

## Rückkehr zur Pockenschutzimpfung?

Vom Umgang mit den Gefahren durch biologische Kampfstoffe

Oliver Thränert

Das Bundesministerium für Gesundheit erteilte Anfang Oktober 2002 dem Pharma-Unternehmen Bavaria Nordic den Auftrag, bis zum Frühjahr 2003 elf Millionen Dosen Pockenimpfstoff zum Preis von 26,8 Millionen Euro herzustellen. Dadurch soll der Impfstoffvorrat in Deutschland auf insgesamt 35 Millionen Dosen aufgestockt werden. Diese Menge würde ausreichen, knapp die Hälfte der Bevölkerung durch Impfungen zu schützen. Langfristig soll jedoch – wie eine Ministeriumssprecherin erklärte – ein Impfstoffvorrat in einer Größenordnung angelegt werden, die es ermöglichen würde, alle Einwohner Deutschlands gegen Pocken zu impfen. Hintergrund dieser Vorhaben sind Befürchtungen, »Schurkenstaaten« wie Irak oder Nordkorea könnten über Pockenviren verfügen. Überdies wäre es möglich, daß Terroristen sich Pockenviren verschaffen.

Pocken sind eine hochansteckende Krankheit, deren Erreger durch Tröpfcheninfektion übertragen werden. Die Sterblichkeitsrate in einer ungeimpften Bevölkerung beträgt etwa 30 Prozent. Wirksame Medikamente zur Bekämpfung der ausgebrochenen Krankheit stehen derzeit nicht zur Verfügung. Mit einer Ausnahme: Wird bis maximal vier Tage nach einer Infektion geimpft, also bevor die ersten Symptome auftreten, haben fast alle so Behandelten eine realistische Überlebenschance.

Die den Menschen befallende Pockenkrankheit tritt nicht in Tierpopulationen auf und kann insofern auch nicht von Tieren übertragen werden. Dies war eine wesentliche Voraussetzung dafür, daß es der Weltgesundheitsorganisation (WHO) durch eine breit angelegte Impfkampagne

in den sechziger und siebziger Jahren gelang, die Pocken erfolgreich zu bekämpfen.

### Die Ausrottung der Pockenkrankheit

Noch während der sechziger Jahre waren Pocken in Afrika, Brasilien, auf dem indischen Subkontinent und in Indonesien weit verbreitet. Etwa 10 bis 15 Millionen Pockenfälle wurden jährlich registriert. Etwa zwei Millionen der Infizierten starben an der Krankheit.

Ein wesentlicher Faktor für den späteren Erfolg der WHO-Impfkampagne war die Einführung der sogenannten »Ringimpfung«. Anstatt, wie bis Mitte der sechziger Jahre üblich, viele Menschen unterschiedslos zu impfen, konzentrierte man

sich nunmehr darauf, im Umkreis auftretender Pockenfälle zu impfen. Im Oktober 1977 starb in Somalia der letzte Pockenranke. Am 8. Mai 1980 erklärte die WHO die Pockenerkrankung für ausgerottet. Gleichzeitig empfahl sie, routinemäßige Pockenimpfungen einzustellen, die immer auch Nebenwirkungen und gelegentlich sogar zum Tode geführt hatten.

Dennoch wurden in einigen Ländern bestimmte Personenkreise weiterhin gegen Pocken geimpft. Aus Angst vor kriegerischen Einsätzen des Pockenvirus impfte man während der achtziger Jahre beispielsweise Soldaten unter anderem in den USA, der Sowjetunion und Israel. Nach Ende des Kalten Krieges wurden auch diese Impfungen außer in Israel eingestellt (Berichten zufolge sollen in den USA Angehörige militärischer Spezialeinheiten ebenfalls weiterhin geimpft worden sein).

1975, also gegen Ende der Kampagne zur Ausrottung der Pocken, hielten einer von der WHO durchgeführten Umfrage zufolge noch 75 Laboratorien weltweit Pockenviren zu medizinischen Zwecken in ihren Beständen. Nachdem die WHO die Welt für frei von Pockenerkrankungen erklärt hatte, genehmigte sie 1984 nur zwei Instituten, Pockenstämmen zu Forschungszwecken zu behalten. Die Einrichtungen in Atlanta sowie in Moskau hatten schon während der WHO-Impfkampagne den größten Teil der diagnostischen Arbeit übernommen.

