

pusteln auslöst, steckten sich Mägde beim Melken regelmäßig an. Es schien, als seien sie danach immun gegen die menschlichen Pocken. Es gab auch schon einen ersten Impfversuch: Während der Pockenepidemie 1774 hatte ein englischer Bauer seine Frau und seine zwei Kinder erfolgreich mit Sekret aus den Pocken seiner Rinder geimpft. 1796 überprüfte Jenner diese Methode am achtjährigen James Phipps, dem Sohn seines Gärtners. Jenner ritzte die Haut am Arm des Jungen ein und gab etwas Eiter, den er aus einer Kuhpocken-Pustel von der Hand einer Kuhmagd gewonnen hatte, in die Wunde. Die Haut entzündete sich an der Impfstelle, heilte jedoch bald wieder ab. Anderthalb Monate später unternahm Jenner den entscheidenden – und aus heutiger Sicht extrem gefährlichen – Schritt: Er ritzte erneut beide Arme des Jungen ein und infizierte ihn mit echten Pocken. Bei so gut wie jedem nicht Geimpften hätte dies unweigerlich zum Krankheitsausbruch geführt. James Phipps jedoch war völlig geschützt und bekam keinerlei Symptome. Jenner wiederholte den Infektionsversuch ein zweites Mal, wieder blieb der geimpfte Junge gesund. Bei zweiundzwanzig weiteren Menschen verlief das gleiche Experiment ähnlich erfolgreich. Jenner reichte einen Bericht über das Verfahren bei der Royal Society in London zur Publikation ein. Die Wissenschaftsgemeinschaft dort jedoch schickte das Schreiben postwendend zurück – mit dem Vermerk, Jenner möge den durch seine bisherigen Arbeiten erworbenen Ruhm nicht durch derlei Versuche aufs Spiel setzen. Seine Experimente aber markieren den Beginn der einmaligen Erfolgsgeschichte der Vakzinierung.

Wie ist der Erfolg der Jenner'schen Schutzimpfung zu erklären? Die Pocken des Rindes und des Menschen sind nahe Verwandte, die sich jedoch auf ihren jeweiligen Wirt, also das Rind bzw. den Menschen, spezialisiert haben. Aufgrund dieser Wirtsspezifität erzeugen die jeweiligen Pockenviren das volle Krankheitsbild nur im eigentlichen Wirt: Menschenpocken verlaufen für Menschen häufig tödlich, die Erreger verbreiten sich im ganzen Körper, lösen Fieber, manchmal Lungenentzündungen aus. Kuhpocken hingegen äußern sich beim Menschen meist nur in sogenannten Melkerknoten. Aber die Kuhpockenviren können

im Menschen überleben, und sie reizen das menschliche Immunsystem dazu, sich zu wehren. Der Körper bildet Antikörper gegen diese Viren, die aufgrund der Ähnlichkeit der Erreger auch gegen menschliche Pockenviren wirken.

Mit Jenners Forschung erhielt die Pockenimpfung Auftrieb, war das Verfahren mit den Kuhpocken doch deutlich sicherer als die vorher praktizierte Variolation mit potenziell gefährlichen Menschenpocken. Als Erster richtete Napoleon im Mai 1800 eine Kommission zur Impfung ein. 1803 hielt die Methode Einzug in Kinderspitäler und Krankenhäuser Frankreichs; 1805 kam die Pflichtimpfung für alle Soldaten, die unter Napoleons persönlichem Kommando standen. Zwischen 1809 und 1811 impften Ärzte in Frankreich insgesamt etwa zwei Millionen Menschen. In den Ländern Deutschlands setzte sich die Impfung erst später durch. Zwar hatte schon Friedrich der Große die Schutzmaßnahme in Preußen einführen wollen, jedoch war sie ihm zu teuer. Immerhin kostete sie zwölf Taler und damit etwa das Jahresgehalt eines einfachen Angestellten. In den 1850er Jahren jedoch war die Pockenimpfung auch hier weit verbreitet und wurde in vielen Teilen Deutschlands zur Pflicht. Parallel formierte sich jedoch eine breite Impfgegnerschaft. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahm die Impftätigkeit in einigen Ländern Deutschlands ab, Pockenkrankungen wurden wieder häufiger. Kritiker sorgten sich vor allem, das tierische Material könnte «viehische» Eigenschaften übertragen. Ein beliebtes Karikaturmotiv zeigte Menschen, denen an der Impfstelle Rinderköpfe wuchsen. Weil Pockenmaterial frisch am effektivsten wirkte, musste es idealerweise kurz nach der Entnahme von einer Kuh geimpft werden (Abb. 2.1). Um den Befürchtungen der Menschen keinen Vorschub zu leisten, versuchten Ärzte nun aber zu vermeiden, dass Patienten bei der Impfung Kühe zu Gesicht bekamen. Mediziner erdachten einen Umweg: Es wurden Impfanstalten geschaffen, in denen Waisenkinder als Impfstoff-Geber erhalten mussten. Die Kinder wurden mit Kuhpocken infiziert, um ihnen dann regelmäßig Pustelmaterial für Impfungen entnehmen zu können. Auf die gleiche Methode griff die spanische Regierung zurück, als sie

