen über einen neuen Grippeerreger eintrafen, war dem Experten schlagartig klar: Dies ist keine Übung. Um 1.30 Uhr erschien er auf der Arbeit, und um 2.00 Uhr, als er voll im Bilde war, spürte er seinen Herzschlag. Er war hellwach. Und besorgt.

Seit jenem schwarzen Freitag entwickelt sich die Influenza-Krise mit einer Geschwindigkeit, wie es auch Zimmerly noch nicht erlebt hat: Innerhalb weniger Tage erhöhte die WHO ihre Alarmstufe von drei auf vier, dann auf fünf; sechs, die Pandemie-Phase, ist in Sichtweite. „Wir richten uns darauf ein, dass uns dieses Problem noch sehr lange beschäftigen

te Forschergruppen daran, einen Impfstoff gegen den neuen Feind zu entwickeln.

Die Frage ist nur, ob ihnen das schnell genug gelingen wird. Bis dahin stehen den Seuchenbekämpfern als Waffen nur die antiviralen Grippemedikamente Tamiflu oder Relenza zur Verfügung, welche die Vermehrung von Influenza-Erregern im menschlichen Organismus hemmen.

Noch scheinen die modernen Anti-Grippe-Mittel auch gegen das neue Virus zu wirken – nur: wie lange noch? Bei einer raschen Pandemie und einem massenhaften Einsatz könnte der Erreger bald resistent werden.

Es steht viel auf dem Spiel. Seit der Antike zählen Influenza-Viren zu den immer wiederkehrenden Begleitern der Menschheit. Sie sind hochgradig wandlungsfähig, sehr infektiös, oft nur ärgerlich, mitunter aber tödlich.

Die Symptome der Schweinegrippe sind so alltäglich wie die der gewöhnlichen saisonalen Grippe auch. Einen bis vier Tage nach der Infektion tritt hohes Fieber auf, dazu kommen Husten, Heiserkeit, Gliederschmerzen, Kopfschmerz und Schüttel-

tentiell noch viel größere Gefahr dar, weil niemand auf der Welt von früheren Infektionen oder Impfungen her Immunität gegen den Erreger aufbieten kann. Von ihrer reinen Arithmetik her sind Influenza-Pandemien daher stets von atemberaubender Dimension: Ein bedeutender Teil der Menschheit kann erkranken. Und selbst wenn die Todesrate insgesamt sehr gering bleibt, kann die Zahl der Toten global betrachtet gleichwohl in die Millionen gehen.

Oft genug schon hat die Influenza im vergangenen Jahrhundert ihr Schreckenspotential unter Beweis gestellt:

► 1918/19 litt ein Drittel der Weltbevölkerung an der „Spanischen Grippe“. 50 Millionen Menschen starben. Die Seuche begann zunächst fast harmlos, tötete dann aber massenhaft und rasend schnell. Viele Opfer fühlten sich mittags auf einmal schlecht und waren bereits am Abend tot. Das damalige Virus vom Typ H1N1 ist ein enger Verwandter des jetzt grassierenden Erregers.

► Mehr als eine Million Menschen starben während der „Asiatischen Grippe“, die



Lagezentrum der WHO in Genf
„Viele schlafen jetzt hier im Gebäude“

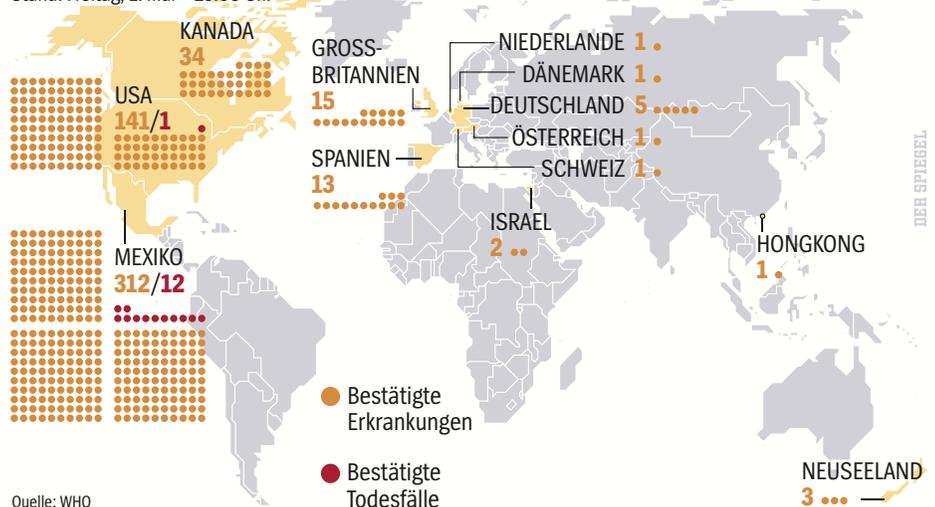
wird“, sagt Zimmerly, sonst ein entspannter Kalifornier.

Nirgends zeigt sich die globale Dimension der neuen Seuche so plastisch wie in diesem Raum. Die entscheidenden Fragen, auf die die Experten im „Shoc room“ und in Dutzenden Labors weltweit jetzt Antworten suchen, lauten so: Wo, außerhalb von Mexiko und den USA, springt das Virus von Mensch zu Mensch? Vermag es auch in anderen Ländern eigenständige Infektionsketten zu bilden? Wie oft und warum nimmt die Infektion bei manchen Betroffenen einen schweren oder gar tödlichen Verlauf? Und warum geht sie in den allermeisten Fällen bislang so glimpflich ab?

Vor allem aber haben Virologen sofort damit begonnen, dem unbekanntem Winzling seine molekularbiologischen Geheimnisse zu entreißen. Fieberhaft arbeiten ers-

Virus auf dem Vormarsch

Stand: Freitag, 1. Mai – 23.00 Uhr



Quelle: WHO

frost. Wer dann krank im Bett liegt, dem droht eine Lungenentzündung. Doch in einem Detail verläuft die neue Grippe offenbar anders: „Es kommt vermehrt zu Durchfall“, sagt WHO-Vizechef Keiji Fukuda.

Die Experten wissen ganz genau: Die H1N1-Seuche kann einen milden Verlauf nehmen mit vielen Kranken, aber wenigen Toten. Sie kann nach einiger Zeit wieder so geräuschlos verschwinden, wie sie gekommen ist. Sie kann aber auch zu Massengräbern führen. Menschen töten wird sie auf jeden Fall – bloß wie viele?

Eine Bilanz von Zehntausenden Opfern auf der ganzen Welt wäre in Wahrheit noch ein günstiger Ausgang. Schon die normale, jeden Winter wiederkehrende Grippe bringt weitaus mehr Menschen ins Grab, vor allem Hochbetagte. Ein gänzlich neuartiges Influenza-Virus stellt eine po-

sich von 1957 an zunächst in China, dann im Rest der Welt verbreitete.

► Vom Jahr 1968 an umrundete die „Hongkong-Grippe“ den Planeten – und tötete rund eine halbe Million Erdenbürger.