Gleichzeitig forderte die WHO alle Mitgliedstaaten auf, förmlich zu bestätigen, daß sie ihre Pockenstämmen entweder vernichtet oder an die beiden Referenzzentren abgegeben hatten. In der Folge erhielt die WHO aus vielen Ländern entsprechende Meldungen. Ob diese Meldungen auch der Wahrheit entsprachen, konnte jedoch durch die WHO nicht an Ort und Stelle überprüft werden. Tatsächlich wurden später in einzelnen Ländern durch Zufall kleinere Proben gefunden. Und immer wieder kamen Gerüchte auf, einzelne Staaten würden weiterhin über Pockenstämmen verfügen. Mit anderen Worten: Die Bestimmung der WHO, wonach außer

in Atlanta und in Moskau keine Pockenviren mehr gelagert werden dürfen, wurde nie wasserdicht und mit Kontrollen vor Ort durchgesetzt.

## **Pocken als Bio-Waffen**

Während des Zweiten Weltkrieges wurde unter anderem in den USA, Kanada, in Großbritannien und vor allem in der besetzten Mandschurei durch die japanische Armee an Pocken als Bio-Kampfstoff geforscht. Nach Kriegsende setzten die USA diese Forschungen bis zu ihrem völligen Verzicht auf B-Waffen 1969 fort.

Das einzige Land, das – soweit bekannt – Pockenviren in großen Mengen zu kriegerischen Zwecken produzierte und sogar spezielle Submunition entwickelte, um diese Viren mit Flugzeuggbomben und Raketen Sprengköpfen zu verbreiten, war die Sowjetunion. Dort wurde die Empfehlung der WHO, Pockenimpfungen einzustellen, sogar als militärische Chance angesehen. Nicht geimpfte Bevölkerungen könnten mit Pocken-Kampfstoff besonders leicht verwundet werden, und so wurde nach 1980 dessen Produktion sogar noch gesteigert. Pockenviren wurden im Tonnenmaßstab hergestellt und gelagert. Mehr noch: Im Zuge der WHO-Kampagne zur Ausrottung der Pockenkrankheit hatten KGB-Angehörige, die offiziell etwa in Indien an Impfprogrammen teilgenommen hatten, besonders gefährliche Virenstämmen besorgt, an denen in der Sowjetunion weitergearbeitet wurde, unter anderem um sie zur Verbreitung als Aerosol zu stabilisieren.

Im Rahmen der bis zum Ende des Kalten Krieges im Westen unentdeckt gebliebenen sowjetischen Forschungen wurden darüber hinaus Pockenviren mit gentechnischen Mitteln verändert. Ein erstes Ziel bestand darin, Virenstämmen gegen die gängigen Impfstoffe resistent zu machen. Zweitens sollten tödlichere Pockenviren unter anderem durch die Hinzufügung von Proteinbestandteilen von Toxinen hergestellt werden. Drittens wurde versucht, Pockenviren mit anderen Viren, darunter

dem Ebola-Virus, zu kombinieren. Inwieweit diese Forschungsarbeiten zum gewünschten Erfolg führten, ist öffentlich nicht bekannt.

Bei Feldversuchen mit Pocken auf einer Insel im Aral-See wurde 1971 vermutlich sogar versehentlich ein kleiner Pocken- ausbruch ausgelöst. Ein Besatzungsmitglied eines Schiffes, das bis auf 15 Kilometer an die Insel heranfuhr (die Insel umgab eigentlich eine 40-Kilometer-Sperrzone), infizierte sich dabei mit in der Luft befindlichen Pockenviren. Es gibt Vermutungen, denen zufolge der von den Sowjets getestete Pockenstamm selbst gegenüber den üblichen Impfstoffen resistent gewesen sein soll. Fünf der sechs Erwachsenen, bei denen als Folge der Feldversuche Pocken festgestellt wurden, waren geimpft. Aufgrund der lückenhaften klinischen Dokumentation – es ist beispielsweise nicht genau bekannt, wie viele der weiteren Kontaktpersonen geimpft waren – können jedoch keine eindeutigen Aussagen über die Wirksamkeit des Pockenimpfstoffes im Falle der Epidemie am Aral-See 1971 getroffen werden.

