

Merkel. Die Kanzlerin räumt ein, dass nicht ausreichend viele Deutsche in sehr kurzer Zeit geimpft werden könnten, um die Pandemie kurzfristig in den Griff zu bekommen. Sie weiß um die Einschätzung von Sicherheitsexperten, dass es womöglich zu Protesten und Unruhen kommen kann, wenn es der Politik und den Behörden nicht gelingt, der breiten Bevölkerung eine beruhigende und realistische Erwartungshaltung zu vermitteln. Auch deshalb werden Bundeswehr und Polizei herangezogen, um den Transport des Impfstoffs und dessen Sicherung und ordnungsgemäße Verteilung in 60 bundesweiten Impfszentren zu sichern.

Die Reihenfolge der Verabreichung steht bereits grob fest: Ältere Menschen, Vorerkrankte und Beschäftigte im Gesundheitswesen werden als besonders vulnerabel eingeschätzt und daher bevorzugt geimpft; anschließend stehen Polizisten, Feuerwehr-

leute und Beschäftigte an Schulen im Fokus – fast ein Drittel aller Deutschen. „Wir müssen das so machen, dass am Ende der größte Nutzen für die ganze Bevölkerung dabei herauskommt“, sagt Mertens und mahnt Geduld an: „Ich glaube nicht, dass 2021 genug Menschen geimpft werden, um ausreichend epidemiologische Effekte zu erzielen.“ Eine künstliche „Herdenimmunität“ sei nach Schätzungen der STIKO erreicht, wenn rund 60 Prozent der Bevölkerung vollständig geimpft seien. Matthias Schrappe, Internist an der Universität Köln, geht davon aus, dass es rund vier Jahre oder 1000 Arbeitstage dauern wird, bis 60 Millionen Deutsche geimpft sein würden. Voraussetzung dafür sei eine Behandlung von 60 000 Menschen täglich – laut Schrappe ein ehrgeiziges Ziel.

Doch es geht nicht nur um Deutschland. „Wir sind nicht sicher vor Covid-19, bevor nicht alle sicher sind“, sagt Frank-Walter



Bitte kühl lagern!
Frachtflieger sollen die Impfstoffe verteilen – eine riesige Herausforderung für die Logistikbranche



Wer sucht, der findet
Mehr als 200 Unternehmen und Institute forschen an einem Impfstoff – hier bei Sinovac in Peking

Mit Coronomics gegen das Virus

Wie lassen sich die Herstellung von Impfstoffen und die Verteilung von Gesundheitsgütern effizient organisieren? In dieser zentralen Debatte mischt nun auch die **Verhaltensökonomie** mit – und präsentiert zum Teil unkonventionelle Ideen.

TEXT TINA ZEINLINGER

Lässt sich die Übernahme eines Krankheitsrisikos mit Geld aufwiegen? Sandro Ambühl findet schon. Auf die Frage, für welchen Betrag er sich im Dienste der Forschung mit dem Coronavirus infizieren lassen würde, sagt der Verhaltensökonom: „Ab 10 000 Euro würde ich darüber nachdenken.“

Rund 38 000 Freiwillige, darunter 378 Deutsche, würden sich schon mit 4000 Euro begnügen. Sie haben sich bei der Onlinepetition „1 Day Sooner“ angemeldet und als Teilnehmer für ein Projekt ins Spiel gebracht, das Ende Januar am Londoner Imperial College beginnt. Dort wollen Wissenschaftler 90 Probanden kontrolliert mit dem Coronavirus infizieren, um Impfstoffe zu testen. Das „UK Human Challenge Programme“ ist das ethisch umstrittenste Projekt im globalen Impfstoffrennen. Es wird aber von 15 Nobelpreisträgern unterstützt, darunter der Ökonom Alvin Roth. Ihr Argument: „Challenge Trials“ wie in London beschleunigen die Impfstoffentwicklung; jeder Tag, an dem das Serum früher zur Verfügung stehe, rette statistisch mehr als 1200 Leben.

Die britische Regierung ist bereits überzeugt. Deutschland nicht. „Bei uns sind Challenge Trials schwer denkbar – der Arzt ver-

letzt seine Fürsorgepflicht, selbst wenn die Person der Injektion zustimmt“, sagt der Bioethiker Dirk Lanzerath, Geschäftsführer des Deutschen Referenzzentrums für Ethik in den Biowissenschaften. Auch die Frage nach der Bezahlung wirft Fragen auf. Derzeit verbieten es ethische Richtlinien, Probanden gestaffelt nach Risiken zu bezahlen; ihre Entschädigung orientiert sich am Zeitaufwand. So erhalten Teilnehmer einer dreimonatigen Leukämiestudie, die auf der Plattform Parexel ausgeschrieben ist, rund 700 Euro mehr als die Probanden der etwas kürzeren Coronastudie in London.