► Anfang 1976 glaubten Experten, einen Wiedergänger der Mördergrippe von 1918 entdeckt zu haben: Von 13 schwererkrankten US-Soldaten war einer gestorben. Es galt höchster Alarm, in vielen Ländern wurden Massenimpfungen angeordnet. Doch diese „Schweinegrippe“, wie auch sie damals hieß, endete als blinder Alarm: Sie kam nie hinaus über die ursprüngliche Kaserne.

Wie auch immer der Krieg dieses Mal ausgehen wird, im Lagezentrum der WHO werden sie es als Erste merken.

Seit vorvergangener Woche hat die Menschheit also eine neue Herausforde-



Virologe Matrosovich mit Grippevirus-Probe, Mitarbeiterin*: Vermehrung des unheimlichen Erregers in der Zellkultur gelungen?

rung zu meistern. Ging es zuletzt um die Frage, ob der Bankencrash die ganze Weltwirtschaft in den Abgrund reißt, so fragen sich nun Virenforscher, ob ein winziger Eiweißpartikel der Menschheit so viele Opfer zufügen könnte wie zuvor nur die Weltkriege. Die schlimmsten Prognosen gehen zudem von einer wirtschaftlichen Katastrophe aus, welche die Welt drei Billionen Dollar kosten könnte – es wäre ein Aderlass vergleichbar jenem, der sich gerade in den Finanzzentren abspielt.

In ihrer Rat- und Orientierungslosigkeit stehen die Virologen den Wirtschaftswissenschaftlern ohnehin in nichts nach. „Die ganze Menschheit ist in einer Pandemie bedroht“, warnt Margaret Chan, die Generaldirektorin der WHO. Christian Meyer vom Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg hingegen beruhigt: „Meine Botschaft ist: Alles etwas herunterfahren!“

Die Mehrzahl der Forscher zuckt angesichts der unübersichtlichen Lage lieber mit den Schultern – zu wenig ist bislang über die Gefährlichkeit des Erregers bekannt. „Keiner vermag heute zu sagen, wie es ausgeht“, konstatiert der Marburger Virologe Hans-Dieter Klenk. Zumindest die britische Forscherin Wendy Barclay vom Imperial College London hat das Virus vergangene Woche genau gemustert – und in einer ersten Einschätzung für wenig furchterregend befunden. Von seinen genetischen Anlagen her befallt es vor allem die oberen Luftwege. Dies aber verursache selten katastrophalen Schaden – ganz anders als etwa der Erreger der Vogelgrippe, der tief in die Lunge eindringe. Auch die amerikanische Seuchenbekämpfungsbehörde CDC hält den Erreger einstweilen nicht

für todbringender als die normale saisonale Grippe.

Begonnen hat der Seuchenzug wahrscheinlich in Mexiko mit seiner Armut und dem maroden Gesundheitssystem. Dort fiel es wochenlang gar nicht auf, dass ein neuartiger Erreger entstanden ist. Adela María Gutiérrez, das erste Todesopfer, wurde erst ins Krankenhaus eingeliefert, als die Frau am Körper blau angelaufen war. Die ahnungslosen Ärzte dachten zunächst an Coronaviren und an die längst überwunden geglaubte Lungenkrankheit Sars.

Unbemerkt konnte das Virus sodann beträchtliche Teile der Bevölkerung infizieren. Im Gewusel des Molochs Mexico City fand es nahezu ideale Bedingungen vor. Der Sprung über die Landesgrenzen war fast unausweichlich: Millionen Mexikaner arbeiten in den USA. Umgekehrt fallen im Frühling die Urlauber aus Übersee ein, darunter derzeit allein 9000 Deutsche.

Vor allem aber bei jungen US-Amerikanern ist Mexiko ein beliebtes Ziel für den sogenannten Springbreak: eine exzessive Party, bei der es vor allem darum geht, am Ende des Abends möglichst viele Körperflüssigkeiten ausgetauscht zu haben. Schon in normalen Jahren gruseln sich die Epidemiologen davor, welche Folgen die ausgelassenen Sexferien haben könnten.

So kam es, wie es in einer globalen Welt fast zwangsläufig kommen musste: Ein Land nach dem anderen meldete Schweinegrippe-Kranke. Nach den USA war es Spanien, dann Großbritannien, Deutschland und Österreich. Auch Schüler aus

Neuseeland hatten sich das Virus beim Mexiko-Urlaub eingefangen. „Wir können das Virus nicht mehr eindämmen“, bilanzierte WHO-Direktorin Chan.

Jedes Land entwickelte seine besondere Art, sich gegen den unsichtbaren Feind zu wappnen. Hongkong stellte 300 Gäste und Angestellte in einem Hotel unter Quarantäne, weil einer der Gäste aus Mexiko infiziert war. Die ägyptische Regierung ordnete an, alle 350 000 Schweine des Landes zu schlachten – für die Muslime kein großes Opfer, weil nur die Minderheit der Kopten Schweinefleisch isst.

Während auf vielen internationalen Flughäfen seit voriger Woche mit Amtsärzten oder Wärmekameras nach Kranken gefahndet wird, schlossen Länder wie Kuba ihre Landeplätze für Flugzeuge aus Mexiko gleich ganz. US-Präsident Barack Obama lehnte die Schließung der Grenze nach Mexiko hingegen ab: „Das ist, als schlosse man das Scheunentor, wenn die Pferde schon raus sind.“

Dabei wäre Obama beinahe selbst zum Überträger der Schweinegrippe geworden: Ein Berater aus dem Obama-Stab hat sich bei einem Staatsbesuch in Mexiko tatsächlich angesteckt – und sogleich auch drei seiner Familienmitglieder. Mit wachsender Besorgnis versuchen die Behörden in New York, die Weiterverbreitung des Erregers unter Schülern zu stoppen. Sie hatten sich bei einem Mexiko-Besuch angesteckt. Hunderte Schulen in den USA wurden geschlossen.

Auch in Deutschland macht sich seit vorigem Mittwoch niemand mehr Illusionen, das Virus lasse sich aussperren, wie es etwa im Jahr 2003 fast vollständig beim Sars-Er-

* Auf dem Weg zum Hochsicherheitslabor an der Universität Marburg.

Furcht vor leeren Lagern

Für jeden fünften Deutschen soll der Staat Anti-Grippe-Mittel bereithalten. Doch viele Bundesländer haben zu wenig Vorräte.

Längst nicht alle Bundesländer haben so viel Vorräte an Tamiflu und Relenza angelegt, wie es von Experten für notwendig gehalten wird – dabei sind diese Medikamente, solange es noch keine Schutzimpfung gibt, die wirksamsten Waffen der Ärzte gegen den neuen Erreger.

Nach Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts sollen die Länder genug Anti-Grippe-Mittel bereithalten, um 20 Prozent der Bevölkerung versorgen zu können. Doch die Länder nehmen es damit nicht so genau.

Die „Nordländer“ Bremen, Hamburg und Niedersachsen zum Beispiel melden gerade mal eine Bevorratung

öffentlichen Aufgaben. Ergo reiche auch ein kleinerer Tamiflu-Vorrat.