Ob und welche Staaten außer Rußland und den Vereinigten Staaten noch immer Pockenviren besitzen, ist öffentlich nicht bekannt. US-Gesundheitsminister Tommy G. Thompson sprach in einem Interview von Spekulationen, nach denen Nordkorea, Irak und vielleicht auch Iran und Frankreich über Pockenstämmen verfügen. US-Geheimdienstkreise gehen von etwa zwölf Staaten aus, die Pockenviren besitzen. Die Mehrzahl der Experten zweifelt jedenfalls daran, daß sich Pockenviren lediglich in den USA und in Rußland befinden. Anthony S. Fauci, Präsident des Nationalen Instituts für Allergien und ansteckende Krankheiten in den USA, hält diese Annahme für reinen Unsinn.

Angesichts der Krise im Nahen Osten ist die Frage, ob Irak über Pockenviren verfügt, von besonderer Bedeutung. Ein nicht genannter B-Waffen-Experte der US-Regierung hielt dies zu 60 Prozent für wahrscheinlich. Allerdings finden sich in einem CIA-Dossier vom Oktober 2002 über irakische

ABC-Waffen-Programme keinerlei entsprechende Vermutungen.

Tatsächlich gibt es keine direkten Hinweise darauf, daß der Irak Pockenviren besitzt. Während der UN-Inspektionen stießen UN-Mitarbeiter auf einen Kühlschrank, der mit der Aufschrift »Pocken« versehen war. Die Iraker erklärten auf Nachfragen, sie hätten nicht an Menschenpocken, sondern an Kamelpocken gearbeitet. Tatsächlich treten Kamelpocken in Irak auf natürliche Weise auf, so daß es aus irakischer Sicht nur normal wäre, an ihrer Bekämpfung zu arbeiten. Aus neueren Forschungen ist jedoch bekannt, daß Kamelpocken den Menschenpocken sehr viel ähnlicher sind, als lange Zeit angenommen wurde. Einige ehemalige UN-Inspektoren glauben, Irak habe mit dem Hinweis auf Kamelpocken nur seine tatsächlichen Arbeiten an Menschenpocken verschleiern wollen. Über Menschenpocken könnte Irak im Prinzip schon deshalb verfügen, weil es dort noch in den siebziger Jahren natürliche Pockenausbrüche gab. Letztlich bleibt jedoch ungewiß, ob Irak im Rahmen seines zweifellos existierenden B-Waffen-Programms an Pocken gearbeitet hat und noch arbeitet.

Zu klären bleibt schließlich auch, ob und in welchen Szenarien Staaten Pocken ausbringen würden. Die Sowjetunion hatte dies offenbar für den Fall eines totalen Vernichtungskrieges vorgesehen, um nach einem eventuellen nuklearen Schlagabtausch den Wiederaufbau der amerikanischen Gesellschaft dauerhaft zu behindern.

Heute könnten Staaten wie Irak, die sich in einem Konflikt mit den Vereinigten Staaten und anderen westlichen Ländern befinden, mit dem Einsatz von Pockenviren entweder auf dem Schlachtfeld oder aber durch verdeckte Operationen in den gegnerischen Staaten selbst drohen. Sie könnten damit die Absicht verfolgen, eine Intervention oder eine Eskalation im Krieg politisch abzuschrecken.

## Pocken und Bio-Terrorismus

Eine weitere Frage ist: Würden Staaten in ihrem Besitz befindliche Pockenstämmen an Terroristen weitergeben? Das ist kaum vorstellbar. Nicht einmal Regierungen sogenannter »Schurkenstaaten« dürften dies tun. Sie würden dadurch das Risiko vergrößern, selbst Opfer einer nicht gewollten Pockenepidemie zu werden, da deren Ausmaß nicht im Vorhinein abzuschätzen ist.

