

inserte.

Schweizerische Nordostbahn.

Ein am 1. Mai 1880 in Kraft tretender II. Nachtrag zum Tarif für den direkten Güterverkehr zwischen Basel Bad. Bahn und Waldshut einerseits und den Stationen der Bützbergbahn, der Schweiz. Nordostbahn, der Aargauischen Südbahn und Bremgarten, sowie der Vereinigten Schweizerbahnen anderseits vom 1. Januar 1880, enthaltend Veränderungen in den reglementarischen Bestimmungen, kann bei unsern Güterexpeditionen unentgeltlich bezogen werden.

Zürich, den 1. Mai 1880.

Für den direkten Güterverkehr zwischen den Stationen Berlin und Wittenberg der Berlin-Anhalt-Bahn einerseits und schweizerischen Stationen anderseits via Lindau tritt mit 20. Mai ein neuer Tarif in Kraft, welcher zum Preise von Fr. 1 durch unsere Güterexpeditionen bezogen werden kann.

Zürich, den 3. Mai 1880.

Mit 1. Mai, beziehungsweise 1. Juni dieses Jahres tritt zum Tarif für Rundreisebilletts im Verkehr zwischen Stationen der Badischen Bahnen und solchen der Schweizerischen Bahnen vom Juni 1878 ein I. Nachtrag in Kraft, enthaltend Aenderungen und Ergänzungen des Haupttarifs.

Zürich, den 5. Mai 1880.

Die Direction der Schweiz. Nordostbahn.

Schweizerische Centralbahn.

Zum Rheinisch-Schweizerischen Personen- und Gepäckverkehr vom 1. Januar 1879 tritt mit 15. Mai nächsthin ein Nachtrag II in Kraft, enthaltend directe Fahrtaxen zwischen Thun einerseits und Bonn, Coblenz, Köln und

Mainz anderseits via Bern-Olten-Weissenburg. Dieselben können auf der Station Thun eingesehen werden.

Basel, den 30. April 1880.

Directorium der Schweiz. Centralbahn.

Vereinigte Schweizerbahnen.

Mit 1. Juni nächsthin tritt ein I. Nachtrag zum Personen- und Gepäcktarif in den Verkehr mit der Wädenswil-Einsiedler-Bahn, enthaltend Taxen für den Verkehr zwischen Biberbrücke einer- und Stationen unsers Netzes anderseits; ferner zwischen Schindellegi, Samstagern, Burghalden einer- und Rapperswil anderseits.

St. Gallen, den 5. Mai 1880.

Die Generaldirektion.

Westschweizerische Bahnen.

Unsere Verwaltung gewährt der schweiz. Portland-Cementfabrik in St. Sulpice die Taxe von Fr. 5. 70 Cts. pro 1000 Kilogramm für ihre Cementtransporte von Boveresse nach Genf, in Wagenladungen von je 10,000 Kilogramm oder dafür zahlend, und auf die Garantie hin, daß jährlich ein Quantum von 500 Tonnen aufgegeben werde.

Lausanne, den 1. Mai 1880.

Die Direction der Westschweiz. Eisenbahnen.

Ausschreibung.

Die infolge Todesfall vakant gewordene Stelle eines Waffenkontroleurs bei der technischen Abtheilung der Kriegsmaterialverwaltung wird mit einer Jahresbesoldung bis auf Fr. 3000 zur Bewerbung ausgeschrieben.

Anmeldungen für diese Stelle sind in Begleit der nöthigen Ausweise über Befähigung bis zum 12. Mai nächsthin dem schweizerischen Militärdepartement einzureichen.

Bern, den 26. April 1880.

Schweiz. Militärdepartement.

Ausschreibung.

Unterzeichnete Verwaltung ist vom eidg. Militärdepartement beauftragt, folgende Ausrüstungsgegenstände anzuschaffen, und eröffnet hiemit Konkurrenz. Diejenigen Lieferanten, deren Adressen uns noch nicht bekannt sind, oder die bis zum 5. Mai nicht im Besitze der Angebotbogen sein sollten, werden ersucht, dieselben zu verlangen.

Die Angebote müssen bis zum 15. Mai in unsern Händen sein.

Die Lieferungstermine beginnen mit dem 15. Juli und schließen mit 25. November 1880.

Die Preise sind franko Pakung und Transport auf die dem Lieferanten nächstgelegene Eisenbahnstation zu stellen.

Rücksendungen von Pakmaterial, sowie von Ausschußwaare, liegen zu Lasten der Lieferanten.

Muster können auf unserer Verwaltung eingesehen werden.

Ordonnanzen sind vom eidg. Oberkriegskommissariat (Reglementsverwaltung) zu beziehen.

Das Nähere besagen die Angebotbogen.

Bedarf.	Gegenstand.	Nach Ordonnanz, Zeichnung oder Modell.
30	Offiziersreitzeuge, vollständige, nebst Zäumung, vordern und hintern Paktaschen, Pakriemen, Gurt, Steigriemen, Bügel, Sattelunterlagdecke (wozu die Verwaltung den Filz gratis liefert).	Ordonnanz vom 24. April 1874.
80	Sattelkisten für Offiziersreitzeuge.	Vorschrift.
200	Pferdedecken.	Modell u. Beschreibung.
400	Säbel für berittene Mannschaft.	Ordonnanz und Modell.
70	Cornet.	Modell.
30	Althorn.	id.

Bern, den 29. April 1880.

Technische Abtheilung der eidg. Kriegsmaterialverwaltung.

Anzeige.

 Der IV. Band der eidg. Gesetzsammlung, neue Folge, ist nunmehr geschlossen, und kann beim Sekretariat für die Drucksachen der Bundeskanzlei broschirt à Fr. 3 bezogen werden.

Bern, im April 1880.

Die schweiz. Bundeskanzlei.

Uebereinkommen mit Frankreich,

betreffend

den Einzug von Wechseln, Rechnungen, Fakturen etc.
durch die Post.

Das oben erwähnte, unterm 6. Januar 1880 zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossene Uebereinkommen tritt am 1. Mai nächsthin in Kraft.

Der Wortlaut desselben, sowie das zugehörige Ausführungsreglement können auf den schweizerischen Postbüreaux eingesehen werden.

Als hauptsächlichste Bestimmungen verzeichnen wir folgende:

- a. Der Maximalbetrag eines Einzugsmandats ist auf Fr. 500 festgesetzt.
- b. Ein Einzugsmandat darf nur Inlagen enthalten, deren Betrag durch das gleiche Postbureau, von einem Schuldner und zu Gunsten eines Auftraggebers eingezogen werden soll.

Ferner dürfen die Inlagen nur aus Papieren bestehen, die kostenfrei (sans frais) zu bezahlen sind.

Wechselproteste und andere rechtliche Vorkehren werden von der Post nicht besorgt.

- c. Dem Versender eines Einzugsmandats nach Frankreich und Algerien wird vom Aufgabepostbureau ein postamtlicher Briefumschlag (Form. 1570) übergeben, in welchen Ersterer die

einziehenden Wechsel, Rechnungen, Fakturen etc. selbst zu verschließen hat. Die Sendung hat der Auftraggeber an das Postbureau, welches den Einzug zu besorgen hat, zu adressiren.

Die Inlagen dürfen nicht von Briefen oder Notizen, welche den Charakter einer Korrespondenz zwischen dem Auftraggeber und dem Bezogenen tragen, begleitet sein.

- d. Die Angabe des einzuziehenden Betrages hat in Worten und in französischer Sprache und Schrift zu geschehen.

Die Inlagen sollen vom Auftraggeber quittirt sein.

- e. Das Einzugsmandat ist als rekommandirter Brief aufzugeben.

Für Einzugsmandate nach Frankreich und Algerien werden, wenn solche überhaupt verlangt werden, nur zahlbare Empfangsbescheinigungen ausgestellt.

Der Versender in der Schweiz hat für das Einzugsmandat (inklusive Rekommandation) eine auf der Adressseite des postamtlichen Briefumschlages mit schweizerischen Frankomarken darzustellende fixe Gebühr (ohne Unterschied des Gewichtes) von 25 Centimen zu entrichten.

- f. Der eingezogene Betrag ist durch dasjenige Postbureau, welches den Einzug besorgt hat, in Form einer gewöhnlichen internationalen Geldanweisung dem Auftraggeber zu übermitteln, nachdem folgende Taxen und Gebühren zu Gunsten der Postverwaltung in Abzug gebracht worden sind:

- aa. Die gewöhnliche Geldanweisungstaxe nach Maßgabe des eingezogenen Betrages,
- bb. eine Bezugsgebühr von 10 Centimen für 20 Franken, oder einen Bruchtheil von 20 Franken, höchstens aber 50 Centimen.

- g. Einzugsmandate, welche bei der ersten Vorweisung nicht bezahlt werden, bleiben während 24 Stunden auf dem Bestimmungspostbureau zur Verfügung des Bezogenen.
- h. Für den Verlust von Einzugsmandaten und Inlagen, sowie von bezüglich Geldanweisungen, haftet die Postverwaltung in gleicher Weise, wie bei rekommandirten Briefen und sonstigen Geldanweisungen im internationalen Verkehr.
- i. Sämmtliche schweizerische Postbureaux sind mit dem Einzugsmandatdienste im Verkehr mit Frankreich und Algerien betraut.

Bern, den 22. April 1880.

Die Oberpostdirektion.

Geldanweisungs-Verkehr

mit

den britischen Kolonien von Queensland und Süd-Australien.

--- --

In Folge einer mit der britischen Postverwaltung getroffenen Vereinbarung können vom 1. Mai nächsthin ab durch Vermittlung des Central-Mandatbüreau in London Geldanweisungen mit Queensland und Süd-Australien ausgewechselt werden.

Für diesen Verkehr kommen genau die nämlichen Bestimmungen in Anwendung, wie für den Verkehr mit Großbritannien, und zwar:

1. Anweisungen nach Queensland und Süd-Australien können bei allen schweizerischen Postbüreaux und geldanweisungspflichtigen Postablagen aufgegeben werden.