Doch solche Zahlenspiele sind riskant. Was ist, wenn Ärzte nicht nur besonders geschwächten Patienten eine Ration Tamiflu verordnen und stattdessen nach dem Gießkannenprinzip verteilen? Welcher Patient, der Angst hat, wird sich schon mit einer Packung Aspirin zufriedengeben?

In Baden-Württemberg – mit Tamiflu-Vorräten für 14 Prozent der Bevölkerung besser vorbereitet als die Norddeutschen – werden die Verantwortlichen schon nervös. Ministerpräsident Günther Oettinger erwägt eine rasche Aufstockung des Tamiflu-Depots.

Das Gesundheitsministerium erhöht nun den Druck auf die Nordländer, die Quote so schnell wie möglich zu erfüllen. Seit Freitag voriger Woche findet eine regelmäßige Schaltkonferenz der Staatssekretäre zur aktuellen Lage statt.

Selbst wenn die Länder der Empfehlung folgen würden, könnte eine Tamiflu-Aufstockung am Engpass beim Hersteller scheitern – zumindest fürchten das einige Länder. So verschickte das thüringische Gesundheitsministerium vorigen Donnerstag eine aufgeregt klingende Mail an die Zuständigen in allen Bundesländern: Roche habe „soeben telefonisch und per Fax mitgeteilt, dass sie noch über einen Bestand von 180 000 Packungen Tamiflu verfügen“. Gerade mal eine Stunde bleibe Zeit, um von dem Angebot Gebrauch zu machen. Pandemie-Vorsorge wie bei Rudis Resterampe.

Weiter heißt es in der Mail: „Roche zerbricht sich derzeit den Kopf, nach außen nicht einen ‚stock out‘ melden zu müssen, und möchte hierzu mit dem Bundesgesundheitsministerium eine Sprachregelung finden.“ Im Klartext: Man fürchtet leere Lager.

Die Jahresproduktion bei Vollkapazität beträgt rund 400 Millionen Packungen. 220 Millionen Behandlungseinheiten mit jeweils zehn Kapseln sind an Staaten ausgeliefert worden, weitere 5 Millionen wurden kostenlos an die WHO abgegeben. In der Basler Zentrale von Roche heißt es, man habe „eine Erhöhung der Produktion eingeleitet“. Doch in erster Linie gehe es darum, die Krisenregion Lateinamerika mit Tabletten zu versorgen.

MARTIN U. MÜLLER

reger gelungen ist. Wie auch in anderen Ländern brachten Mexiko-Urlauber aus Bayern und Hamburg den Erreger als ungewolltes Reisesouvenir mit in die Heimat.

Ende der Woche wurde sogar bekannt, dass der erste Patient, ein Mann Ende 30 aus der Nähe von Regensburg, im Kreis-krankenhaus Mallersdorf eine Krankenschwester und offenbar auch einen Zimmernachbarn angesteckt hat – die ersten Mensch-zu-Mensch-Übertragungen auf deutschem Boden.

Sofort schickte das Berliner Robert-Koch-Institut zwei Experten vor Ort, die klären sollen, wie es zu den Ansteckungen kam. „Wir müssen dringend wissen, wie eng der Kontakt zu einem Kranken sein muss, um sich zu infizieren“, sagt Jörg Hacker, Präsident des Robert-Koch-Instituts.

Doch anders als bei früherem Virenalarm – von Sars bis Vogelgrippe – reagieren die Deutschen einstweilen erstaunlich besonnen, von Massenpanik keine Spur. Während in England Schulen geschlossen werden und Frankreich gar Flugverbote nach Mexiko fordert, stornieren die allermeisten deutschen Mexiko-Urlauber noch nicht einmal ihren Flug. Und kein aufgeregter Hinterbänkler fordert den Verzicht auf Großveranstaltungen.

Die deutsche Gelassenheit hängt vermutlich auch damit zusammen, dass die bisher aufgetretenen Infektionen auffallend mild verlaufen sind. Die Betroffenen litten nur an leichten Grippesymptomen; nach Verabreichung von Tamiflu waren alle schnell wieder gesund.

„Hinzu kommt, dass die Republik auf eine Pandemie gut vorbereitet ist“, erklärt Christoph Unger, der Präsident des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. In allen Bundesländern gibt es umfangreiche „Pandemie-Pläne“, in denen detaillierte Maßnahmen aufgelistet sind – bis hin zu Versammlungsverboten und der Schließung von Schulen und Kindergärten.

Selbst für einen Ausbruch der Seuche in Gefängnissen gibt es Notfallpläne: Das hessische Justizministerium etwa will nichtinfizierte Gefangene zu „Pflegehilfsdiensten“ heranziehen und Freigängern einen „Langzeiturlaub“ genehmigen.

Vor eineinhalb Jahren hatten die Katastrophenschützer in einer länderübergreifenden Krisenmanagement-Übung („Lükex“) schon einmal den Ernstfall durchgespielt. Zwei Tage lang versammelten sich in der Akademie für Krisenmanagement im rheinland-pfälzischen Bad Neuenahr-Ahrweiler knapp 150 Verwaltungs- und Sicherheitsexperten, die per Internet mit Krisenstäben in den Ländern verbunden waren. Für Wirklichkeitsnähe sorgten simulierte Nachrichtensendungen mit dem „Tagesschau“-Sprecher Marc Bator.

Durchgespielt wurde eine „mittelschwere“ Influenza-Pandemie. Doch schon die hatte es in sich – zumindest auf dem Pa-



Tamiflu-Produktion in Basel
Vorsorge wie bei Rudis Resterampe

für etwa elf Prozent der Einwohner. Das sorgt für Zündstoff zwischen Bund und Ländern. Das Bundesgesundheitsministerium erwartet, „dass Länder sich an ihre Beschlüsse halten“.

Die denken gar nicht dran. Hinter vorgehaltener Hand lästert man über die Berliner Vorgaben. „Wir wehren uns gegen eine Magie der Zahl“, sagt Matthias Gruhl, Abteilungsleiter für Gesundheitswesen beim Bremer Senat.

In den Nordländern macht man folgende Rechnung auf: Im Pandemie-Fall erwische der Erreger bis zu 30 Prozent der Bevölkerung. Aber nur 10 Prozent müssten dann auch akut behandelt werden, weil sie schwer erkrankt wären. In Bremen müssten noch weitere 1,2 Prozent der Bevölkerung sofort mit dem antiviralen Stoff versorgt werden: Polizisten, Ärzte oder andere Personen mit



NATIONAL MUSEUM OF HEALTH AND MEDICINE, ARMED FORCES INSTITUTE OF PATHOLOGY / AP

Opfer der Spanischen Grippe 1918 in einem Nothospital in Kansas, USA: Weltweit starben 50 Millionen Menschen

pier: Wenn sich etwa 30 Prozent der deutschen Bevölkerung infizieren, sind 13 Millionen zusätzliche Arztbesuche, 370 000 Patienten in Krankenhäusern und 102 000 Todesfälle zu erwarten, ergab eine Modellrechnung.