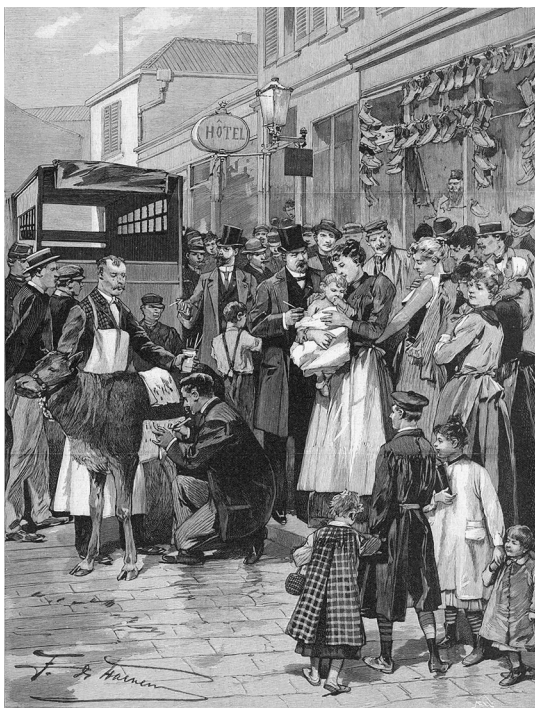


Abbildung 2.1: Pockenimpfung in den Straßen von Paris.

ihre Kolonien in den verschiedenen Erdteilen mit Pockenimpfstoff ausrüsten wollte. Zweiundzwanzig Waisenkinder wurden mit Kuhpocken infiziert und als Impflinge mit auf die Reise geschickt. Mit ihnen wurde eine regelrechte Kette von Europa nach Südamerika, zu den Philippinen und nach China aufgebaut.

Trotz der Errungenschaften Jenners wütete die Seuche noch 200 Jahre nach seiner Entdeckung weiter. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts erkrankten jedes Jahr mehr als 20 Millionen Menschen an den Pocken, 2 Millionen Betroffene starben. Dabei war wissenschaftlich gesehen eine Ausrottung der Pocken absolut vorstellbar: Ein wirksamer, preisgünstiger Impfstoff

stand zur Verfügung, der Mensch war der einzige Wirt für die Erreger, und die Diagnose der Pocken war – wegen der sichtbaren Entstellungen im Gesicht – mit etwas Erfahrung kein Problem. Schließlich hatten mehrere Länder die Pocken mit nationalen Impfprogrammen besiegt: Schweden erklärte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts als erstes Land für pockenfrei. Bis in die 1940er Jahre folgten Österreich, England, die Sowjetunion, die Philippinen, die USA und Kanada. In anderen Ländern jedoch, selbst in Europa, brach die Krankheit auch in den 50er und 60er Jahren immer wieder aus. In einigen Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas wüteten die Pocken in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ungebrems.