2. Eine einzelne Anweisung darf den Betrag von 10 Livres Sterling (Fr. 252) nicht übersteigen.

3. Für Ausfertigung der Anweisungen müssen interne Carton-formulare verwendet werden, welche an das Mandatbüreau Basel (Auswechslungsbüreau) zu adressiren sind. Auf der Vorderseite derselben ist der Betrag in Schweizerwährung anzugeben, auf der Rückseite des Coupons hingegen muß der Betrag in englischer Währung, sowie die genaue, volle und deutlich geschriebene Adresse des Empfängers angebracht werden.

Die Poststellen sind beauftragt, diesfalls den Aufgebern die erforderliche Anleitung zu ertheilen.

4. Die Taxe ist die nämliche wie für die Geldanweisungen nach dem übrigen Ausland, nämlich:

50 Cents. für Beträge bis auf Fr. 50 und 25 Cents. für je weitere Fr. 25 oder einen Bruchtheil dieser Summe.

Die Anweisungen können nur auf die hiernach verzeichneten Postbüreaux ausgestellt werden und dürfen solche Anweisungen, welche nach anderen Ortschaften Australiens adressirt sind, oder auf welchen die Adresse nicht klar und deutlich angegeben ist, von den hiesseitigen Poststellen nicht angenommen werden.

6. Die Anweisungen aus Queensland und Süd-Australien kommen den Adressaten in der Schweiz in der Form von internen von dem Mandatbüreau Basel ausgestellten Geldanweisungen zu.

Verzeichniss der Postbüreaux, auf welche Geldanweisungen ausgestellt werden können.

Queensland.

Allora.	Lower Herbert.
Aramac.	Mackay.
Beenleigh.	Maryborough.
Blackall.	Maytown.
Bowen.	Millchester.
Brisbane (Chief office).	Mount Perry.
Bundaberg.	Murphys Creek.
Caboolture.	Nanango.
Cairns.	Nebo.
Cardwell.	Nerang Creek.
Charleville.	Neureum.
Charters Towers.	One Mile Creek.
Clermout.	Palmer.
Cleveland.	Pimpama.
Comet.	Port Douglas.
Condamine.	Ravenswood.
Cooktown.	Rockhampton.
Copperfield.	Roma.
Crows Nest.	Sandgate.
Cunnamulla.	St. George.
Dalby.	St. Lawrence.
Drayton.	South Brisbane.
Emerald.	Springure.
Fern Vale.	Stanthorpe.
Fortitude Valley.	Surat.
Gayndah.	Tambo.
Georgetown.	Taroom.
Gladstone.	Tewantin.
Goodna.	Thornborough.
Goondiwindi.	Tiaro.
Gympie.	Toowoomba.
Inglewood.	Townsville.
Ipswich.	Warwick.
Jimna.	Westwood.
Kingsborough.	Yaamba.
Leyburn.	

Süd-Australien.

Adelaide (Chief office).	Lyndoch.
Angaston.	Macclesfield.
Auburn.	Maitland.
Balaklava.	Mallala.
Beltana.	Mannum.
Blinman.	Marrabel.
Border Town.	Meadows.
Callington.	Melrose.
Caltowie.	Meningie.
Chain of Ponds.	Milang.
Clare.	Millicent.
Clarendon.	Minlaton.
Crystal Brook.	Mintaro.
Echunga.	Moonta.
Edithburgh.	Morgan.
Eudunda.	Morphett Vale.
Farina.	Mount Barker.
Farrell's Flat.	Mount Gambier.
Fowler's Bay.	Mount Pleasant.
Freeling.	Mount Torrens.
Gawler.	Nairne.
George Town.	Narracoorte.
Gladstone.	Noarlunga.
Glenclg.	Normanville.
Goolwa.	North Adelaide.
Greenock.	Norwood.
Gumeracka.	Nurioopta.
Hahndorf.	Palmer.
Hallett.	Palmerston.
Hamilton.	Penola.
Hamley Bridge.	Port Adelaide.
Hindmarsh.	Port Augusta.
Hoyleton.	Port Elliott.
James Town.	Port Lincoln.
Kadina.	Port Mac Donnell.
Kapunda.	Port Pirie.
Kingston.	Port Victoria.
Koorunga.	Port Wakefield.
Langhorne's Creek.	Red Hill.
Laura.	Riverton.
Lobethal.	Robe.
Lucindale.	Saddleworth.

Salisbury.
 Second Valley.
 Semaphore.
 Stansbury.
 Stockport.
 Strathalbyn.
 Streaky Bay.
 Tanunda.
 Tarlee.
 Templers.
 Truro.
 Two Wells.

Victor Harbor.
 Wallaroo.
 Watervale.
 Wellington.
 Williamstown.
 Willunga.
 Wilmington.
 Woodchester.
 Woodside.
 Yankallilla.
 Yarcowie.
 Yorke Town.

Bern, den 15. April 1880.

Die Oberpostdirektion.

Allgemeine deutsche Patent- und Musterschutz-Ausstellung in Frankfurt a/M.

Das unterzeichnete Departement bringt hiemit denjenigen Industriellen, welche sich an der vom Mai bis Oktober k. Js. in Frankfurt a/M. stattfindenden deutschen Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu betheiligen gedenken, zur Kenntniß, daß der Rücktransport sämtlicher ausgestellten, aber nicht verkauften Gegenstände von allen schweizerischen Bahnverwaltungen gemäß Art. 2 des Reglementes vom 8. April 1862, betreffend den Transport von Ausstellungsgegenständen, kostenfrei besorgt werden wird.

Bern, den 21. April 1880.

Schweiz. Handels- und Landwirthschaftsdepartement.

Ausschreibung von erledigten Stellen.

Die Bewerber müssen ihren Anmeldungen, welche schriftlich und portofrei zu geschehen haben, gute Leumundszeugnisse beizulegen im Falle sein; ferner wird von ihnen gefordert, daß sie ihren Namen, und außer dem Wohnorte auch den Heimort, sowie das Geburtsjahr deutlich angeben.

Pocken und Vaccination.

Bericht über die Impffrage,

erstattet

im Namen der schweizerischen Sanitätskommission

an den

schweizerischen Bundesrath

von

Dr. Th. Lotz,

Physikus in Basel.

Mit sechs Tafeln

„Ich freue mich, dass diese Untersuchungen
jetzt allgemein mit Eifer betrieben werden.
Möge es nur mit der Ruhe und Parteilosigkeit
geschehen, welche in jeder philosophischen
Untersuchung sichtbar sein muss.“

E. Jenner, 1799.

Bern.
Stämpfli'sche Buchdruckerei.
1880.

I n h a l t.

	Pag.
Einleitung	1— 6
I. Wesen der Pocken	7— 10
II. Allgemeine Empfänglichkeit der Menschen für die Pocken	10— 11
III. Immunität der Geblatterten	11— 15
IV. Verheerungen der Pocken vor Entdeckung der Vaccination	16— 22
V. Einimpfung der Pocken (Variolation)	23— 25
VI. Die Pocken der Haussäugethiere	25— 26
VII. Milder Character der Kuhpocken (Vaccine) auch beim Menschen	27— 30
III. Entdeckung der durch Vaccination bewirkten Immunität gegen die Menschenpocken	30— 33
IX. Gesetzliche Durchführung der Vaccination in verschiedenen Ländern	33— 41
X. Grundlagen der statistischen Erforschung des Einflusses der Vaccination	42— 50
XI. Intensität und Dauer des Impfschutzes	50— 57
XII. Abnahme der Pockenmortalität mit Einführung der Vaccination	57— 68
III. Verschiebung der Pockenmortalität vom kindlichen Alter auf das erwachsene	68— 83
IV. Die Epidemie der 70er Jahre in verschiedenen Ländern .	84— 94
XV. Die Revaccination	94—100
VI. Die schädlichen Folgen der Vaccination	100—119
Schluss	120—122
Statistische Belege zu Abschnitt XII und XIV	123—132
Verzeichniss der Literatur	133—135
Graphische Darstellungen, Tab. I—VI, Verzeichniss . .	136

Einleitung.

Wenn über die übrigen Artikel des Seuchegesetzentwurfes sich die Motive kürzer fassen können, wenn über die Zweckmässigkeit einer Massregel die Ansichten einer raschen Abklärung fähig sind, einer Abklärung, die durch den Hinweis auf das Vorkommen und die Bewährung analoger gesetzlicher Bestimmungen in andern Ländern erleichtert wird, so verhehlen wir uns nicht, dass für die Artikel 22 bis 28 dieses Entwurfes die Lage eine andere ist. Dieselben handeln von der Impfung und schlagen deren obligatorische Durchführung vor. Nun ist aber die Impfung und Alles, was darum und daran hängt, wie keine andere sanitärische Angelegenheit, zu einer auch weitere Kreise interessirenden „Frage“ geworden, bei deren Beantwortung ein grosser Theil der Wortführer sowohl die zu vortheilsloser Prüfung des Für und Wider nöthige Unbefangenheit, als auch die zu richtiger Beobachtung auf diesem Gebiete nöthige Fachkenntniss vermissen lässt.

Denn als irrthümlich muss vor Allem die oft proklamirte Ansicht bezeichnet werden, dass über den Werth der Impfung jedem Menschen mit gesundem Verstande ein Urtheil zustehe. Es wird dabei wohl meist unbewusst die Frage vom Werthe der Impfung verwechselt mit der Frage des Impfwanges. Die letztere allerdings ¹⁾ „ist rechtlicher und polizeilicher Natur. Zu ihrer Lösung ist das Volk, sind seine Rechtsgelehrten und Gesetzgeber berufen. Wir Aerzte haben als solche nicht unmittelbar mit einzugreifen, uns steht die Entscheidung nicht zu, ob der Impfwang fortbestehen soll oder nicht; wir haben dabei nur die eine Aufgabe: diejenigen, denen die Entscheidung zusteht, durch unser wissenschaftliches Gutachten über die medizinische Grundlage des polizeilichen Impfwanges in den Stand zu setzen, sich ein richtiges Urtheil über die politische Zweckmässigkeit und rechtliche Erlaubtheit desselben zu bilden.“

¹⁾ *Kussmaul*, Nr. 1, pag. 2.