Grundsätzlich besteht durchaus die Möglichkeit, daß Pockenviren an staatlichen Kontrollen vorbei in nicht autorisierte Hände geraten. Die beiden Referenzzentren in Atlanta/USA und Koltsovo/Rußland (die russische Regierung hatte 1994 beschlossen, ihr Referenzzentrum dorthin zu verlegen) sind zwar sehr gut gesichert. Angesichts der in der Sowjetunion auch an anderen Orten produzierten riesigen Mengen ist jedoch nicht völlig auszuschließen, daß Pockenviren von Rußland aus in die Hände von Terroristen gelangt sind. Neben Rußland und den USA könnten auch noch weitere Staaten über Pockenbestände verfügen, die möglicherweise weniger gut gesichert sind.

Abgesehen davon könnten Terroristen künftig selbst Pockenviren herstellen. Chemisch synthetisierte Grundbausteine der Erbinformation könnten theoretisch zu einem kompletten Pockengenom zusammengefügt werden. Im Sommer 2002 gelang Forschern in den USA ein solches Experiment – allerdings mit dem wesentlich weniger komplex aufgebauten Polio-Virus. Daß es gelingen könnte, tatsächlich Pockenviren nachzubauen, halten Experten derzeit jedoch für extrem unwahrscheinlich.

Die Anzüchtung und Vermehrung erworbener Pockenviren stellt für Personen mit mikrobiologischen Grundkenntnissen keine unlösbare Aufgabe dar. Pockenviren, die im Vergleich zu anderen Viren relativ stabil sind, können beispielsweise auf Hühnereier-Material vermehrt werden.

Die Verbreitung ist im Prinzip auch nicht sehr schwierig, da Pockenviren – anders als etwa Milzbrandbakterien – ohnehin auf dem natürlichen Weg der Tröpf-

cheninfektion übertragen werden. Die kleine Epidemie, die 1971 durch die sowjetischen Feldversuche auf der Insel der Wiedergeburt im Aral-See ausgelöst wurde, hatte gezeigt, daß Pockenviren sogar über große Distanzen zu Infektionen führen können. Terroristen könnten also Pockenviren aus größeren Entfernungen als Aerosol ausbringen, ohne erkannt zu werden.

Einem anderen Szenario zufolge könnten Selbstmordterroristen nach bewußter Selbstinfizierung an verschiedenen Orten – etwa bei großen Menschenansammlungen beispielsweise in vollbesetzten Fußballstadien – zum gleichen Zeitpunkt durch einfaches Aushusten oder auch nur durch Berührung eine Vielzahl von Menschen anstecken. Ob ein solches Szenario jedoch realistisch ist, stellen einige Experten in Frage. Sie wiesen darauf hin, daß infizierte Personen erst ab einem Stadium kontagiös sind und weitere Personen erst dann anstecken könnten, wenn sich bei ihnen schnell steigendes Fieber einstellt. (Die ersten typischen Pockenmale im Gesicht treten erst später auf.) Fraglich sei also, ob Selbstmordterroristen physisch überhaupt noch in der Lage wären, nach einer bewußten Selbstinfizierung weitere Personen anzustecken. Doch sollte man die Energie entschlossener Terroristen keineswegs unterschätzen, wie die Ereignisse des 11. September 2002 hinreichend dargelegt haben sollten.

Im Juni 2001 wurde im Rahmen einer Übung mit dem Titel »Dark Winter« das gleichzeitige Auftreten von Pockenfällen in Oklahoma City, Philadelphia und Atlanta simuliert. Ehemalige Regierungsmitglieder schlüpfen in die Rolle von Mitgliedern des Nationalen Sicherheitsrates der USA, wobei der ehemalige Senator Sam Nunn die Rolle des Präsidenten übernahm. Schnell geriet die hypothetische Epidemie außer Kontrolle: Die Pocken hatten sich nach nur zwei Wochen über 25 US-Bundesstaaten ausgebreitet, 16 000 Menschen waren infiziert, in zehn weiteren Ländern waren Pockenfälle aufgetreten. Nach der Übung gestand Sam Nunn ein, er sei geschockt

über die Erkenntnis gewesen, daß eine ansteckende Krankheit eine solche Bedrohung für die nationale Sicherheit der USA darstellen könne. Einige der Veteranen, die seinerzeit an der Kampagne zur Ausrottung der Pockenkrankheit beteiligt waren, halten solche Szenarien allerdings für übertrieben.