Die Krisenmanager mussten sich Gedanken machen, wie sich in so einem Fall die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrung und Medikamenten aufrechterhalten lässt. Als Sofortmaßnahme, so ein Ergebnis der Übung, könnte beispielsweise die Lenkzeitbeschränkung für Lastwagenfahrer aufgehoben werden, damit es auch dann noch genug Transportkapazität auf den Straßen gibt, wenn jeder dritte Fahrer mit hohem Fieber im Bett liegt.

Zudem haben die Lükex-Leute eine klare Hierarchie für die Verteilung von Grip-

pemitteln wie Tamiflu entwickelt, die die Bundesländer laut Nationalem Influenza-Pandemie-Plan für 20 Prozent der Bevölkerung vorhalten sollen. Als Erste sollten Ärzte, Polizisten und Feuerwehrleute das Mittel bekommen, damit Gesundheitssystem und öffentliches Leben nicht zusammenbrechen (siehe Kasten Seite 132).

Die Übung habe auch gezeigt, dass die Republik aus früheren Krisenlagen wie der Vogelgrippe gelernt habe, meint Katastrophenschutz-Präsident Unger: „Wir werden das im Griff behalten können, wenn wir früh reagieren.“

Alles hängt jetzt davon ab, ob sich die Grippe aus Mexiko in den nächsten Wochen tatsächlich zu einer Pandemie entwickelt. Doch die Seuchenexperten tapen noch völlig im Dunkeln. „Es ist so, als ob

wir in eine Glaskugel schauen würden, die mit schwarzer Folie beklebt ist“, sagt Martin Meltzer von der amerikanischen CDC.

So viel wenigstens lässt sich sagen: Die Fachleute gehen derzeit von fünf möglichen Seuchen-Szenarien aus (siehe Grafik). Im besten Fall wird sich bald herausstellen, dass die Sterblichkeitsrate des neuen Virus so gering bleibt, wie es jetzt den Anschein hat. Dann entwickelt es sich vielleicht zu einem ganz normalen Grippeerreger, wie er jedes Jahr in der Wintersaison zirkuliert. Die meisten Menschen auf der Welt werden bald Abwehrkräfte dagegen ausbilden. Geschwächte Personen, Alte und Kinder können ernster erkranken, etliche sterben.

Möglicherweise aber ist das H1N1-Virus in Wahrheit doch gefährlicher als der nor-

Ungewisse Zukunft

Mögliche Szenarien zur Verbreitung des Schweinegrippe-Virus H1N1



Heute



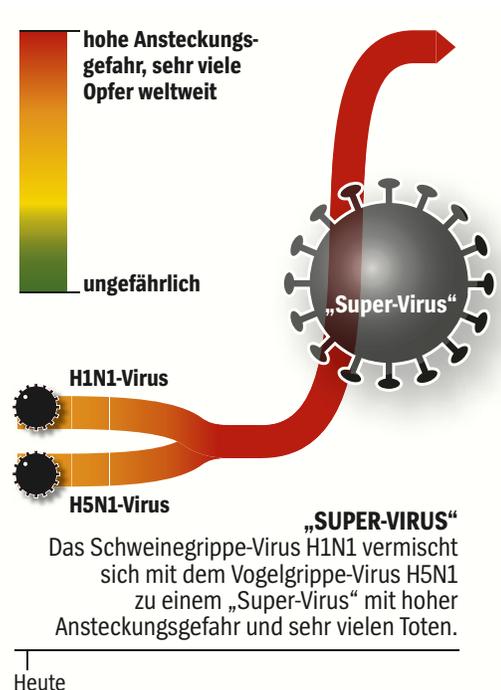
Heute



Heute



Heute



Heute

male saisonale Grippeerreger. „Um das zu beurteilen, müsste man die Gesamtzahl der Erkrankten kennen und in Relation zu den Toten setzen“, erklärt CDC-Seuchenmann Meltzer. Bei den letzten beiden Pandemien 1957 und 1968 lag die Sterblichkeitsrate bei 0,2 Prozent. „Da kann man locker 100 Infizierte haben, und es ist statistisch noch kein einziger Toter dabei. Wegen der noch zu geringen Fallzahlen können wir deshalb am Anfang noch gar nicht sagen, ob wir schon eine Pandemie haben.“

Drittes, ebenso tückisches Szenario: Das Virus verschwindet erst einmal wieder aus der menschlichen Population und zieht sich in den Wirt zurück, von dem es gekommen ist: das Schwein. Dort wiederum mutiert es und kehrt irgendwann als aggressivere Variante zum Menschen zurück.

Die Virologen nehmen diese Möglichkeit durchaus ernst: WHO-Veterinäre sind bereits in die Schweineställe dieser Welt aufgebrochen, um sich einen Überblick zu verschaffen, ob Tiere mit dem Erregertyp infiziert sind.

Vierte Variante: Die Ausbreitung der Grippeerreger kommt zum Erliegen, weil bald die warmen Sommermonate auf der Nordhalbkugel anbrechen. In der Wärme und bei hoher Luftfeuchtigkeit übertragen sich die Viren nicht so leicht. „Im nächsten Winter könnte die neue Grippe dann richtig zuschlagen“, warnt der britische Virenforscher John Oxford. In den nächsten Monaten hätte der Erreger sogar noch Zeit, weiter zu mutieren und seine Gefährlichkeit zu steigern.

Ganz ähnlich, so hat Oxford rekonstruiert, war der Verlauf bei der Spanischen Grippe. Die erste, noch zaghafte Angriffswelle erfolgte im Kriegswinter 1916/17; sie schlug erstmals in den Schützengräben und Feldlazaretten der Franzosen, Engländer und Deutschen zu. Oxford: „Ihr wahres Zerstörungspotential hat die Spanische Grippe erst im folgenden Winter entfaltet – auf der ganzen Welt.“

Das fünfte Szenario ist am verheerendsten. Oxford nennt es „das virale Armageddon“. Demnach könnte die Schweinegrippe sich mit dem Vogelgrippe-Erreger H5N1 vermählen, der schon seit Jahren in Asien und Europa unter Hühnern und Wildgeflügel wütet. Dieses Virus ist extrem aggressiv: Von den nachgewiesenen 421 infizierten Menschen starben 257. Bislange allerdings stecken sich die Menschen nicht gegenseitig an – der Homo sapiens erwies sich für das Virus als Sackgasse.

Die größte Furcht der Epidemiologen: Schweine- und Vogelgrippe könnten eine fast unbesiegbare Allianz bilden – die eine bringt ihre hohe Ansteckungskraft mit in das virale Bündnis ein, die andere die Tödlichkeit. „Die WHO reagiert vor allem deshalb so besorgt, weil es nun gleich zwei potentielle Pandemie-Viren auf der Welt gibt“, sagt Oxford. Der Forscher warnt davor, die Vogelgrippe als Gefahrenquelle aus den Augen zu verlieren.