Die Impffrage ist
eine medizinische
Frage.

Aber eben dieses „gewissenhafte Gutachten“, d. h. die Darlegung dessen, was über den Werth der Impfung als wissenschaftlich feststehend zu betrachten ist, ist ärztliche Sache. Wohl ist dabei, insofern es sich um logische Beweisführung und statistische Belege handelt, jeder Laie zur Kritik berufen; es kann auch durch die Sache selbst und ihre Erkenntniss nur gefördert werden. Dagegen wird die Erkenntniss nur getrübt und aufgehalten, wenn der Laie seinerseits von der Kritik der ärztlichen Beweisführung zum Beweise des Gegentheils übergeht und sich damit auf ärztliches Gebiet begibt. Denn da ihm die Kenntnisse zu richtiger eigener Beobachtung und zu sicherer Kritik der Beobachtungen Anderer auf diesem Gebiete abgehen, so verfällt er rettungslos der Gefahr mit unrichtigen Thatsachen und Zahlen zu rechnen und so trotz richtiger Methode zu einem falschen Ergebnisse zu gelangen.

Unzuverlässigkeit
impfgegnerischer
Angaben.

So wenig nun den Impfgegnern das indirekte Verdienst solch bestritten werden, dass ihre Angriffe mit ein Impuls waren und sind zum Fortschritte in der praktischen Ausführung und in der wissenschaftlichen Bearbeitung der Impfung, so wenig kann ihnen der Vorwurf erspart bleiben, dass in ihrem Kampfe gegen den Impfwang ihre Hauptwaffe in massloser Verdächtigung der Impfung besteht, dass sie, was sich mit Fug und Recht als Unvollkommenheit oder Nachtheil der Impfung geltend machen lässt, in's Grenzenlose gesteigert und mit unrichtigen Thatsachen und Zahlenangaben auf's Kritikloseste vermengt haben. Von diesem Vorwurfe ist auch Kolb. um ein Beispiel zu nennen, Kolb nicht frei, der als Verfasser eines brauchbaren statistischen Handbuchs einen gewissen Namen hat und dessen impfgegnerische Brochuren durch ruhige und scheinbar wissenschaftliche Haltung sich vortheilhaft von der übrigen derartigen Literatur unterscheiden. Gerade das macht sie für den Leser um so gefährlicher und einer besonders Warnung werth. Als warnendes Beispiel soll nicht ein für den Verfasser verzeihlicher medizinischer Irrthum dienen, sondern eine einfache Zahlenangabe, die auf Grund seiner Brochure vielfach weiter in impfgegnerische Publikationen übergegangen ist.

Kolb schreibt ¹⁾: Freilich ergibt sich aus den officiellen Berichten des Registrar General of Scotland, Wm. Pitt Dundas, dass von 1864—1873 in diesem Lande 899 geimpfte Kinder unter 1 Jahr an den Pocken gestorben sind....“ Diese so sicher dastehende Angabe ist in den amtlichen schottischen Berichten der Jahre 1873 ff., wo sie Hr. Kolb hergenommen haben will, nicht zu finden. Im Gegentheile heisst es: „Der Tod eines gehörig geimpften und unter 1 Jahr alten Kindes an Blattern ist ein ganz seltenes Er-

¹⁾ Kolb, Nr. 2, pag. 18.

eigniss“ ¹⁾, und noch im letzt erschienenen Berichte über 1878 heisst es übereinstimmend: „Da der Tod eines gehörig geimpften Kindes an Blattern wenigstens in diesem Theile der Welt ein Ereigniss von äusserster Seltenheit ist, wenn es überhaupt je vorkommt.“ ²⁾

Von 1864—1873 sind im Ganzen 1430 Kinder unter 1 Jahr in Schottland an Blattern gestorben. Wie kann Hr. Kolb diesen Berichten entnehmen, dass davon 899 (gegen $\frac{2}{3}$ aller) „geimpft“ gewesen seien, denselben Berichten, welche den Tod eines geimpften Kindes unter 1 Jahr an Blattern als „äusserst selten“ bezeichnen, ja dessen Vorkommen in Schottland sogar im Zweifel lassen? Ein richtiges Urtheil über den Werth der Impfung und die dadurch wesentlich beeinflusste Entscheidung der Frage des Impfwangs ist von so grosser Tragweite für das sanitarische und ökonomische Wohl eines Volkes, dass es geboten erschien, zuvorderst an einem Beispiele zu zeigen, mit welchem Misstrauen man — von medicinischen Darstellungen und Schlussfolgerungen zu schweigen — selbst die einfachsten Zahlenangaben von impfgegnerischer Seite betrachten muss.

Ausführlicher wird von einer Schrift die Rede sein müssen, welche Hr. Professor Vogt „den schweizerischen Bundesbehörden gewidmet“ hat ³⁾. Die schweizerischen Bundesbehörden können volle Klarheit verlangen über eine Schrift, welche sich ihnen als Wegweiser empfiehlt. Einige Blicke in dieses Gemenge von Rechnungsfehlern, unrichtigen Vergleichen, verkehrten Schlussfolgerungen sind also unvermeidlich, die Gelegenheit dazu wird im Folgenden oft genug wiederkehren.

Zur vorläufigen Motivirung des ungünstigen Urtheils, sowie zur Orientirung über das, was Hr. Vogt seinen Lesern zumuthet, mögen die Berechnungen dienen, welche Hr. Vogt auf Seite 167—169 seiner Schrift mit der genferischen Pockenmortalität von 1580—1760 anstellt. Er gibt auf Seite 168 die mittlere Bevölkerung Genfs, sowie die durchschnittliche jährliche Zahl von Pockentodesfällen nach Altersklassen an; nehmen wir an, diese seien richtig. In einer dritten Colonne folgen die Verhältnisszahlen dieser Pockentodten auf je 10,000 Lebende. Diese Verhältnisszahlen sind auf den ersten Blick unrichtig und zwar alle um etwa das $2\frac{1}{2}$ fache, für die Summe sogar um das 25fache zu klein, wie die folgende Vergleichung zeigt:

Unzuverlässigkeit
der Vogt'schen
Schrift.

¹⁾ Nr. 3, Jahrgang 1873, pag. XLI.

²⁾ Nr. 4, Jahrgang 1878, pag. 30.

³⁾ Vogt, Nr. 5.

**Genfs Pockenmortalität während 180 Jahren (1580—1760)
vor Einführung der Vaccination.**

Altersklassen.	Mittlere Bevölkerung.	Durchschnittliche Zahl der Pockentodten per Jahr.	Jährlich an Pocken auf je 10,000 Lebende verstorben		Die Vogt'sche Zahl verhält sich zur richtigen wie 1 zu:
			nach Vogt.	richtig gerechnet.	
0—5 Jahre.	1383	30,37	87,6	219,6	2,5
5—10 „	1163	5,88	20,2	50,6	2,5
10—15 „	1058	0,70	2,6	6,6	2,5
15—20 „	1570	0,30	0,8	1,8	2,25
20—25 „	1928	0,22	0,5	1,1	2,2
25—30 „	1783	0,17	0,4	0,9	2,25
30 und mehr	7628	0,09	0,04	0,1	2,5
	16513	37,73	0,9	22,8	25,3

Schon derartige Druckfehler wären stark; es sind aber keine Druckfehler, denn auf der folgenden Seite werden diese Zahlen mit Fettschrift wiederholt und zu einem Vergleiche mit der Pockenmortalität anderer Städte „seit Jenner“ verwerthet. Für die erste Altersklasse von 0—5 Jahren ergibt sich dabei Folgendes:

Von je 10,000 Lebenden von 0—5 Jahren starben an Pocken:

Paris (1828—1836)	32
Wien (1863—1868)	64
Stockholm (1864—1866)	66
Chemnitz (1871—1872)	124
Berlin (1871)	160
Budapest (1874—1875)	185
Genf nach Hrn. Vogt	88
(1580—1760) richtig gerechnet	219,6

Nun ist es schon methodisch fehlerhaft und für einen ernst gemeinten Vergleich unerlaubt, Städte mit notorisch ganz mangelhaft durchgeführter Impfung z. Th. erst nur in einzelnen Epidemiejahren als Beispiele für das, was die Impfung leistet, heranzuziehen (worüber Weiteres im Abschnitte X, pag. 44 ff.). Aber selbst, wenn man das in den Kauf nähme, würden sie bei richtiger Rechnung alle günstiger dastehen, als Genf im Durchschnitte von 180 Jahren „vor Jenner“. Also nur durch grobe methodische und arithmetische Fehler kommt Hr. Vogt zum Resultate (l. c. pag. 169): „Die

Pockensterblichkeit in der Lebenszeit bis zum fünften Altersjahr zeigt, daß sich Genf hier in alten Zeiten „in weit bescheideneren Grenzen bewegte,“ als viele unserer modernen Städte, welche viel Geld und eine permanente Plackerei, wenn nicht sogar Schädigung des Publikums für dieses mehr als zweifelhafte Resultat des glorifizirten Impfsegens in Anspruch nehmen.“

Von der Art ist die Beweisführung, welche Hr. Vogt „den schweizerischen Bundesbehörden gewidmet“ hat. Unter diesen Umständen ist Misstrauen gegen Alles das, was sich in seiner Schrift nicht nachrechnen und kontroliren lässt, nicht nur begreiflich, sondern geradezu geboten. Und sehr Vieles ist in der That unkontrollirbar. So vor Allem jene auf 1000 reduzirten Pockenmorbidityts- und Mortalitäts„Tafeln“ (l. c. pag. 171, 175, 181, 182). Bei einem grossen Theile derselben weiss man nicht, woher die Angaben stammen, aus welchen die Vogt'schen Zahlen berechnet sind, und doch ist Glaubwürdigkeit des zu Grunde liegenden Materials die Voraussetzung für den Werth aller darauf gebauten Schlüsse. Aber angenommen, es lägen wirklich lauter wohlbeglaubigte Zahlen von geimpften und ungeimpften Pockenerkrankten und Pockentodten jenen „Tafeln“ zu Grunde: wie war es möglich, die Morbidityt, d. h. das Verhältniß der Erkrankten zur Zahl der Lebenden, und die Mortalityt, d. h. das Verhältniß der Zahl der an Pocken Gestorbenen zur Zahl der Lebenden zu berechnen für die verschiedenen Altersklassen und — für Geimpfte und Ungeimpfte, da doch kein Mensch weiß und also auch Hr. Vogt nicht wissen konnte, wie viel geimpfte und ungeimpfte Lebende auf den verschiedenen Altersstufen in Berlin, Wien, Leipzig etc. vorhanden waren. Diese Zahlen sind also durchaus nebelhaft und können nur ganz willkürlichen Annahmen ihre Entstehung verdanken.