Welche Motive könnten Terroristen für den Einsatz von Pockenviren haben? Warum sollten sie bewußt eine Krankheit verbreiten, deren Folgen unvorhersehbar wären und die zum Beispiel – im Falle etwa von Al Qaida – auch die eigenen Glaubensbrüder betreffen könnte? Sicherlich, bei den Anschlägen vom 11. September 2001 wurden auch Moslems getötet, aber eine Pockenepidemie könnte – selbst wenn sie in den USA ausgelöst würde – den Nahen und Mittleren Osten erreichen und dort eine Vielzahl von Menschen töten. Angesichts dessen ist es mehr als fraglich, daß Terrorgruppen vom Schlage der Al Qaida gerade auf Pockenviren als Terrorinstrument zurückgreifen, solange die Folgen eines Einsatzes anderer Mittel auch für die eigene Klientel leichter kalkulierbar sind.

Andererseits darf nicht übersehen werden, daß es neben Al Qaida auch Terrorgruppen gibt, die sich von anderen, oft unklaren Motiven leiten lassen. So war es die japanische Kultsekte Aum Shinrikjo, die in der Tokioter U-Bahn 1995 den chemischen Kampfstoff Sarin ausbrachte sowie an biologischen Kampfstoffen wie Milzbrand und Botulinustoxin arbeitete. Solche Gruppen oder sogar Einzeltäter mit unklarer Motivation könnten durch Ausbreitung von Pockenviren sehr großen Schaden anrichten.

### **Wiederaufnahme der Pockenimpfungen?**

Die Wahrscheinlichkeit, daß Pocken absichtlich durch Staaten oder Terroristen ausgebracht werden, mag gering sein. Tritt dieser Fall aber doch ein, ist wegen der außerordentlich großen Ansteckungsgefahr und der relativ hohen Sterblichkeitsrate der Verlust vieler Menschenleben zu erwar-

ten. Denn nach 1980 wurde die Pockenschutzimpfung für die breite Bevölkerung eingestellt. Diejenigen, die vor 1980 geimpft wurden, verfügen wohl auch nur über einen begrenzten Schutz. Im Falle einer Infektion würde die Krankheit bei ihnen wahrscheinlich einen relativ milden Verlauf nehmen, genauere Kenntnisse gibt es darüber nicht. Mit anderen Worten: Das Risiko einer durch Terroristen oder »Schurkenstaaten« ausgelösten Pockenepidemie ist relativ groß, wenn man Risiko als das Produkt von Eintrittswahrscheinlichkeit (hier relativ gering) und Schaden (vermutlich sehr groß) definiert.

Im Unterschied zu anderen denkbaren terroristischen Schadensereignissen ist ein nahezu umfassender Schutz der Bevölkerung dennoch durch die Wiederaufnahme der Pockenschutzimpfungen möglich. Sie birgt aber eine ganze Reihe von Problemen und Gefahren.

Jede Verabreichung eines Lebendimpfstoffs ist risikobehaftet. Bei einer Impfung mit den derzeit einsetzbaren Impfstoffen würden statistisch gesehen bei 15 von einer Million geimpften Personen lebensbedrohliche Komplikationen auftreten, ein oder zwei Personen würden – meist infolge von Hirnhautentzündungen – sterben. Weitere Personen wären von weniger bedrohlichen Komplikationen betroffen, die gleichwohl ernste Schädigungen hervorrufen können, zum Beispiel dauerhafte Erblindung.

Als die Pocken noch als natürliche Krankheit auftraten, waren die Risiken des Impfens im Verhältnis zu den Gefahren der Krankheit akzeptabel. Heute sind sie jedoch gegenüber der nur theoretischen Möglichkeit eines terroristischen oder kriegerischen Einsatzes von Pockenviren abzuwägen.

Eine Wiederaufnahme von Pockenimpfungen würde eine Reihe neuartiger Probleme aufwerfen. Zunächst müßten Personen, die nach Einstellung der Reihenimpfungen geboren wurden, eine Erstimpfung zum Teil im Erwachsenenalter durchführen lassen. Dabei könnte das Risiko höher sein als im Falle einer vor-

1980 in den Industrieländern üblichen Erstimpfung in den ersten Lebensjahren.