Die weltweite Ausrottung der Pocken wurde daher zu einem der ersten globalen Ziele der 1948 ins Leben gerufenen Weltgesundheitsorganisation (WHO). Als der Vorschlag 1953 erstmals vorgebracht wurde, befanden zahlreiche Industrieländer ihn als zu ambitioniert und lehnten ab. Stattdessen sollte zunächst die Malaria ausgerottet werden, weil man dachte, mit DDT eine Wunderwaffe zur Vernichtung der Moskitos in der Hand zu haben. Ein Trugschluss.

1958 wurde die Pockenfrage auf Betreiben der Sowjetunion erneut in der WHO erörtert – und positiv beschieden. Jedoch gelang es nicht ansatzweise, die dafür veranschlagten 100 Millionen US-Dollar unter den Mitgliedsstaaten einzusammeln. Zugleich zeichnete sich ab, dass das Malaria-Programm trotz massiven Finanzeinsatzes zu scheitern drohte. Frustration und Enttäuschung machten sich breit, globale Eradikationsprogramme wurden generell in Frage gestellt. Erst beim dritten Anlauf Ende der 60er Jahre konnte die WHO ihren Mitgliedsstaaten die benötigten Zahlungen für das Pockenprogramm abringen. Um Enttäuschungen vorzubeugen, wurden fürs Erste moderate Ziele gesetzt: 80 Prozent der Weltbevölkerung sollten geimpft werden, ein zentrales Register sollte alle Pockenkranken erfassen, neue Fälle sollten umgehend untersucht werden. Begleitend waren Forschungsprogramme geplant, um bei Problemen schnell wissenschaftlich fundierte Lösungen anbieten zu können. Tausende Helfer wurden zu Impfteams geschult. Sie

lernten, die Impfpocken mit einem kleinen Instrument mit zwei Harken in die Haut zu ritzen. Die resultierenden, zweigeteilten Narben sind Älteren noch bekannt. Nachdem die urbanisierten Gebiete der Erde zügig durchgeimpft waren, reisten unzählige Zweier-Impfteams auch in entlegenste Gebiete und impften die Menschen dort. Nach einigen Wochen folgten sogenannte «Diagnostiker», um den Impferfolg zu überprüfen. Dafür reichte es, die Menschen auf die typischen Impfnarben zu kontrollieren. Die meisten Länder hatten eine Impfpflicht etabliert. Auf Impfverweigerer wurde häufig keine Rücksicht genommen, bisweilen wurde auch mehr oder weniger Zwang angewandt. Das Programm zeigte rasch Wirkung: 1971 war der gesamte amerikanische Kontinent pockenfrei. Auch Indien, wo aufgrund der hohen Bevölkerungszahl vor allem in Gebieten mit Pockenausbrüchen geimpft wurde, konnte bald als pockenfrei deklariert werden, selbst wenn die Krankheit hin und wieder noch aufflackerte. Das letzte Land, in dem die Pocken endemisch vorkamen, war Äthiopien. Mit Hubschraubern wurden die «Impfer» und «Diagnostiker» in die entlegensten Regionen geflogen und dort sogar von bewaffneten Eskorten vor Angriffen geschützt. 1976 schien das Ziel erreicht, jedoch brach die Seuche dann im benachbarten Somalia nach Jahren der Ruhe wieder aus. In einem letzten Kraftakt wurde der Ausbruch unter Kontrolle gebracht, bis im Herbst 1977 in Somalia bei dem Koch Ali Maow Maalin der letzte natürliche Pockenfall der Welt diagnostiziert wurde. Am 8. Mai 1980 war es geschafft. Die WHO konnte die weltweite Ausrottung der Pocken verkünden. Seit dem Beginn der Impfkampagne 1967 hatten 200 000 nationale und 1000 internationale Helfende in 70 Ländern der Erde insgesamt Milliarden Menschen geimpft. Dadurch wurden schon im Verlauf der zwölfteinhalb Jahre dauernden Impfkampagne 350 Millionen Menschen vor der Pockenerkrankung und 40 Millionen Menschen vor dem von Pocken ausgelösten Tod bewahrt. Sicher, die Pockenausrottung ist eine Erfolgsgeschichte; sie ging aber auch mit Menschenversuchen einher, die mit unseren heutigen Moralvorstellungen nicht vereinbar sind.