Sowie man erfährt, wo die Originalzahlen zu finden sind, so stösst man wieder auf seltsame Irrthümer, so (l. c. pag. 180 u. 181) bei der „Pockentafel für Berlin“ und der „Pockentafel für England“.

Die Berliner stützt sich auf die Müller'schen Pockenlisten von Berlin. Diese ¹⁾ enthalten 3552 Pockentodesfälle im Jahre 1871, während, wie Guttstadt ²⁾ nachgewiesen hat, in Wirklichkeit 5086 vorkamen. Die erstern Angaben sind also durchaus mangelhaft, was Hrn. Vogt, wie aus seiner Vertheidigung dieses Materials (l. c. pag. 31 ff.) hervorgeht, scheint unbekannt geblieben zu sein.

Für England machen allerdings die Annual Reports der Jahre 1872, 1873 und 1874 Angaben über Pockentodesfälle, mit Unterscheidung von Geimpften und von Ungeimpften ³⁾. Allein die Fälle, über welche solche genauere Angaben vorliegen, bilden nur den dritten Theil der ebendasselbst pag. 146 und 147 angegebenen Gesamtzahlen, wie folgende Zusammenstellung zeigt.

¹⁾ Nr. 6, pag. 316. ²⁾ Nr. 7, pag. 116. ³⁾ Nr. 8, pag. 150 und 151.

Pockentodesfälle in England in den Jahren
1872, 1873 und 1874.

	Geimpfte.	Ungeimpfte.	Summe der Pockentodten, mit Angaben über den Impfzustand.	Summe aller Pockentodten.
0—1 Jahr	127	1028	1155	3296
1—2 "	65	318	383	944
2—3 "	69	261	330	875
3—4 "	86	226	312	842
4—5 "	113	241	354	931
0—5 "	460	2074	2534	6888
5—10 "	331	835	1166	3679
10—15 "	186	281	467	1538
0—15 Jahr	977	3190	4167	12105

Die Fälle mit bekanntem (wenigstens angeblich bekanntem) Impfstand bilden außerdem in den verschiedenen Altersklassen einen ungleichen Bruchtheil — unter 1 Jahr 35 %, von 1—2 Jahr 40 %, von 5—10 Jahr nur gegen 32 % — von sämmtlichen Pockentodten der betreffenden Altersklassen. Selbst wenn die Zahl der in den verschiedenen Altersklassen lebenden Geimpften und Ungeimpften bekannt wäre, würden sich also auf Grund solcher Angaben nur ganz unrichtige Verhältnißzahlen berechnen lassen. Da aber die Zahl der in den verschiedenen Altersklassen lebenden Geimpften und Ungeimpften in Berlin, wie in England, unbekannt ist, so bleibt es einfach räthselhaft, wie Hr. Vogt überhaupt Verhältnißzahlen berechnen konnte. Auf die Unzuverlässigkeit der hier verworthenen „geimpften“ Pockentodesfälle wird später, Abschnitt X, pag. 48 ff., zurückzukommen sein.

Nur erwähnt mag endlich werden, dass alle diese durch Reduktion auf die Summe von 1000 entstandenen Zahlenreihen auch arithmetisch ganz werthlos sind und auf einer unrichtigen Methode beruhen, wie von Escher ¹⁾ zur Genüge auseinandergesetzt worden ist.

Weiteres Eingehen auf die Beweisführung des Hrn. Vogt wird oft genug unvermeidlich sein ²⁾ im Laufe der folgenden Darstellung, welche bezweckt, auf Grund glaubwürdiger Thatfachen, zuverlässiger Gewährsmänner, unbezweifelter Zahlen alle die Punkte, von deren Kenntniss das Urtheil über den Werth der Impfung abhängt, auseinanderzusetzen.

¹⁾ Nr. 9, pag. 214 u. ff.

²⁾ pag. 20, pag. 33—38, pag. 43—47, pag. 49, pag. 61, pag. 63, pag. 65, pag. 67, pag. 70—72, pag. 75—77, pag. 78—81, pag. 89, pag. 94, pag. 95, pag. 97—98.

I.

Die Pocken- oder Blattern - Erkrankung (variola, petite vérole, small-pox) wird hervorgerufen durch die Aufnahme eines specifischen Ansteckungsstoffes in das Blut. Der Ansteckungsstoff (das Pockencontagium) wird im Körper des Erkrankten wiedererzeugt. Ohne unmittelbare oder mittelbare Uebertragung solchen Ansteckungsstoffes von einem Pockenkranken aus entstehen Pocken nie.

Dass die Pocken durch ein specifisches Gift, das Pockencontagium, hervorgerufen und weiter verbreitet werden, das wird heutzutage kaum mehr ernstlich bezweifelt. Die Natur dieses Contagiums ist nicht sicher festgestellt, wenn man auch durch das ganze Verhalten desselben am ehesten an ein organisirtes Gift, einen Pilz (*Micrococcus quadrigeminus*, Klebs?) zu denken veranlasst wird. Dagegen sind wir durch die Erfahrung über die Art seiner Verbreitung sicher aufgeklärt.

Natur des
Contagiums.

Der Körper des Erkrankten stellt gewissermassen das Ackerfeld dar, auf welchem sich das Contagium unendlich vervielfältigt wiedererzeugt. Dasselbe ist hauptsächlich in den Pockenpusteln enthalten, deren Inhalt daher in hohem Grade „ansteckend“ ist. Das Contagium haftet aber nicht nur am Erkrankten, sondern theilt sich seiner ganzen Umgebung mit, der Wäsche, den Kleidern etc. und insbesondere auch der umgebenden Luft. Ansteckend ist also nicht nur die direkte Berührung des Kranken, sondern schon ein kurzer Aufenthalt in der Luft seiner Umgebung. Ebenso kann das Contagium durch Kleidungsstücke in grössere Entfernung (Wäschereien, Papierfabriken) verschleppt werden und können gesunde Personen, welche in die Umgebung eines Kranken gekommen sind, das Gift in ihren Kleidern weitertragen und damit dritte Personen anstecken. Da man sich der Aufnahme des Giftes, die wohl meist durch Ein-

Verschleppbarkeit.

athmung erfolgt, nicht augenblicklich bewusst wird, indem von Augenblicke der Ansteckung bis zum Beginn der Krankheitserscheinungen längere Zeit vergeht (in der Regel 10—14 Tage, seltener auch mehr oder weniger), so ist begreiflich, dass der Erkrankende nicht immer weiss, wann und wo er sich die Ansteckung geholt hat. Indessen ist es gerade im Beginne einer Epidemie bei genügender sanitäts-polizeilicher Aufsicht fast immer möglich, die Verschleppung zu verfolgen und zu konstatiren, dass nicht selbst unter sanitarisch ungünstigen Umständen die Blatternkrankheit sich entwickelt, sondern dass sie in einer vorher pockenfreien Gegend nur auftritt durch Einschleppung des specifischen Giftstoffes.

Windpocken sind
eine von den
ächten Pocken
ganz verschiedene
Krankheit.

Ebenso irrtümlich, als der Glaube an ein spontanes Auftreten ist die Ansicht, dass die Pocken unter günstigen Umständen aus den meist ganz harmlosen Windpocken oder Varicellen hervorgehen. Diese sind eine von den ächten Pocken ganz verschiedene, Ungeimpfte und Geimpfte, Ungeblatterte und Geblatterte ohne Unterschied befallende Krankheit, welche nur in der Erscheinung des Ausschlags eine Aehnlichkeit mit den ächten Pocken hat. Wenn aus Verwechslung Varicellenkranke in Pockenspitäler gebracht werden, so hat sich das schon häufig dadurch gerächt, daß sie nur erst nach Ablauf der Varicellen an Pocken erkrankten.

Derartige Erfahrungen, wie sie z. B. auch Lipp ¹⁾ aus Graubünden mittheilt (4 Erkrankungen an Blattern nach Varicellen, darunter 2 tödtlich verlaufende), bringen auch in Oesterreich, wo Hebra die Lehre von der Identität der beiden Krankheiten viel Verwirrung angerichtet hat, die einsichtigeren Beobachter zu der anderwärts ziemlich allgemeinen Ueberzeugung von der specifischen Verschiedenheit der Varicellen von den Pocken.

Wenn der Glaube an ein spontanes Entstehen der Pocken noch seltene vereinzelte Vertheidiger findet (Oesterlen), so findet er sie mehr hinter dem Schreibtisch, als in der beobachtenden Praxis, und dieselben sind nicht im Stande, für ihre Ansicht auch nur einen zuverlässig beobachteten Fall beizubringen, sondern sie holen ihre Beweise eben bei Beobachtern, welche die Varicellen mit den wirklichen Pocken verwechselt haben.

Beispiele von
Verschleppung.