„Höhere Risiken sollten höher kompensiert werden“, fordert nun Ambühl. Anfang November hat der Zürcher Ökonom mit US-Kollege Roth und dem Kölner Axel Ockenfels ein Papier zur Vergütung von „Challenge Trial“-Probanden vorgelegt. „Bei einer zu niedrigen Bezahlung riskiert man, dass Interessenten das Risiko zu niedrig einschätzen“, sagt Ambühl. Umgekehrt könne ein hoher Betrag vor allem sozial Schwache dazu verleiten, sich infizieren zu lassen.

Die Verhaltensökonom schlagen vor, Probanden ein „Gehalt“ zu zahlen, das dem Stundenlohn eines örtlichen Arbeitnehmers entspricht. Kommt es während der Testphase zu

gesundheitlichen Beeinträchtigungen, gibt's als Extra eine „Gefahrenzulage“. Inklusive soll auch eine Versicherung gegen mögliche Folgeschäden sein. Außerdem sollen, um Präferenzverzerrungen durch fehlendes Wissen zu verhindern, Gespräche mit Medizinern und Psychologen vorgeschaltet werden – damit, so Ambühl, „der Proband wirklich versteht, auf was er sich einlässt“.

Die drei Volkswirte reihen sich in eine Riege von Forschern ein, die versucht, mit verhaltensökonomischen Werkzeugen beim Coronamanagement zu helfen. Die „Behavioural Economics“ haben sich in den vergangenen Jahren zu einem angesehenen Forschungsgebiet gemauert. Die Pandemie verhilft der Disziplin nun zu einem weiteren Schub, denn „die Coronakrise ist auch eine Verhaltenskrise“, sagt Martin Kocher, Direktor am Institut für Höhere Studien in Wien.

Beatmungsgerät per Algorithmus

Dabei geht es nicht nur um Probandenlöhne, das politische „Framing“ oder das „Nudging“, also das freundliche „Anstupsen“ der Menschen, sich richtig zu verhalten, etwa durch Schilder mit dem Maskensymbol. Die Verhaltensökonomie sucht auch nach Lösungen für ethische Dilemmata im Kampf gegen das Virus. Die Volkswirte Tayfun Sönmez, Utkun Ünver und Bumin Yenmez vom Boston College in Massachusetts etwa haben einen Algorithmus für die Verteilung von Beatmungsgeräten entwickelt. Dieser berücksichtigt, dass die Geräte nur dort Sinn ergeben, wo ausreichend Krankbetten und Pflegepersonal verfügbar sind. Die künstliche Intelligenz bezieht aber auch ethi-

sche Gesichtspunkte mit ein – etwa den bevorzugten Schutz von Risikogruppen.

Auch Ockenfels und sein Kollege Peter Cramton von der Universität Köln haben sich angesichts des „chaotischen Gerangels um knappe Gesundheitsgüter“ überlegt, wie man sie effizient zwischen Spitälern und Ländern verteilen kann. Die Ökonomen haben zusammen mit den US-Nobelpreisträgern Alvin Roth und Robert Wilson ein Computermodell konzipiert, das als zentrale „Verrechnungsstelle“ der Politik eine bestimmte Ressourcenverteilung empfiehlt. Dabei entscheidend sind nicht nur Krankheitszahlen. Basierend auf Prognosen zu Neuinfektionen sowie Daten über verfügbares Personal und Lagerbeständen der Kliniken, berechnen Algorithmen die optimale Verteilung der Gesundheitsgüter.

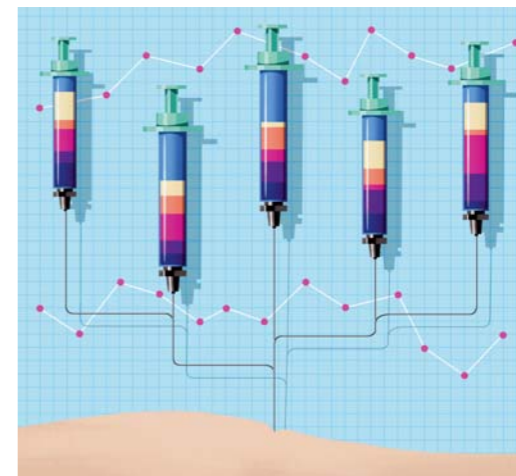
Im Fokus der Verhaltensökonomie steht auch die Frage, ob bei der Impfstoffsuche Kooperation oder Konkurrenz der bessere Weg ist. Hintergrund: China, Russland und die USA pumpen Milliardensummen in nationale Projekte. „Die geopolitischen Anreize sind enorm – das Land mit dem ersten Impfstoff gilt als Retter der Welt“, sagt Ockenfels. Zusammen mit hohen Gewinnaussichten hat das zu einer Inflation von Coronastudien geführt. Aktuell verzeichnet die Datenbank „clinicaltrials.gov“ mehr als 3800 Projekte; täglich kommen vier neue Arbeiten dazu.