Nicht zuletzt gibt es inzwischen größere Personenkreise, die durch eine Pockenimpfung einem besonderen Risiko ausgesetzt wären. Dazu zählen all jene, deren Immunabwehr geschwächt ist: weil sie HIV infiziert sind; sich in der Krebstherapie befinden (Chemotherapie); Träger transplanterter Organe sind und Medikamente zur Immunsuppression einnehmen müssen; oder unter sonstigen chronischen Krankheiten leiden, vor allem unter allergischen Hauterkrankungen. Schätzungen zufolge würde allein in den USA für etwa 38 Millionen Menschen aus diesen oder ähnlichen Gründen eine Pockenimpfung ein sehr hohes Risiko darstellen.

Vor diesem Hintergrund stehen politische Entscheidungsträger vor einer sehr komplizierten Abwägung verschiedener Risiken. Ist es sinnvoll, Pockenimpfstoff für die gesamte Bevölkerung anzuschaffen und darauf zu vertrauen, daß es genügt, mit Impfungen zu beginnen, nachdem erste Pockenfälle aufgetreten sind? Sollte bereits vorab ein bestimmter Personenkreis wie Ärzte, Rettungspersonal und weitere, für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und Infrastruktur wichtige Personen vorab geimpft werden und, falls ja, wie sollte dieser Personenkreis genau definiert werden? Sollte eine Impfung auf freiwilliger Basis für die gesamte Bevölkerung vorgesehen werden?

In den USA hatte sich im Juni 2002 eine Expertenkommission dafür ausgesprochen, bis zu 20 000 Mitarbeiter in Gesundheitswesen bzw. Rettungsdiensten vorab zu impfen. Doch blieb unklar, ob diese relativ kleine Gruppe ausreichend sein würde. Anfang Oktober 2002 empfahlen Experten der Bush-Administration einen Plan zur freiwilligen Pockenimpfung. Zunächst sollten 500 000 Mitarbeitern des Gesundheitswesens geimpft werden, später sollten 10 Millionen Personen des Rettungspersonals folgen, bevor der Impfstoff ab 2004 der gesamten Bevölkerung auf freiwilliger Basis zugänglich gemacht werden sollte.

Das US-Verteidigungsministerium wird aller Voraussicht nach ab Mitte November 2002 mit der Impfung von bis zu 500 000 Militärangehörigen beginnen. Der verfügbare Impfstoff muß jedoch zuvor von der zuständigen Aufsichtsbehörde freigegeben werden.

Einer Freigabe des Impfstoffs auch für die Zivilbevölkerung schien die Mehrheit der amerikanischen Experten zunächst ablehnend gegenüberzustehen, im Gegensatz zur amerikanischen Bevölkerung, die sich mehrheitlich dafür ausspricht, den Impfstoff auf freiwilliger Basis jedermann verfügbar zu machen. Auf Regierungsseite fanden die Befürworter vor allem bei Vizepräsident Cheney Unterstützung. Demgegenüber zeigte sich Präsident Bush wegen der möglichen Folgen der Impfung zögerlich: Sollten sich eine Million Amerikaner für eine Impfung entscheiden, ist statistisch gesehen damit zu rechnen, daß mindestens einer von ihnen an den Folgen der Impfung stirbt.

Doch die Konsequenzen einer Impfung dürften in Wirklichkeit noch weitreichender sein. Sollte etwa vorgeschrieben werden, daß jeder Impfwillige zunächst einen HIV-Test vornehmen lassen muß, um zu vermeiden, daß er sich mit der Impfung einem erhöhten Risiko aussetzt? Ähnliches gilt für Frauen, die sich vor einer Impfung einem Schwangerschaftstest unterziehen müßten. Dieses Problem existierte vor 1980 nicht, da in den Industrieländern in der Regel vor Eintritt in das Pubertätsalter geimpft wurde.

Schließlich besteht die Gefahr, daß geimpfte Personen ungeimpfte mit Pockenviren infizieren, die möglicherweise aufgrund eines schlechten Immunstatus mit ernstesten Konsequenzen rechnen müßten oder sogar sterben würden. Kurzum: Eine Freigabe des Pockenimpfstoffes auf freiwilliger Basis würde für die Gesellschaft weitreichende Folgen haben.