Die Fälle, wo bei abgelegenen Bevölkerungen, auf Inseln etc. die Seuche stets nur durch Einschleppung ausbricht, um dann wieder für Jahrzehnte ganz zu erlöschen, sind ganz besonders evidente Beweise, daß eine zu Blattern disponirte Bevölkerung ohne Berührung mit dem specifischen Ansteckungsstoff so wenig erkrankt, als eine Pulverladung explodirt ohne den zündenden Funken. Bei

¹⁾ Nr. 10, pag. 9 u. ff.

spiele davon sind weiter unten (vergl. Abschnitt IV, pag. 20 u. ff.) mehrfach angeführt; sie lassen sich leicht vermehren. So berichtet Hirsch ¹⁾ über das Auftreten der Pocken in Westindien: „Die größte Bedeutung aber erlangte dieselbe (d. h. die Pockenseuche) mit Beginn der Negereinfuhr, so daß fast jeder erneuerte Ausbruch der Krankheit auf eine Einschleppung derselben von Afrika her zurückgeführt werden konnte; eins der letzten und eklatantesten Beispiele der Art wurde noch im Jahre 1819 auf Martinique beobachtet. — Nach dem Continente Südamerika's gelangten die Blattern, ebenfalls von Afrika eingeschleppt, erst später, so namentlich nach Brasilien erst im Jahre 1650, und auch hier war jedes spätere allgemeine Auftreten der Krankheit, wie namentlich noch im Jahre 1834, durch ein erneutes Einschleppen durch Negerschiffe bedingt. Dasselbe gilt von Guayana“ u. s. w.

Im vorigen Jahrhundert, wo sanitätspolizeiliche Massregeln, Isolirung etc. noch vielfach ganz fehlten, war die Erfahrung in Deutschland allgemein, dass durch Bettler, herumziehende Krämer etc. die Seuche weiter getragen wurde. Noch heute gilt, was ein Beobachter aus dem Jahre 1796 schreibt ²⁾: „Ich habe es nie erlebt, niemals gehört, dass die Blattern auf einmal eine Volkskrankheit ausmachten. Sie erschienen allemal, so oft sie wieder kamen, zuerst nur einzeln in diesem oder jenem Hause. Ich forschte in diesem ersten Hause nach, wie das Kind zu den Blattern gekommen wäre, und erfuhr allemal, daß entweder ein mit dem Schorf noch beladenes Kind mit durchreisenden Eltern wäre beherbergt worden, oder dass ein hergekommener Fremder eingekehrt und erzählt hätte, wie die Blattern bei ihm so viel Unheil anrichteten u. dergl. mehr.“

Ebenso sind in der letzten Epidemie in Frankreich die aufmerksamern Beobachter, z. B. Dr. Fouquet im Departement du Morbihan ³⁾, Dr. Fortin im Departement de l'Eure ⁴⁾, in Stande gewesen, die Wege, auf welchen die Seuche verschleppt wurde, zu verfolgen, und auf Grund davon in der Ueberzeugung befestigt worden „que la variole ne naît jamais spontanément.“

Aus unserm Lande gibt Brunner ⁵⁾ von den oft verschlungenen und verheimlichten Pfaden, auf welchen die Weiterverschleppung stattfindet, sehr instructive Beispiele. Die Erfahrung in den verschiedensten Zeiten und Ländern lehrt also überall dasselbe. Endlich

¹⁾ Nr. 11, Bd. I, pag. 217.

²⁾ Nr. 12, erstes Stück, pag. 233.

³⁾ Nr. 13, Bd. III (1874), pag. 273 u. ff.

⁴⁾ Nr. 13, Bd. IV (1875), pag. 113 u. ff.

⁵⁾ Nr. 14, pag. 23, 31 und 33.

Die Blattern
durch Einimpfung
übertragbar.

wird das Vorhandensein eines spezifischen Giftes als Krankheitsursache noch klar erwiesen durch die Möglichkeit, durch Impfung des Inhaltes der Blatternpusteln die Krankheit zu übertragen, wovon bei der Variolation (Abschnitt V, pag 23) näher die Rede sein wird.

II.

Die Empfänglichkeit für das Blatterngift ist bei den Menschen ganz allgemein verbreitet, auch auf allen Altersstufen vorhanden.

Unterschiede
in der
Empfänglichkeit.

Die Menschen, welche ihr ganzes Leben hindurch nie an Blattern erkrankten, obgleich sie Gelegenheit zur Ansteckung hatten, waren vor Einführung der Impfung seltene Ausnahmen; als solche erwähnt z. B. Heim ¹⁾ eine Familie, in welcher die Unempfänglichkeit für Pocken durch einige Generationen erblich war. Schon der arabische Arzt Rhazes im 9. Jahrhundert sagt, daß „man unter allen Menschen kaum einen oder zwei finde, welche von den Blattern verschont blieben ²⁾“, und dieselbe Erfahrung hat sich seither wiederholt; es stehen die Blattern in dieser Beziehung vollkommen den Masern gleich, bei welchen wir dieselbe fast ausnahmslose Disposition der Menschen noch jetzt alltäglich konstatiren können. Die Disposition ist nicht bei allen Menschen, ebensowenig bei demselben Menschen zu allen Zeiten gleich stark; es kann daher unter sonst gleichen Umständen der eine stark, der andere nur sehr schwach erkranken; es kann Einer ein oder mehrere Male sich unempfänglich erweisen und erst bei späterer Gelegenheit der Ansteckung erliegen. Aber kein Lebensalter schliesst die Empfänglichkeit für Pocken aus von der frühesten Kindheit bis ins Greisenalter.

Geringere Disposition der
allerfrühesten
Kindheit.

Doch scheint es, daß in der allerfrühesten Lebenszeit die Disposition noch nicht so allgemein und hochgradig sei, wie später. Heim führt (l. c. pag. 456) eine Reihe derartiger Einzelbeobachtungen an, und auch Mortalitätsziffern auf ausgedehnter Grundlage scheinen diess zu bestätigen. So starben z. B. in Schottland ³⁾ in den 10 Jahren 1855—1864 an Pocken auf je 100,000 Lebende:

Von 0— 6 Monaten	.	.	310
„ 6—12 „	.	.	341

¹⁾ Nr. 15, pag. 454.

²⁾ Nr. 1, pag. 7.

³⁾ Nr. 3, Jahrgang 1873, pag. XXXVII.

In den Niederlanden ¹⁾ starben an Pocken in den Jahren 1870 und 1871 zusammen auf je 1000 Lebende:

Unter 1 Monat	.	.	17,9
1— 3	"	.	17,3
3— 6	"	.	30,0
6—12	"	.	27,6

In diesen von der Impfung nur sehr mangelhaft berührten Bevölkerungen ist die Pockenmortalität in den ersten Lebensmonaten entschieden geringer als in den spätern. ²⁾

Wie sich in Schottland in Folge des Impfgesetzes vom Jahre 1865 an dieses Verhältniß änderte, darüber wird später (vergl. Abschnitt XIII, pag. 73 ff.) eingehender die Rede sein.

Curschmann ³⁾ „sah keines von den Kindern, die auf der Pockenabtheilung geboren waren, von der Krankheit frei bleiben, einzelne allerdings mit auffallend geringer Entwicklung des Auschlags.“ Selbst innerhalb des Mutterleibes ist, wenn auch nicht häufig, die Erkrankung an Pocken beobachtet worden.

Jedenfalls ist in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres die Empfänglichkeit für Pocken schon sehr verbreitet. Wie sehr die spätern Kinderjahre und auch die Erwachsenen für die Krankheit disponirt waren und durch dieselbe litten, davon finden sich bei Schilderung der durch die Pocken angerichteten Verwüstungen (Abschnitt IV, pag. 20 ff.) genügende Beispiele.

III.

Wer einmal die Blattern durchgemacht hat, verliert dadurch in der Regel die Empfänglichkeit für das Blatterngift; er wird für die Zukunft „immun“.

Diese „Immunität“ nach einmaligem Ueberstehen der Krankheit, welche bekanntlich bei andern ansteckenden Krankheiten, wie Masern und Scharlach, ganz ebenso wie bei Blattern eintritt, ist eine ausserordentlich merkwürdige Thatsache. Welche dauernde Veränderung hinterlassen die Blattern im menschlichen Körper,

Immunität der
Geblatterten.

¹⁾ Nr. 16, pag. 31.

²⁾ Vergl. auch die Pockentodten von 0—6 und 6—12 Monaten auf pag. 14.

³⁾ Nr. 17, pag. 357.

Dieselbe ist
wissenschaftlich
nicht erklärt.

dass die früher so allgemeine und starke Empfänglichkeit nun zu relativ seltenen Ausnahmen wird? Der Vergleich mit einem durch eine reiche Ernte erschöpften Acker ist für den in raschem Stoffwechsel sich ergänzenden menschlichen Körper kaum zutreffend. Man muss sich sagen, dass diese durch die einmalige Erkrankung in der Regel eintretende Immunität wissenschaftlich nicht erklärt ist. Indessen, um das gleich hier vorweg zu nehmen, beeinträchtigt diess irgendwie den Werth dieser Thatsache oder des analog durch Kuhpockenimpfung erworbenen Schutzes? Wenn Gegner der letztern den Vorwurf machen, ihre Wirkung sei „wissenschaftlich nicht erklärt“, so ist das doch für jeden Denkenden durchs gegenstandslos. War die praktische Verwendung des Schiesspulvers weniger rationell, als dessen Wirkung noch nicht wissenschaftlich erklärt, sondern nur als Erfahrungsthatfache entdeckt war? Würden wir kämen wir überhaupt hin, wenn wir auf alles verzichten wollten was innerhalb und ausserhalb der Medizin noch nicht „wissenschaftlich erklärt“ ist? Man müsste ja folgerichtig sogar auf weiteres Denken verzichten.

Ausnahmen von
der Immunität.