Kurz vor Ausbruch der Schweinegrippe hatte das Vogelgrippevirus unter Medizinern ohnehin gerade für Aufsehen gesorgt: In Ägypten deuten Infektionen unter Menschen darauf hin, dass es weniger gefährlich geworden ist, dafür aber ansteckender. „Die Vogelgrippe scheint sich auf den Menschen zuzubewegen“, so Oxford.

wand, um das menschliche Immunsystem zu überlisten.

Kein Zufall also, dass es 1918 ein neuer Erreger vom Typ Influenza A war, der damals mehr als doppelt so viele Opfer forderte wie der Erste Weltkrieg. Genau solch eine Pandemie könne sich jederzeit wiederholen, prophezeien Experten wie der Virologe Robert Webster schon seit Jahren. Auch das britische Wissenschaftsmagazin „Nature“ warnte vorigen Sommer: „Mit so vielen Grippestämmen in der Welt, die ständig evolvieren, ist eine Grippepandemie unausweichlich.“

Durch Husten und Niesen übertragen sich die Erreger von Mensch zu Mensch. Ursprünglich aber existierten die Viren nur in wilden Enten, Gänsen und anderen Wasservögeln. Diese schieden die Viren mit dem Kot ins Wasser und infizierten auf



Schweinemast in Veracruz, Patient Hernández*: Rasch wieder genesen

Der britische Virenxperte sieht andererseits auch Hoffnungsschimmer. Er hat eine Theorie, warum die Schweinegrippe bei den meisten Infizierten so leicht verläuft. Der Erreger sei zwar ein Mutant, dem Körper dennoch nicht vollkommen unbekannt. „Ich vermute, dass die meisten Menschen zumindest eine gewisse Resistenz dagegen besitzen“, sagt Oxford.

Doch wird der Wissenschaftler mit dieser optimistischen Einschätzung recht behalten? Die Antwort liegt noch tief im seltsamen Schattenreich der Grippeviren verborgen. Grundsätzlich gibt es drei Sorten von Influenza-Viren. Die Varianten C und B führen nicht zu Pandemien – im Unterschied zur jetzt marodierenden Variante A. Von allen drei Typen ist sie am unberechenbarsten, verändert ständig ihr Ge-

diese Weise irgendwann Schweine und Hausgeflügel – so entstand die größte Tierseuche, die es je gab.

Die winzigen Partikel, die aus einer kugelförmigen Proteinhülle und acht Strängen der Erbsubstanz RNA bestehen, tragen auf ihrer Oberfläche die Proteine Hämagglutinin (H) und Neuraminidase (N), nach denen die jeweiligen Virenstämme benannt werden. Mit dem H-Protein bindet sich das Virus an die Körperzellen seiner Wirte, dringt in sie ein und lässt von der fremden Zellmaschinerie immer neue Nachkommen herstellen. Am Ende verlassen Massen neuer Viren die Zelle und zerstören sie dabei.

Zur tödlichen Gefahr werden die in Tieren kursierenden Erreger, weil sie ständig neue Varianten erzeugen, von denen es einigen schließlich gelingt, die Artgrenze zum Menschen zu überwinden. Es ist ein molekularbiologisches Roulette, das jeden Winter neue Sorten hervorbringt. Wissen-

* Der Junge aus La Gloria ist mutmaßlich der erste Mensch, der sich mit dem neuen Erreger infiziert hat.

schaftler auf der ganzen Welt versuchen Vorhersagen zu treffen, wie sich die wichtigsten bekannten Stämme entwickeln werden. Aufgrund dieser Prognosen werden dann Jahr für Jahr neue Impfstoffe für die nächste Grippesaison hergestellt.

Doch ab und zu tauchen Varianten auf, mit denen keiner gerechnet hatte und die den Menschen besonders bedrohen – etwa die Vogelgrippe. Aufgrund einer winzigen Mutation löst H5N1 eine schockartige Überreaktion des menschlichen Immunsystems aus: Fieber, Schüttelfrost, Erbrechen, Kopfweh bis hin zum Tod. Die meisten Opfer starben nicht am Erreger selbst, sondern am Aufbäumen ihres Körpers gegen den Eindringling.

Bisher hielten die meisten Forscher den Vogelgrippe-Erreger H5N1 denn auch für den wahrscheinlichsten Auslöser der näch-

Gerade Schweine gelten als lebende Laboratorien, in denen besonders tückische Viren heranbrüten können. Der Grund: Ihre Schleimhäute werden gleichermaßen von Schweinegrippe-, Vogelgrippe- und Menschengrippe-Viren besiedelt und vermischen sich dort zu neuen Varianten.

Nun hat sich das Spiel ein weiteres Mal wiederholt – ein Virus wie den Erreger der Mexikanischen Grippe indes haben die Wissenschaftler nie zuvor in Menschen und noch nie in Schweinen gesehen. Es enthält gleichermaßen RNA-Stränge aus Schwein, Mensch und Vogel, die früher jeweils nur getrennt in Nordamerika, Europa und Asien registriert wurden. Folglich tut sich die Wissenschaft auch schwer damit, einen passenden Namen für das ungewöhnliche Mischmasch-Virus zu finden. „Schweineähnliches humanes H1N1“,

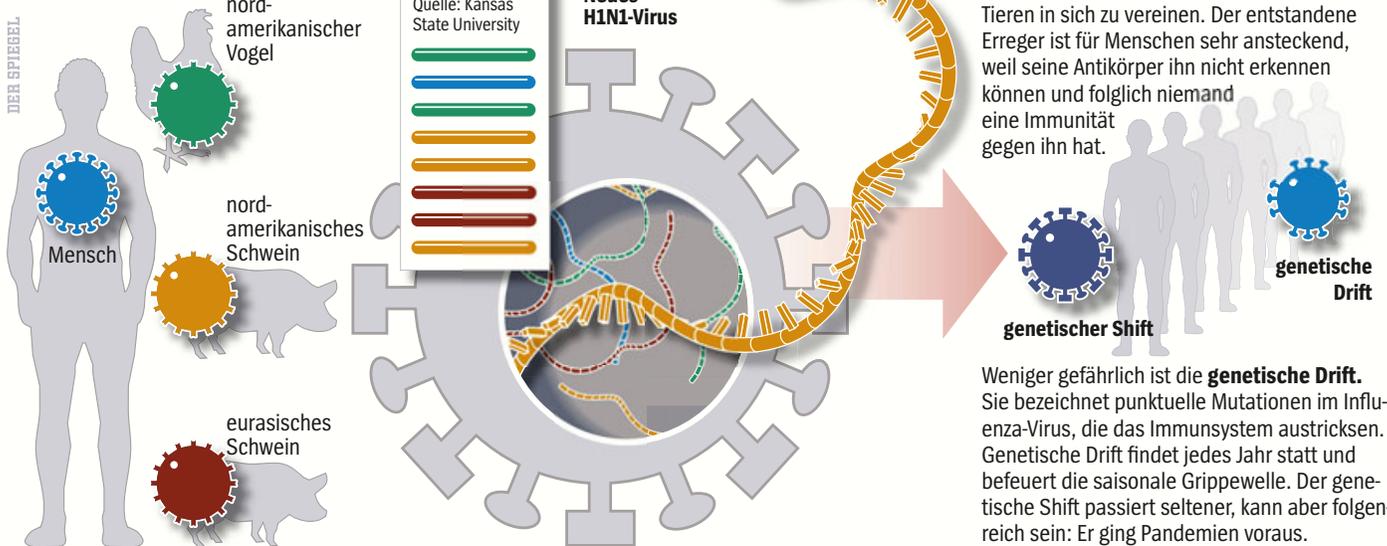
Die Bewohner von La Gloria machen die stinkenden Schweinemastanlagen von Granjas Carroll de México für die Erkrankungen verantwortlich. Die Firma in der Stadt Perote gehört zu 50 Prozent dem US-amerikanischen Lebensmittelkonzern Smithfield Foods, dem größten Schweinefleischproduzenten der Welt.