Andererseits kann aber auch ein Verzicht auf die Freigabe des Impfstoffes ernste Konsequenzen nach sich ziehen. Im Prinzip ist es möglich, mit Impfungen erst nach dem

Auftreten von ersten Pockenfällen zu beginnen. Doch wäre man im Falle eines terroristischen Anschlags wirklich in der Lage, die Bevölkerung kurzfristig zu impfen?

Im September 2002 veröffentlichte das US-Gesundheitsministerium einen Plan für die Impfung der gesamten amerikanischen Bevölkerung innerhalb von wenigen Tagen, sollte es zum Auftreten von Pockenerkrankungen kommen. Die Umsetzung dieses Planes würde allerdings den Einsatz von mindestens 1,3 Millionen freiwilligen Helfern voraussetzen. Erhebliche logistische Probleme wären zu erwarten. Massenpaniken könnten ausbrechen, vor allem wenn sich das Gerücht verbreitete, daß nicht für jeden Einwohner Impfstoff vorhanden wäre.

Während der WHO-Impfkampagne funktionierte die Ringimpfung aus verschiedenen Gründen in der Regel sehr gut. Infizierte Personen sind aufgrund der äußeren Symptome leicht identifizierbar; und der Impfstoff kann selbst nach einer Infektion schützen. Allerdings muß unbedingt vermieden werden, daß sich Personen, die mit Infizierten Kontakt hatten, aus der Zone herausbewegen, in der mit der Impfung begonnen wird. Doch wäre eine Ringimpfung in einer mobilen Gesellschaft der heutigen Zeit noch realistisch? Würde sie unter den Bedingungen eines terroristischen Anschlags funktionieren? Hätte sie eine realistische Chance auf Erfolg, wenn Terroristen an mehreren, möglicherweise weit voneinander entfernten Orten gleichzeitig Pockenviren ausbrächten?

Die Bundesregierung hat veranlaßt, daß zunächst schrittweise der Vorrat an Pockenimpfstoff aufgefüllt wird, damit in einiger Zeit jeder Bundesbürger im Notfall mit Impfstoff versorgt werden kann. Bereits im November 2001 hatte das Kabinett beschlossen, sechs Millionen Dosen Pockenimpfstoff zum Preis von 100 Millionen DM in der Schweiz zu erwerben. Dabei handelte es sich um jenen Impfstoff, der während der WHO-Impfkampagne benutzt worden war. Die später geordneten Chargen, die zunächst die Bestände auf insgesamt 35

Millionen Impfstoffdosen aufstocken sollen, werden mit moderneren Methoden produziert, was die Gefahren der Verunreinigung des Impfstoffes wesentlich reduziert. Die Zulassungsfrist des alten Impfstoffes ist jedoch formal 1991 ausgelaufen, und der neue ist noch nicht ausreichend getestet.

Die Beschaffung von Pockenimpfstoff für jeden Bundesbürger ist von führenden Experten wie dem Präsidenten des Robert-Koch-Instituts, Prof. Dr. Reinhard Kurth, lange Zeit gefordert worden und stellt sicherlich trotz der damit verbundenen nicht zu vernachlässigenden Kosten (ein Impfstoffvorrat für die gesamte Bevölkerung dürfte insgesamt etwa 180 Millionen Euro kosten) einen Schritt in die richtige Richtung dar.

Doch bedarf es daneben weiterer Schritte wie der Vorbereitung von Notfallplänen und der Ausbildung von Personal. Zum einen müssen Ärzte wieder durch Schulungen in die Lage versetzt werden, Pockenfälle zuverlässig und frühzeitig zu diagnostizieren. Kein leichtes Unterfangen angesichts der Tatsache, daß kaum ein praktizierender Arzt noch über entsprechende praktische Kenntnisse verfügt. Außerdem muß Personal geschult werden, das im Ernstfall imstande wäre, unter den erschwerten Bedingungen eines terroristischen Anschlages oder sogar einer kriegerischen Auseinandersetzung Impfungen vorzunehmen. Zu diskutieren wäre, ob und in welchem Umfang solches Notfallpersonal vorab gegen Pocken geimpft werden sollte.