Wird eine Mutter, die angesichts einer mörderischen Epidemie ihr Kind geschützt weiss, sich durch derartige Einwürfe in ihre tröstlichen Bewusstsein stören lassen? Die Immunität der Geblatterten ist eine Erfahrungsthatfache; wir wissen, wenn wir auch den innern Vorgang dabei nicht erklären können, unter welchen Bedingungen sie eintritt; wir wissen, dass die Regel auch hier ihre Ausnahmen hat. Die Ueberzeugung von der Unfähigkeit der Geblatterten, an Pocken zu erkranken, war zwar im vorigen Jahrhundert eine so allgemeine, dass in den damaligen Pockenbeschreibungen nicht selten berichtet wird, es seien am Ende einer Epidemie noch so und so viel „Pockenfähige“, d. h. von der Seuche verschont und desshalb in der Zukunft noch Empfängliche übrig geblieben. So berichtet Dr. Scherb in Bischoffszell über die Pockenepidemie des Jahres 1795¹⁾: „Es leben bei uns in 207 Häusern 971 Seelen, unter denen 249 Kinder unter 15 Jahren sind; von diesen bekamen . . . 62 die zufälligen oder sogenannten natürlichen Pocken; von diesen starben 20, genasen 42, also starb das dritte und die erwachsene Person mitgerechnet, von 63 Pockenkranken 2. Am Gesicht sehr beschädigt ward eins, und von der Epidemie übergangene pockenfähige Kinder waren 30. Von Erwachsenen, an diese Krankheit noch nicht gehabt zu haben glauben, ward nur eine 60jährige Person bekannt, die schon viele Pockenkind abgewartet hat.“

¹⁾ Nr. 12, II. Stück, pag. 202.

Es hat aber nie an Beobachtungen gefehlt, dass einmal, ja öfter Geblatterte doch wieder für das Gift empfänglich sind, wenn auch manche derartige Fälle auf Verwechslung mit Varicellen beruhen mögen. In besonders heftigen Epidemien erweist sich auch der Schutz der Geblatterten als ungenügend. So war bei der sehr bösartigen Epidemie des Jahres 1707 in Island¹⁾ kein ungewöhnliches Vorkommen, dass Personen, welche die Krankheit schon einmal durchgemacht hatten und die Spuren davon an sich trugen, nochmals ergriffen wurden und starben.“ In der Epidemie des Jahres 1871 sind im Landmedizinalbezirke von Leipzig nach Siegel²⁾ unter 3881 Pockenerkrankungen 26 Fälle von mehrmaliger Erkrankung beobachtet worden, darunter ein 42jähriger, der Jugend geimpfter Mann, der binnen sieben Wochen zwei Mal, beide Mal leicht erkrankte, und ein 13¹/₂jähriges ungeimpftes, weil im ersten Jahre geblattertes, Mädchen; letzteres, sowie zwei weitere, im Ganzen 3 von den 26, starben.

Es finden sich auch im Gegensatze zu denjenigen, welche ausnahmsweise keine Anlage zu Blattern haben, trotz mannigfacher Gelegenheit nie davon befallen werden, solche, deren Anlage zu dieser Krankheit besonders gross ist, so dass sie zwei oder mehr Mal davon ergriffen werden. Aus dem vorigen Jahrhundert berichtet Müller³⁾ unter andern Fällen von einer tödtlich verlaufenen Pockenerkrankung bei einem vier Jahre zuvor gepockten und mit Pockennarben versehenen Studenten. Eine zweimalige Erkrankung eines erwachsenen Mannes binnen drei Jahren berichtet Friedberg⁴⁾, er auch l. c. pag. 81 weitere Fälle mehrfacher Erkrankung citirt. Ein aussergewöhnlicher Fall dieser Art ist der von Thompson beobachtete⁵⁾: „Eine Dame, welche die Blattern in ihrer Jugend gehabt hatte, liess ihre sechs Kinder jedesmal, während sie dieselben noch stillte, mit Blatterngift inokuliren, und jedesmal musste sie einen heftigen Blatternanfall mit ihnen durchmachen.“

Ebenso berichtet Becker⁶⁾, „dass tiefe entschiedene Variolararben nicht vor neuer Infektion schützen. Ein Beispiel dieser Erscheinung war einer der berühmtesten Mineralogen Deutschlands, Professor Naumann, den ich in Leipzig, wenn ich nicht irre, zum vierten Mal an echten Pocken erkranken sah, obwohl er nach seinem eigenen Ausspruche nicht mehr wusste, „wohin er die Pocken geben sollte“, da sie in dem von Pockenspuren zerrissenen

Mehrmalige
Erkrankung
in heftigen
Epidemien,

oder bei
besonders starker
Disposition für
Pocken.

¹⁾ Nr. 18, pag. 173.

²⁾ Nr. 19, Jahrgang 14, pag. 151.

³⁾ Nr. 20, Anhang für Aerzte, pag. 69.

⁴⁾ Nr. 21, pag. 13.

⁵⁾ Nr. 1, pag. 41.

⁶⁾ Nr. 22, pag. 225.

Gesichte keinen Platz finden konnten.“ Bekannt ist zum Beispiel auch, dass Louis XV. an den Blattern starb, obgleich er sie in der Kindheit in milder Form durchgemacht hatte.

Seltenheit der
Blatterntodesfälle
bei Erwachsenen.

Immerhin erscheinen die Fälle von tödlichem Ausgang einer wiederholten Blatternerkrankung als relativ seltene Ausnahme. Dies wird am besten durch die vor Einführung der Impfung verhältnismäßig geringen Zahlen erwachsener Blatterntodter in den häufig von Blattern heimgesuchten Gegenden bewiesen. Die Erwachsenen hätten viel erheblichere Todesziffern aufweisen müssen, wären sie nicht meist durch die in den Jugendjahren durchgemachte Erkrankung dauernd geschützt worden. Dafür nur wenige Beispiele.

Blatterntodesfälle nach Altersklassen vor Einführung der Impfung.

	Ostheim ¹⁾ vor der Rhön. 1739—1792.	Manchester ²⁾ , Collegiat- kirchgemeinde. 1769—1774.	Warrington ³⁾ . 1773.	Dessau ⁴⁾ . 1791, excl. Judenkinder.	Posen ⁵⁾ . Juni 1795 bis April 1796.	Braunschweig ⁵⁾ . 1787.
0—6 Monat	13	21	10	20	4	87
6—12 „	48	119	39		11	
1—2 Jahr	58	216	84	14	21	144
2—3 „	34	110	33	15	12	
3—4 „	39	59	18	20	11	82
4—5 „	16	34	15	6	9	
0—5 „	208	559	199	75	68	313
5—6 „	9	?	4	5	4	?
6—7 „	14	?	2	3	11	?
7—8 „	2	?	2	3	7	?
8—9 „	2	?	4	1		?
9—10 „	1	?	—	—	22	?
5—10 „	28	29	12	12		55
10—15 „	1	1	—	1	3	bis 14: 2
15—20 „	—		—	—	—	üb. 14: 2
über 20 „	—	—	—	—	—	—
Summa	237	589	211	88	93	372

¹⁾ Nr. 12, II. Stück, pag. 123.

²⁾ Ibid., pag. 11.

³⁾ Nr. 20, Anhang für Aerzte, pag. 84.

⁴⁾ Nr. 12, IV. Stück, pag. 77.

⁵⁾ Nr. 12, II. Stück, pag. 12.

Von den 1590 Pockentodesfällen in der obigen Tabelle fallen nur 10 auf die Zeit jenseits des 10. Altersjahres. Uebereinstimmend damit wird mitgetheilt, dass im Jahre 1796 in Triest¹⁾ unter 95 Pockentodten nur 5 Erwachsene waren, „die übrigen Kinder unter 12 Jahren“, und in demselben Jahre in Kärnthen²⁾ vertheilten sich die Pockentodten nach dem Alter folgendermassen:

0— 7 Jahr	706
7—17 „	20
über 17 „	2

Summa 728

Am umfassendsten sind die Zahlen, welche der schon in der Einleitung (vide pag. 4) besprochenen Pockenmortalität Genfs von 1580—1760 zu Grunde liegen. Dieselben vertheilen sich wie folgt³⁾:

				Es starben an Pocken:	Von 1000 Pocken- todten standen:
Im Alter von	0—	5	Jahr	5467	805,0
„ „ „	5—10	„		1058	153,75
„ „ „	10—15	„		126	18,5
„ „ „	15—20	„		54	8,0
„ „ „	20—25	„		39	5,75
„ „ „	25—30	„		31	4,5
„ „ „	über 30	„		17	2,5
				6792	1000

Also nur 2 Prozent aller Pockentodten hatten das 15. Jahr überschritten. Da die Pocken auch für Erwachsene sehr gefährlich sind, so können diese verschwindenden Zahlen erwachsener Pockentodter nur auf der beinahe ausnahmslosen Immunität der in der Jugend Geblatterten beruhen.

¹⁾ N. 12, IV. Stück, pag. 283.

²⁾ Nr. 12, V. Stück, pag. 303.

³⁾ Nr. 23, pag. 470.

IV.

Die Pocken waren die verheerendste Seuche des letzten Jahrhunderts.

Wir sind heute schon so weit von jenen Zeiten entfernt, wo die Pocken die gefürchtetste und unausweichlichste Seuche waren, dass es nöthig ist, durch Schilderungen und Zahlen daran zu erinnern, welche Verheerungen und welchen Jammer sie damals verursachten. Bernoulli ¹⁾ schreibt: „So grosse Verheerungen die Pest in Europa oft anrichtete, so rafften doch im verfloßenen Jahrhundert noch die Pocken mehr Menschen weg, als in irgend einem frühern vielleicht jene Seuche. . . . Nach den Londoner Sterbelisten von 1708—1750 sind unter 100 Gestorbenen 8 an Pocken Gestorbene; in Berlin betrug die Pockenmortalität in den Jahren 1783—1797 noch $\frac{1}{12}$ der ganzen.“ Wie noch heutzutage Masern und Scharlach, traten die Pocken in zeitweisen durch einige freie Jahre getrennten Epidemien auf; diese selbst waren nicht alle gleich bösartig, wie wir das ebenfalls heute noch bei Scharlach, Masern etc. sehen; aber das zeitweise Vorkommen milderer Pockenepidemien war ein geringer Trost und im Durchschnitte starb eben doch „nahezu $\frac{1}{12}$ aller Menschen an den Pocken.“ ²⁾ Nach diesem Verhältniß hätte eine Bevölkerung von der Größe der schweizerischen durchschnittlich alljährlich 5000 Pockentodesfälle geliefert.