Auch aus Sicht der Virologen könnte die Gegend durchaus als jener Hexenkessel in Frage kommen, aus dem das neue Virus ausgebrochen ist: In der Stadt Perote mästet die Firma in 200 Anlagen 500 000 Schweine, außerdem hält sie 60 000 Zuchtsäue. Sie produziert eine Million Schweine pro Jahr allein für den Export.

Allerdings habe man „keine klinischen Anzeichen oder Symptome“ der neuen Seuche in den Schweineherden oder unter den Angestellten der Anlagen in Mexiko

Gefährliche Mischung

Herkunft der Gen-Sequenzen beim neuen H1N1-Virus



Der **genetische Shift** ist ein unter Virologen gefürchtetes Ereignis. Dabei gelingt es etwa einem menschlichen Influenza-Virus, Teile des Erbmaterials aus den Influenza-Viren von Tieren in sich zu vereinen. Der entstandene Erreger ist für Menschen sehr ansteckend, weil seine Antikörper ihn nicht erkennen können und folglich niemand eine Immunität gegen ihn hat.



Weniger gefährlich ist die **genetische Drift**. Sie bezeichnet punktuelle Mutationen im Influenza-Virus, die das Immunsystem austricksen. Genetische Drift findet jedes Jahr statt und befeuert die saisonale Grippewelle. Der genetische Shift passiert seltener, kann aber folgenreich sein: Er ging Pandemien voraus.

ten Pandemie. Das Virus hat sich nicht nur in asiatischem Geflügel festgesetzt, sondern befällt sporadisch auch Hauskatzen, Tiger, Leoparden und Menschen. Kaum auszu-denken, wenn dieser Killer auf irgendeinem asiatischen Markt, auf dem sich Menschen und Tiere inmitten von Schlachtabfällen drängen, mutiert und dann rasch von Mensch zu Mensch springt.

Allerdings warnen Virologen auch schon länger vor einer mutierten Schweinegrippe. Geradezu prophetisch liest sich jetzt ein Satz, den der Tiermediziner Jürgen Richt von der Kansas State University in Manhattan erst vor wenigen Wochen im „Journal of Molecular and Genetic Medicine“ veröffentlicht hat: „Die Entstehung eines neuartigen Schweine-Influenza-Virus mit Pandemie-Potential könnte auch in modernen Schweinemastbetrieben im Hinterhof eines hochindustrialisierten Landes in Nordamerika oder Europa passieren.“

schlägt etwa Tierarzt Richt aus Kansas vor. Rätselhaft blieb zunächst auch die genaue Herkunft des Virus. Bis Ende vergangener Woche war es noch nicht in einem einzigen Schwein isoliert worden. Hat es die Borsentiere mithin schon vor längerer Zeit verlassen?

Weder die amerikanischen Seuchenpolizisten vom CDC noch die mexikanischen Ärzte konnten vergangene Woche sicher aufklären, wo die Seuche ausgebrochen ist, geschweige denn, wer wirklich der erste Patient war. Immerhin gelang es ihnen, den Seuchenherd einzukreisen.

Zwischen dem 9. März und dem 10. April traten demnach erste Grippefälle in dem Dorf La Gloria im Bundesstaat Veracruz auf. Dort lebt auch der fünfjährige Edgar Hernández. Der kleine Junge war womöglich der erste Mensch, der sich mit dem neuen H1N1-Erreger infiziert hat; rasch war er wieder genesen.

gefunden, teilte Smithfield eilfertig mit. Dennoch habe das Unternehmen auf freiwilliger Basis Proben von Schweinen genommen, die nun von Laboranten und Wissenschaftlern der Universität von Mexiko untersucht werden.

Es gibt noch einen anderen abenteuerlichen Verdacht: Stammt das Virus in Wahrheit aus Südkalifornien? Die Seuchenbekämpfer der CDC sind bei ihren Nachforschungen dort auf zwei interessante Infizierte gestoßen: einen Jungen im San Diego County und ein Mädchen im Imperial County. Beide haben sich wohl im März angesteckt.

„Die Krankheit ist an die amerikanische Westküste gelangt und hat sich von dort aus nach Süden verbreitet“, spekuliert deshalb der mexikanische Epidemiologe Samuel Ponce de León. Erst Wanderarbeiter hätten sie vermutlich nach Mexiko eingeschleppt. Statt Mexikanischer Grippe soll-

te man die Krankheit deshalb besser „Nordamerikanische Grippe“ nennen.

Doch diese und vermutlich viele andere Fälle fielen nicht weiter auf. Erst eine Tote schreckte die mexikanischen Behörden auf: Adela María Gutiérrez aus Oaxaca, das erste sicher dokumentierte Opfer der Schweinegrippe.

Die behandelnden Ärzte waren über ihre Machtlosigkeit geschockt. „Wir tappeten völlig im Dunkeln“, erzählt ihr Arzt Alejandro López Ruiz. Geistesgegenwärtig setzte er sich am 14. April, einen Tag nach ihrem Tod, in ein Flugzeug nach Mexico City. In seinem Gepäck: Gewebeprobe der Verstorbenen.

Am selben Tag bekam Mexikos Chefepidemiologe Miguel Lezana einen beunruhigenden Anruf. Am anderen Ende

Kopf: „Das ist die große Seuche.“ Auch sie ordnete nun an, den unbekanntem Erreger genau zu bestimmen. Kurz darauf hörte die Medizinerin vom nationalen Gesundheitsalarm in Mexiko.

Jetzt zählten die Epidemiologen beider Länder eins und eins zusammen. Gewissheit brachten am 18. April die Befunde aus dem Labor.