Gebiete, in denen Pocken auftraten, müßten wirksam abgeriegelt werden können, um eine weitere Ausbreitung der Krankheit zu vermeiden. In diesem Zusammenhang wäre es auch sehr wichtig, Erkrankte versorgen zu können und sie gleichzeitig zu isolieren.

Möglicherweise könnten in nicht allzu ferner Zukunft einige der Dilemmata im Zuge des medizinischen Fortschritts aufgelöst werden. Beispielsweise werden derzeit Medikamente entwickelt und bereits im Tierversuch getestet, die imstande sein sollen, die Vermehrung von Pockenviren im

menschlichen Körper zu unterdrücken. Zudem sind neue Impfstoffe in der Entwicklung, die es künftig erlauben sollen, auch gefährdete Personen risikoarm zu impfen. Doch Entwicklung und Erprobung bis hin zur Zulassung dürften noch einige Jahre erfordern.

### Schluß

Die Wahrscheinlichkeit, daß Staaten oder Terroristen Pockenviren ausbringen und damit eine auch Deutschland in Mitleidenschaft ziehende Epidemie auslösen, mag als gering eingestuft werden. Da seit mehr als zwanzig Jahren in Deutschland nicht mehr gegen Pocken geimpft wird, könnten die Folgen einer solchen Epidemie jedoch dramatisch sein. Das Risiko ist daher als relativ hoch einzuschätzen.

Die Bundesregierung ist mit ihrer Absicht, einen Impstoffvorrat anzulegen, der für alle Bürger ausreichend wäre, auf dem richtigen Weg. Sie sollte dieses Vorhaben wie beabsichtigt zügig umsetzen. Ob es darüber hinaus erforderlich wäre, bestimmte Personenkreise – wie auch in den USA erwogen – vorab zu impfen, bedarf weiterer Diskussion. Einerseits erschiene eine Vorab-Impfung von Notfall- und Rettungspersonal insofern sehr sinnvoll, als dann Notfallpläne im Ernstfall – vor allem wenn er auf deutschem Territorium zuerst auftritt – rascher umgesetzt werden könnten. Andererseits würden die zu impfenden Personen ein relativ hohes persönliches Risiko eingehen, weshalb eine solche Maßnahme in jedem Fall nur auf freiwilliger Basis erfolgen sollte.

Eine Freigabe des Impstoffes auf freiwilliger Basis für die gesamte Bevölkerung, wie sie derzeit in den USA erwogen wird, sollte in Deutschland jedoch nicht in Betracht gezogen werden. Solange keine neuen, risikoärmeren Impfstoffe zugelassen sind, wären die gesellschaftlichen Risiken einer solchen Impffreigabe im Verhältnis zum Risiko eines durch Terroristen ausgelösten Pockenausbruchs nicht vertretbar.

Politisch wichtig wäre nicht zuletzt, mit der russischen Regierung den Dialog über das ehemalige sowjetische B-Waffen-Programm zu suchen. Denn im Hinblick auf die im Aufbau befindlichen Vorkehrungen gegen den Eventualfall von Pockenepidemien, die durch Terroristen ausgelöst werden könnten, wäre es sehr wichtig zu wissen, ob und mit welchem Erfolg in der ehemaligen Sowjetunion impfstoffresistente Pockenstämme hergestellt wurden.

In jedem Fall deutet die hier vorgestellte Thematik auf die Notwendigkeit hin, sich in der sicherheitspolitischen Debatte von überkommenen Denkschemata des Kalten Krieges zu lösen. Gegenüber den neuen Risiken des internationalen Terrorismus und der Verbreitung von ABC-Waffen lassen sich Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung sehr wohl ergreifen. Sie verursachen jedoch Kosten und bergen bisweilen eigene Risiken. Eine breitere gesellschaftliche Debatte erscheint daher angezeigt.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2002  
Alle Rechte vorbehalten

**SWP**  
Stiftung Wissenschaft und Politik  
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3-4  
10719 Berlin  
Telefon +49 30 880 07-0  
Fax +49 30 880 07-100  
www.swp-berlin.org  
swp@swp-berlin.org