Und nicht nur die mörderischste aller Krankheiten waren die Pocken, sondern auch die scheusslichste. „Masern, Typhus, Ruhr, Scharlach, Diphtherie und Cholera reichen nicht entfernt an die abschreckende Gestalt der ausgebildeten Blattern,“ wo der Kranke „zu einer fiebernden, schmerzgequälten, am ganzen Körper zur Unkenntlichkeit angeschwollenen und durch Geschwulst und Entzündung blinden, heiseren, mit Eiter und Borken von Kopf bis zu Fuß bedeckten, die Luft verpestenden, unförmlichen Masse umgewandelt“ ³⁾ ist. Nicht genug am Schrecken der Krankheit und an der grossen Sterblichkeit; es blieben überdiess (Bernoulli, l. c. pag. 255) „viele der Geretteten zeitlebens siech oder verunstaltet, und besonders waren Augenkrankheiten oder Blindheit oft die Folge der Pocken.“ Im englischen Blaubuche ⁴⁾ ist angeführt aus einem Berichte des Spitals für arme Blinde, „dass $\frac{2}{3}$ der Hilfesuchenden ihr Augenlicht durch die Pocken verloren hatten.“

¹⁾ Nr. 24, pag. 254.

²⁾ Nr. 25, Bd. I, pag. 532.

³⁾ Nr. 1, pag. 13 und 14.

⁴⁾ Nr. 18, pag. VI.

Wie fast ausschliesslich die Blatternmortalität auf den Jugend-^{Die Blattern eine Kinderkrankheit.}ahren lastete, dafür sind im letzten Abschnitte schon genügende Beispiele gegeben worden; die Ursache war nicht eine besondere Vorliebe der Pocken für das kindliche Alter oder deren Ungefährlichkeit für die Erwachsenen; sie waren vielmehr vorherrschend eine Kinderkrankheit aus demselben Grunde, wesshalb es noch heute die Masern sind. Bei der allgemeinen und schon früh entwickelten Empfänglichkeit der Menschen einerseits, der in Europa in kurzen Zwischenräumen (von durchschnittlich 5–8 Jahren) wiederkehrenden Seuche anderseits hatte fast jeder Mensch in seinen Jugendjahren genügende Gelegenheit, sich mit Blattern anzustecken. Wer die Jugendjahre überlebte, war daher fast ausnahmslos schon geblattet, somit, wie oben dargelegt ist, für spätere Erkrankung an Blattern nur ausnahmsweise empfänglich — ähnlich, wie jetzt noch, wer die Jugendjahre überlebt, in der Regel schon gemasert und daher für Masern unempfänglich ist.

Die nachfolgenden Angaben aus einem für jene Zeit ungewöhnlich genauen Berichte ¹⁾ über die Pockenepidemie des Jahres 1796 in den drei Städten Rawicz, Bojanowo und Sarnowo mögen einen Begriff geben von einer Pockenepidemie vor der Impfung. Die drei Orte sind nicht weit von einander entfernt in der Provinz Posen gelegen und zählten damals zusammen 13,329 Einwohner.

¹⁾ Nr. 12, IV. Stück, pag. 33–68.

Pockenepidemie vom Dezember 1795 bis Ende 1796.

Im Alter von:	Rawicz 9500 Einw.		Bojanowo 2495 Einw.		Sarnowo 1334 Einw.		Zusammen 13,329 Einwohner		Von je 100 Erkrankten starben
	Pocken- Erkrankungen.	Todesfälle.	Pocken- Erkrankungen.	Todesfälle.	Pocken- Erkrankungen.	Todesfälle.	Pocken- Erkrankungen.	Todesfälle.	
Unter 1 Jahr	25	9	2	—	12	5	39	14	35,9
1—2 "	110	34	12	—	23	8	145	42	29,0
2—3 "	126	27	8	—	34	6	168	33	19,6
3—4 "	137	28	27	2	41	4	205	34	16,6
4—5 "	137	17	22	2	27	6	186	25	13,4
0—5 "	535	115	71	4	137	29	743	148	19,9
5—6 "	91	10	24	6	28	2	143	18	12,6
6—7 "	93	11	23	6	18	—	134	17	12,7
7—8 "	54	3	16	1	5	—	75	4	5,3
8—9 "	32	2	13	1	7	2	52	5	9,6
9—10 "	27	3	8	—	2	1	37	4	10,8
5—10 "	297	29	84	14	60	5	441	48	10,9
10—11 "	13	—	6	—	2	1	21	1	
11—12 "	7	—	3	—	—	—	10	—	
12—13 "	6	—	5	1	—	—	11	1	
13—14 "	6	—	—	—	—	—	6	—	
14—15 "	4	—	6	—	—	—	10	—	
10—15 "	36	—	20	1	2	1	58	2	3,4
15—16 "	2	—	5	—	—	—	7	—	
16—17 "	—	—	1	—	—	—	1	—	
17—18 "	—	—	1	—	—	—	1	—	
18—19 "	—	—	—	—	—	—	—	—	
19—20 "	1	1	—	—	—	—	1	1	
15—20 "	3	1	7	—	—	—	10	1	10,0
Summe	871	145	182	19	199	35	1252	199	15,9

Die drei Orte wurden verschieden schwer heimgesucht; im Ganzen starben nahezu 15 per Mille der Lebenden. Als schlimme Folgen sind ferner notirt in den drei Orten zusammen: auf beiden Augen ganz blind 1; fast ganz blind 1; auf einem Auge blind 4; Flecken auf den Augen und sonstige Augenkrankheiten 8; Abzehrung etc. 3. Um die Schädigung durch Krankheit, Tod und Invalidität richtig zu würdigen, muß man sich erinnern, daß durchschnittlich alle 7—8 Jahre ein ähnliches Unglück wiederkehrte.

Von großem Interesse ist die Angabe, daß am Ende der Epidemie noch 524 „pockenfähig“ blieben; rechnet man dazu die 1252 während der Epidemie Geblatterten, so können, auch wenn man die während der Epidemie Geborenen, sowie allfällige wiederholte Pockenerkrankungen nicht in Rechnung bringt, beim Beginn der Epidemie höchstens 1776 — unter der Gesamtzahl von 13,329 — „pockenfähig“, resp. bisher von den Pocken verschont gewesen sein und $11,553 = 86,7\%$ der Bevölkerung müssen allerwenigstens schon vor dem Beginne der Epidemie geblattet gewesen sein. In Bischoffzell war das Verhältniss der Geblatterten bei der pag. 12 erwähnten Epidemie noch stärker, wie folgende Rechnung ergibt:

Gesamtzahl der Lebenden in Bischoffzell	971
Während der Epidemie von 1795 hatten Pocken	
62 Kinder, 2 Erwachsene	64
Variolirt (mit Pocken geimpft) wurden	10
Pockenfähig blieben am Ende der Epidemie	
30 Kinder, dazu 1 unempfangliche Erwachsene	31
Summe der vor der Epidemie Ungeblatterten	105

Beim Beginne der Epidemie waren somit schon gepockt 866

Also 89 % aller Lebenden waren schon beim Beginne jener Epidemie geblattet; und am Ende der Epidemie blieben in Bischoffzell nur etwas über 3 %, in den drei preussischen Städten nicht ganz 1 % aller Lebenden ungeblattet zurück. Dieser kleine Rest der Bevölkerung und die im Laufe der nächsten Jahre Geborenen lieferten dann das empfängliche Material für die nächste Epidemie.

Bemerkenswerth ist ferner in der obigen Tabelle die mit zunehmendem Alter abnehmende Gefährlichkeit der Krankheit. Von 10—15 Jahren ist die Letalität (das Verhältniss der Gestorbenen zur Zahl der Erkrankten) am geringsten. Dass sie für die Erwachsenen, wo solche erkranken, mit steigendem Alter sich wieder schlimmer gestaltet, wird sich sofort zeigen.

Die Blattern waren in Europa, da wo der Ansteckungsstoff einheimisch war und nie ausstarb, eine Krankheit der Kinderjahre. Wo aber die Seuche in neue, bisher von den Blattern verschonte

Geringe Zahl der am Ende einer Epidemie von Pocken frei Gebliebenen.

Geringere Letalität der reifen Jugend.

Wie Blattern bei
Erwachsenen.

Gegenden oder zu isolirten, vom Verkehre abgelegenen und damit auch der Ansteckung selten ausgesetzten Bevölkerungsgruppen eingeschleppt wurde, da raffte sie auch in frühern Jahrhunderten Erwachsene hinweg. So erwähnt Süssmilch ¹⁾ aus einer Beschreibung von Paraguay, „dass die Pocken in Amerika nicht nur die Kinder, wie in Europa, sondern auch die Erwachsenen und Alten mit einer schrecklichen Wuth überfallen und oft mehr als eine ganze Hälfte aufräumen.“

In Amerika.

Die berühmten Verheerungen, welche die Pocken bei ihrem ersten Auftreten in Amerika vom Jahre 1507 an in kurzer Zeit anrichteten — so starben z. B. „in Mexiko innerhalb sehr kurzer Zeit $3\frac{1}{2}$ Millionen Menschen“ ²⁾ — beruhten eben darauf, dass nicht nur die Kinder, sondern die Gesamtbevölkerung, weil ungeblattet, für die Seuche empfänglich war, während in dem beständig von den Pocken durchseuchten Europa schon vor dem Beginne einer Epidemie, wie die obigen Beispiele zeigen, mehr als $\frac{5}{6}$ der Gesamtbevölkerung, darunter die Erwachsenen, fast ausnahmslos, schon gepockt und deshalb immun waren.

Das war der Grund, wesshalb die Pocken bei ihrer Einschleppung in Amerika ihren Charakter als „Kinderkrankheit“ verläugneten und auch die erwachsenen Ureinwohner hinrafften, und im Gegensatz dazu waren die europäischen Eindringlinge, weil in der Jugend geblattet, vor dem Schicksale der Ureinwohner bewahrt.

Irrthum des
Herrn Vogt.