Der kanadische Ökonom Guillermo Marshall hat errechnet, dass die Covidforschung bis zu 80 Mal schneller wächst als zu Grippe oder Ebola. Er kritisiert: „Viele Firmen konzen-

trieren sich auf Kurzzeittherapien, statt in einen Impfstoff zu investieren, der langfristig hilft.“ Die Gewinnaussichten seien derzeit selbst bei Studien, die wenig neues Coronawissen beisteuerten, größer als bei anderen Krankheiten. Zudem ergebe es für viele Labore

steinmeier. Die Pandemie könne nur besiegt werden, wenn die Weltgemeinschaft gemeinsam handele und den Impfstoff fair verteile, so der Bundespräsident. Steinmeiers Appell ist die Art von Botschaft, wie Experten bei der WHO sie sich wünschen. Ihr Masterplan für die weltweite Impfstoffversorgung steht seit Monaten. Danach sollen alle Länder Dosen erhalten, um in einem ersten Schritt drei Prozent der Bevölkerung mit oberster Priorität, etwa Beschäftigte im Medizinsektor, impfen zu können. In einem zweiten Schritt sollen alle Länder der Welt den Impfstoff erhalten, um 20 Prozent ihrer Bevölkerungen schützen zu können. Der WHO-Plan wird von einer Staatengruppe unterstützt, die zwei Drittel der Weltbevölkerung stellt, darunter alle EU-Länder. Die USA fehlen – bisher. Aber unterläuft nicht auch Europa mit seinen Sonderverträgen eine global konsensuale Lösung?

sich das Risiko der Firmen reduzieren, indem man einen Teil der Entwicklungskosten auch erstattete, wenn sie im Wettlauf um die ersten Impfstoffe nicht erfolgreich wären. Diese Risikoreduktion sei „verhaltensökonomisch sinnvoll, weil wir mehrere Impfstoffe brauchen, um die Weltbevölkerung zu versorgen“.



wenig Sinn, mit Pharmariesen um einen Impfstoff zu wetteifern.

Verhaltensökonom schlagen daher vor, das Risiko für alle Beteiligten zu reduzieren. „In einem pandemischen Umfeld kann das nur der Staat“, glaubt Ökonom Kocher. Er empfiehlt „Advanced Market Commitments“. Dabei garantiert der Staat einen Fixpreis für eine bestimmte Menge an Impfdosen und gibt „mehreren Firmen gleichzeitig den Anreiz, an einem Impfstoff zu forschen“, Zudem ließe

Fest steht: Die Verteilung des Impfstoffs, sein Transport und seine Lagerung sind eine große logistische Herausforderung. „Das ist die wohl anspruchsvollste Aufgabe, vor der die Branche je stand“, sagt Berater Nathan Zielke, der insbesondere globale Lieferketten für Medizintechnikunternehmen organisiert. Selbst Spezialisten wie DHL, Kühne+Nagel und Lufthansa Cargo haben nur an wenigen Standorten die Möglichkeit, Medizingüter bei minus 20 Grad zu lagern. Noch tiefere Temperaturen – Biontechs Vakzin verlangt minus 80 Grad – erreichen die Logistiker nur mit Trockeneis, Kühlboxen und Kühlsystemen. Unklar, ob es genügend Kapazitäten gibt. Laut einer DHL-Studie verlangt der Versand von zehn Milliarden Impfdosen den Einsatz von 15 Millionen Kühlboxen. „Das ist deutlich mehr als es im Moment gibt“, so ein Logistikinsider.

Ökonomie und Ethik vereinen

Ebenso wichtig ist die Frage der globalen Verteilung. Das Fachmagazin „Nature“ hat zuletzt ein Plädoyer von Forschern für ein „Fair Priority Model“ veröffentlicht, das ethische, medizinische und ökonomische Aspekte vereint: Länder, in denen eine Impfdosis die meisten „Lebenszeiteinheiten“ rettet, also Tod oder Folgeschäden statistisch um die meisten Lebensjahre hinauszögert, sollen Priorität genießen. Dabei berücksichtigt wird die unterschiedliche Lebenserwartung, sonst wären reiche Länder mit gutem Gesundheitssystem bevorteilt. Phase zwei begünstigte Staaten, in denen die Impfung den größten wirtschaftlichen Effekt erzielt. Erst in Phase drei ginge der Impfstoff an die Länder mit den höchsten Infektionsraten.

Das zeigt: Die Verhaltensökonom wagen sich in ethische Problemzonen vor. Und damit auch auf politisches Terrain. Ökonom Ockenfels warnt, bei der Impfstoffsuche zum ethischen „Trittbrettfahrer“ zu werden. China und Russland testeten womöglich unter fragwürdigen Bedingungen – und „sich auf deren Fortschritte verlassen zu müssen, wäre doch sehr unbefriedigend“.