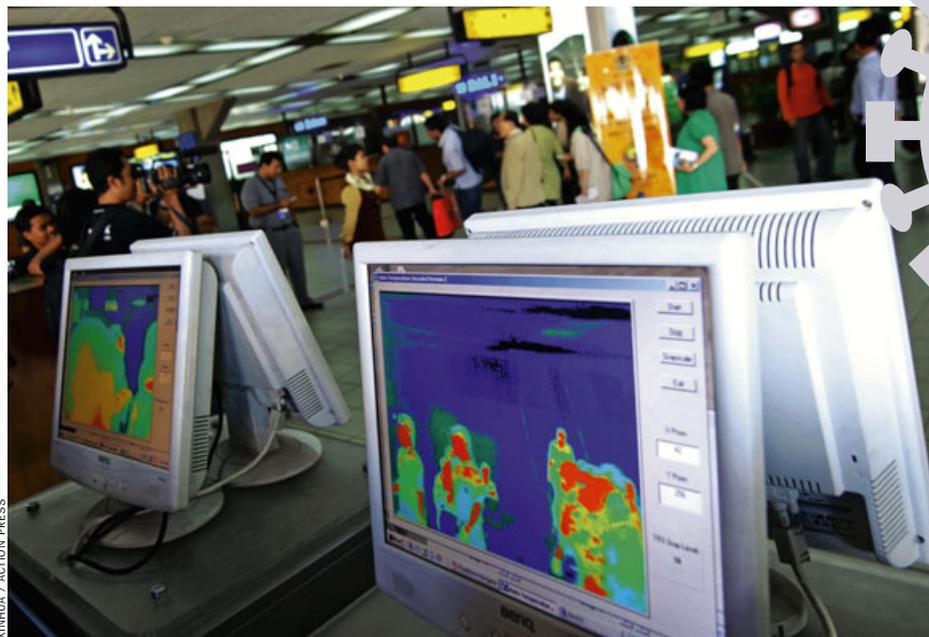
Der mexikanische Epidemiologe Eduardo Sada stand gerade auf dem Tennisplatz, als sein Handy klingelte. Er solle sofort ins Gesundheitsministerium kommen. Ob er noch duschen dürfe? „Vergiss die Dusche und komm her“, rief der Ministeriale durchs Telefon.

Die folgenden Tage schuftete Sada bis an den Rand der Erschöpfung. Immer neue Patienten wurden entdeckt, einige

de davor bricht ein neuer Grippeerreger aus“, sagt Stöhr. Sein ursprüngliches Manuskript hat er gleich weggeworfen. Jetzt geht es nur noch um die Schweinegrippe und wie man so schnell wie möglich einen Impfstoff dagegen entwickeln kann.

So futuristisch die molekularbiologischen Analyseapparate auch wirken, mit denen die Forscher nach den Schwachstellen der Winzlinge fahnden – die Herstellung eines Impfstoffs mutet immer noch erstaunlich archaisch an: Seit mehr als 50 Jahren dienen Hühnereier als Brutreaktoren für jene Virenschnipsel, aus denen der schützende Impfcocktail gebraut wird.

Es ist ein quälend langsamer Produktionspro-



XINHUA / ACTION PRESS

Der Gefahr begegnen

WHO-Empfehlungen bei Influenza H1N1

VORBEUGEN

- ▶ Kontakt mit Personen, die Symptome der Grippe zeigen, meiden.
- ▶ Hände häufig und gründlich waschen.
- ▶ Immunsystem stärken durch ausreichend Schlaf, gesunde Ernährung und Bewegung.

IM VERDACHTSFALL

- ▶ Kontakt mit anderen Menschen vermeiden.
- ▶ Beim Niesen oder Husten das Gesicht mit der Hand oder besser einem Einmal-Taschentuch verdecken.
- ▶ Dem Arzt oder dem Krankenhaus frühzeitig den Grippe-Verdacht mitteilen.

DER SPIEGEL

Einsatz von Wärmebildkameras am Flughafen von Denpasar auf Bali: „Wir können das Virus nicht mehr eindämmen“

meldete sich der Direktor des bedeutendsten mexikanischen Krankenhauses für Atemwegserkrankungen, der ihm über eine merkwürdige Häufung von Lungenentzündungen berichtete.

Die meisten Patienten seien relativ jung, zwischen 20 und 40 Jahre alt. Vier von ihnen seien innerhalb weniger Stunden gestorben. Alarmiert schickte Lezana Gewebeprobe in das Nationale Mikrobiologische Labor im kanadischen Winnipeg. Noch ohne die Ergebnisse zu kennen, löste er zwei Tage später einen nationalen Gesundheitsalarm aus.

Ohne von den Vorgängen jenseits der Grenze zu wissen, wurden zur gleichen Zeit auch US-Epidemiologen stutzig. Besorgt beugten sie sich über die Akten der zwei kalifornischen Grippefälle. Sie konnten nicht recht glauben, dass bei den beiden Kindern nur die normale Influenza zugeschlagen hatte.

Michele Ginsberg, Chefepidemiologin in San Diego, schoss ein Gedanke durch den

wenige starben. Am vorvergangenen Freitag sank Sada in die Arme seiner Frau und weinte: „Ich sagte ihr, das ist der traurigste Tag meines Lebens.“

Seither herrscht in den Labors und Krisenstäben von Virologen, Medizinerinnen und Seuchenbekämpfern auf der ganzen Welt der Ausnahmezustand. Auch Klaus Stöhr findet kaum noch Schlaf.

Der Tierarzt war lange Jahre der oberste Influenza-Jäger der WHO, bevor er in die Industrie wechselte, als Chef der Grippe-Impfstoff-Forschung von Novartis. Wie der Zufall es so will: Mit 600 Kollegen traf er sich vergangene Woche in Cannes zu einem – lange geplanten – Influenza-Kongress. Ort war das Palais an der weltberühmten Croisette, wo in zwei Wochen die Internationalen Filmfestspiele beginnen. Und ein wenig konnten Stöhr und die anderen Virologen sich auf einmal auch wie Stars fühlen.

„Das ist doch verrückt, wir veranstalten einen Weltkongress – und am Wochenen-

zess. Selbst wenn Pharmakonzerne ab sofort mit der Fabrikation eines Impfstoffs gegen den neuen H1N1-Erreger beginnen könnten: „Die ersten gebrauchsfertigen Dosen sind frühestens in vier bis sechs Monaten verfügbar“, sagt Marie-Paule Kieny, die Impfstoffexpertin der WHO. „Es ist ein langer Weg.“ Nächstes Jahr um diese Zeit könnten maximal ein bis zwei Milliarden Impfdosen fertig sein – unter Umständen zu spät.

Virenforscher arbeiten allerdings unter Hochdruck daran, das Verfahren zu beschleunigen. Eine neuartige Methode verwendet Zusatzstoffe für die Impfung, sogenannte Adjuvantien. Sie sorgen für eine stärkere Reaktion des Immunsystems. Diese Technik hat den Vorteil, dass die einzelne Dosis Impfstoff weniger Mikrogramm Virenmaterial enthalten muss.

Pharmakonzerne wie Baxter wollen ganz weg von den leidigen Eiern. Sie experimentieren damit, Influenza-Impfstoffe in speziell präparierten Affenzellen zu

züchten. Die Zellen schwimmen in einer Nährbrühe, die sich in Bioreaktoren bei idealen Wachstumstemperaturen befindet. Auf diese Weise soll die Herstellung auf 15 Wochen verkürzt werden – aber auch das kann zu lange sein, um ein sich schnell ausbreitendes Virus einzudämmen.

Viele Virologen träumen deshalb von einer Art Super-Impfstoff, der mit einem Schlag alle heutigen Probleme beseitigen könnte: Das Vakzin soll gegen Grippeerreger aller Art wirken.

Wissenschaftler vom Dana-Farber Cancer Institute in Boston sind diesem Ziel kürzlich einen großen Schritt näher gekommen. Im Fachblatt „Nature Structural & Molecular Biology“ beschreiben sie, wie sie einen entscheidenden Schwachpunkt aller Influenza-Viren entdeckt haben: einen

Universalspritze gegen die Grippe vor-schwebt. Eine Injektion mit den entsprechenden Antikörpertypen könnte ein Leben lang vor den unberechenbaren Viren schützen.

Doch da ein solcher Rundumschutz frühestens in einigen Jahren verfügbar sein wird, müssen einstweilen wieder die Hühnereier herhalten. Nahezu unbemerkt von der Öffentlichkeit haben deutsche Forscher bereits vergangene Woche damit begonnen, einen Impfstoff gegen den neuen Erreger zu entwickeln.

Am vorigen Mittwoch steht ein Mann allein auf dem Parkplatz des Instituts für Virologie der Uni Marburg und wartet. Es ist zwei Uhr nachts. Zum letzten Mal sind die Deutschen im Glauben zu Bett gegangen, die Schweinegrippe könne ihr Land verschonen.

Röhrchen mit der Speichelprobe heraus. Es schwimmt nicht mehr als eine winzige Menge klarer Flüssigkeit darin, ein bis zwei Milliliter vielleicht.

Alles sieht nach Laborroutine aus, nicht nach dem seuchentechnischen Ernstfall. Doch dieser Arbeitstag verläuft nicht wie jeder andere. Gleich vier Mitarbeiterinnen aus dem benachbarten Impfstoffwerk des Pharmariesens Novartis sind ins Marburger Institut gekommen. Im Gepäck hatten sie Zellkulturen, die zur Impfstoffherstellung genutzt werden sollen. Vorsichtig füllt Matrosovich eine Pipette mit der Patientenspucke und leert sie in eine der kleinen Schalen. Er will herausfinden, wie sich das neue Virus am besten vermehren lässt. Zum Vergleich spritzt er die Speichelprobe deshalb auch in Hühnereier.

Alles läuft nach Plan. Am späten Freitagabend dann die Sensation: Wie erste Tests zeigen, ist den Marburger Forschern im Labor tatsächlich die Vermehrung des Schweinegrippe-Virus geglückt – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum Impfstoff. Erschöpft verstauen die Wissenschaftler die Milliarden Zuchterreger erst einmal in der Tiefkühltruhe.

Die isolierten Erreger werden sie schon bald nach Genf schicken. Aus allen eingesandten Viren sucht die WHO dann dasjenige aus, das für eine Impfung am geeignetsten ist. Aus diesem „Saat-Virus“ sollen die Pharmafirmen dann in Hühnereiern oder Zellkulturen den Impfstoff produzieren. „Doch jederzeit kann etwas schiefgehen“, warnt Matrosovich. Vor zwei Jahren sind in den USA durch eine Unachtsamkeit Millionen Eier verunreinigt gewesen; die Chargen mussten wegkippt werden.

In normalen Zeiten wäre das eine reine Kostenfrage; doch nun können solche Missgeschicke über das Leben von Millionen Menschen entscheiden. Vor allem muss vor Beginn der Produktion noch eine existentielle Entscheidung getroffen werden. Wenn sich H1N1 tatsächlich zur tödlichen Pandemie auszuwachsen scheint, dann müsste die WHO die Pharmafirmen sofort und vorrangig mit der Produktion des entwickelten Impfstoffs dagegen beauftragen.

Doch sollte sich das Virus als harmlos erweisen oder sich gar totlaufen, hätte man die begrenzten Produktionskapazitäten in die falsche Richtung gelenkt. Im Winter würden dann Chargen fehlen, um Millionen Menschen gegen die herkömmliche Grippe zu schützen.

Und die normale Grippe erscheint bis auf weiteres noch als das größere Gesundheitsproblem: Weltweit sterben daran Jahr für Jahr 500 000 Menschen, Tausende davon in Deutschland.

MATTHIAS BARTSCH, JÖRG BLECH, MARCO EVERS, JENS GLÜSING, JOHN GOETZ, VERONIKA HACKENBROCH, CONNY NEUMANN, CAROLINE SCHMIDT, OLAF STAMPF, HOLGER STARK, GERALD TRAUFFETTER



Virenforschung im Labor an der Universität Marburg: „Jederzeit kann etwas schiefgehen“

bestimmten Abschnitt auf dem H-Protein, das wie ein Streichholz auf dem Virus sitzt.

Der Kopf ändert sich unentwegt – und narrt auf diese Weise das menschliche Immunsystem. Der Stiel des Streichholzes dagegen ändert sich kaum und wäre ein viel leichteres Ziel. Einige Menschen bilden sogar Antikörper gegen den Protein-Stiel. Das hat Wayne Marasco vom Dana-Farber Cancer Institute entdeckt, als er sich das Blut anschaute, das er 57 gesunden Menschen abgezapft hatte. Die Proben enthalten insgesamt 27 Milliarden verschiedene Antikörper – von denen ganze 10 in Laborversuchen auf den Protein-Stiel ausgerichtet waren.

Zumindest in Tierversuchen haben diese Antikörper gleichermaßen gegen den Erreger der Spanischen Grippe wie gegen jenen der Vogelgrippe gewirkt: In infizierten Mäusen verschwanden die Symptome. Die großen Killer hatten keine Chance.

„Wir sind in der Lage, das Immunsystem zu steuern“, verspricht Marasco, dem eine

Langsam rollt ein Transporter der Spezialfirma T&E Gefahrgutlogistik auf den Parkplatz. Ein Mann steigt aus und übergibt ein kleines, weißes Päckchen, darauf steht geschrieben: „Infektiöse Stoffe“. Die Fracht wird schon am nächsten Morgen für Schlagzeilen sorgen: Es ist eine Speichelprobe des ersten deutschen Schweinegrippe-Kranken aus dem bayerischen Pfkofen.

Vorsichtig macht sich am nächsten Tag der Virologe Mikhail Matrosovich, Leiter einer der Marburger Influenza-Arbeitsgruppen, über die Probe her. Er will das Schweinegrippe-Virus aus dem Patientenspeichel isolieren und milliardenfach vermehren – nur so können die Forscher mehr über den neuen unheimlichen Gegner erfahren und schließlich einen Impfstoff entwickeln.

Im Hochsicherheitslabor der Stufe S3 streift sich Matrosovich eine Atemmaske über und schlüpft in seinen Schutzanzug. Jeder Griff ist Hunderte Male eingeübt. Er öffnet das Päckchen und holt das kleine