Herrn Vogt war es vorbehalten, das ganz zu übersehen, darin unaufgeklärte Verschiedenheiten der Empfänglichkeit zu sehen und pag. 48 seiner Schrift wörtlich zu schreiben als Beispiel, wie auch „ungeimpfte“ Bevölkerungen von der Seuche aus unbekannten Gründen bald befallen werden, bald nicht: „Während aber die ungeimpften Ureinwohner der Seuche erlagen, setzte das kleine Häuflein der Eindringlinge, welche ebenfalls ungeimpft waren, seine Raubzüge ungehindert fort und kehrte auch — nicht als Pockenleichen — zum grössten Theil wieder in die Heimat zurück.“ Richtig gedacht muss der Satz natürlich lauten: „Während aber die bisher ungeblatteten Ureinwohner der Seuche erlagen, setzte das kleine Häuflein der Eindringlinge, welche durch Blatterung in der Jugend immun waren, seine Raubzüge fort“ u. s. w.

Blattern
bei abgelegenen
Bevölkerungen.

Für das Verhalten abgelegener Bevölkerungen bietet Island ein hervorragendes Beispiel. ³⁾ Von 1241 bis zum Ende des letzten

¹⁾ Nr. 25, Bd. I, pag. 343.

²⁾ Nr. 11, Bd. I, pag. 217.

³⁾ Vergl. Nr. 18, pag. 173.

Jahrhunderts hat 19 mal die Seuche daselbst gewüthet, „immer durch französische, englische, holländische oder durch dänische Schiffe dahin gebracht“. ¹⁾ Am schlimmsten war die Epidemie des Jahres 1707, nachdem seit 1672 Island von Blattern frei gewesen war. „Die Seuche soll in das Land verschleppt worden sein durch Kleidungsstücke, welche einem isländischen Studenten gehörten, der aus Furcht vor den Blattern aus Kopenhagen floh, auf dem Schiffe erkrankte, starb und in Norwegen beerdigt wurde. Von der damaligen etwas über 50,000 betragenden Bevölkerung Islands raffte laut den Berichten die Seuche 18,000 hinweg,“ darunter auch, wie schon pag. 13 erwähnt, manche bereits Geblatterte.

Dass überhaupt erwachsene Erkrankte durch die Seuche mehr gefährdet sind, als die reifere Jugend, dafür fehlt es nicht an prägnanten Einzelbeobachtungen. Das Blaubuch ²⁾ entnimmt einer Geschichte von Grönland das folgende Beispiel: „Auf einer Insel fand man allein ein Mädchen mit Blattern bedeckt und ihre drei kleinen Brüder. Der Vater, nachdem er zuerst die ganze Bevölkerung des Ortes begraben hatte, hatte sich und sein kleinstes krankes Kind in ein aus Stein erstelltes Grab gelegt und dem Mädchen befohlen, ihn zu bedecken.“ Analog ist der Fall von der kleinen Insel St. Kilda ³⁾ in Schottland (Bevölkerung 1861: 78; 1871: 71), wohin die Blattern, welche dort noch niemals geherrscht hatten, durch die Kleider eines an Blattern Verstorbenen gebracht wurden. Alle Erwachsenen starben und es blieben am Ende der Epidemie nur 26 Kinder übrig.

Stärkere Letalität
der Pocken bei
Erwachsenen.

Nicht ganz so mörderisch, aber sonst ähnlich, war das Verhalten der Blattern in dem kleinen Dorfe Rippersrode ⁴⁾ (Gotha). Das Dorf liegt „ganz isolirt, so dass wahrscheinlich Niemand dahin kommt, als der Landphysikus, der Pfarrer und der Schloßfeger, und hatte im Jahre 1797 101 Seelen in 33 Häusern“. Seit 30 Jahren war daselbst nur zwei Mal je ein vereinzelt gebliebener Blatternfall vorgekommen. Im Februar 1797 wurde ein 30jähriger Mensch angesteckt „und nun ging die Seuche fort bis in die Mitte des Juli“. Von der 101 Seelen zählenden Bevölkerung erkrankten 37, starben 8, dem Alter nach folgendermassen:

¹⁾ Nr. 26, pag. 127.

²⁾ Nr. 18, pag. III.

³⁾ Nr. 27, pag. 155.

⁴⁾ Nr. 12, V. Stück, pag. 297 u. ff.

	Erkrankungen.	Todesfälle.
Unter 2 Jahren	4	2
2—10 „	14	1
10—15 „	5	—
15—20 „	4	1
20—25 „	3	—
25—31 „	7	4
	37	8

Die Erkrankungen greifen dem Alter nach nur um ein Jahr weiter, als seit der letzten Epidemie (vor 30 Jahren) Jahre verflossen waren, die ältern Bewohner waren als früher geblattet immun. Die in Folge mangelnder Gelegenheit zur Ansteckung bisher ungeblatteten Erwachsenen bis zum 31. Jahre lieferten 5 von den 8 Todesfällen.

Erwähnenswerth sind hier auch die zahlreichen Pockentodesfälle fürstlicher Personen, welche, in der Jugend der Seuche entgangen, im Alter von ihr erreicht wurden. Das Blaubuch gibt hievon (pag. V) eine längere, auch von Kussmaul (l. c. pag. 8/9) wiedergegebene Liste. Kaiser, Könige, Erzherzoge etc. sind da mit Zahlen vertreten, wie keine andere Krankheit sie je aufzuweisen hatte.

Das Angeführte wird genügen, um zu zeigen, dass die Pocken in der That des Schreckens werth waren, mit dem sie vor der Entdeckung der Vaccination betrachtet wurden, dass sie in kürzern Zwischenräumen wiederkehrend stets auf's Neue die heranwachsenden Generationen decimirten, bei längere Zeit oder zuvor gänzlich verschonten Bevölkerungen aber auch die Erwachsenen in beispielloser Menge dahinrafften.

V.

Die Einimpfung des Blatterngiftes (Variolation¹⁾ gewährte bei durchschnittlich leichter Erkrankung den Variolirten dieselbe Immunität, wie sie die zufällig Geblatterten zeigten, trug aber bei allem Nutzen für die Variolirten vielfach zur Verbreitung der Blattern bei.

Die Blatternkrankheit verläuft durchschnittlich viel milder und seltener tödtlich, wenn das Contagium durch eine kleine Hautverletzung (Stich etc.) in den Körper gebracht wird, als wenn die Ansteckung auf dem gewöhnlichen Wege durch die Luft, resp. durch Einathmung erfolgt. Auf dieser Erfahrung beruht die Einimpfung des Blatterngiftes, welche, im Orient schon lange im Gebrauch, 1721 zuerst in London ausgeübt wurde. Nach längerem Streit verschaffte sie sich in England allgemeinen Eingang und auch auf dem Kontinente wurde sie in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts vielfach ausgeübt. Auf die Einimpfung erfolgte nicht nur an der Impfstelle, sondern meist über den ganzen Körper ein Ausbruch von Blattern; die ganze Erkrankung verlief aber in der Regel viel milder bei diesen geimpften, als bei den zufälligen oder natürlichen Blattern. Die Sterblichkeit wird verschieden angegeben. Camper z. B.²⁾ berichtet von nur einem Todesfall unter 4679 Variolirten, im Durchschnitte starben aber mehr, etwa 1 von 300 (Blaubuch pag. VIII), und im Einzelnen kamen nicht selten viel schlimmere Erfahrungen vor. So starben z. B. in Ansbach³⁾ im Jahre 1798 von 70 mit Erfolg Variolirten 8, und es fehlt nicht an ähnlichen Vorkommnissen, welche die Variolation nicht immer als unbedenklich erscheinen lassen.

Auch die Variolation hatte schon ihre Gegner, welche deren Gefahren übertrieben, und es erinnert ganz an den heutigen Streit über die Vaccination, wenn Juncker zur Abwehr gegen falsche Angriffe in Betreff der Todesfälle nach der Variolation schreibt⁴⁾: Man muss ja an diesen nicht allein haften, sondern die Zahl aller Tödteten, welche die Impfung (d. h. hier Variolation) sicherte, mit den im Ganzen sehr wenigen Todesfällen vergleichen. Nur dann erst wird das Urtheilen möglich. Nicht also die Vorfälle eines

Gegner
der Variolation

¹⁾ Im Gegensatz zur Einimpfung der Kuhpocken, der „Vaccination“.

²⁾ Nr. 20, Erster Versuch, pag. 131.

³⁾ Nr. 12, VII. Stück, pag. 235.

⁴⁾ Nr. 12, I. Stück, pag. 70. Unter „Impfung“, „geimpft“ etc. ist hier stets zu verstehen „Variolation“, „variolirt“ etc.

Monats und eines Ortes, sondern die Aerzte müssen hierüber entscheiden, welche die Erfahrung aller Zeiten und Orte vor sich haben, hienach vergleichen und dann urtheilen!“ Und später „Wir haben Beispiele, wo ein Kind übermorgen sollte geimpft werden, und morgen (den Tag vorher) starb es plötzlich. Wären diese Kinder einen Tag eher, als man wollte, wirklich geimpft worden, so würde Mancher irrig geglaubt haben, die Impfung hätte den Tod veranlasst. Der Geimpfte bleibt ja so gut Mensch als der Nichtgeimpfte und ist folglich keinen Tag vor kranken Veränderungen seines Körpers vollkommen sicher. Viele Kinder waren ferner schon vor der Impfung zufällig angesteckt, ohne dass man es wusste; sie starben daher an den zufälligen Pocken, ob man gleich dachte, die Impfung hätte den Tod veranlasst. Wer z. B. binnen den ersten sechs Tagen nach dem Impffage verstirbt, der ist entweder schon vorher zufällig angesteckt gewesen oder stirbt gewiss an ganz andern Ursachen, denn das künstlich beigebrachte Gift pflegt erst am siebenten oder achten Tage mehr allgemein den Körper anzugreifen.“

Verbreitung der
Pocken durch die
Variolation.

Neben den Gefahren für den Variolirten selbst warf man der Variolation mit Recht vor, sie trage zur Verbreitung der Blattern bei, indem eben jeder Variolirte wie ein sonstiger Blatternkranker für seine Umgebung ansteckend war. An den nöthigen Vorsichts- massregeln, Isolirung etc., liess man es im vorigen Jahrhundert meist gänzlich fehlen. Hufeland¹⁾ schildert z. B., wie in Weimar im Jahre 1788 fast 100 Kinder ohne Todesfall inoculirt wurden und wie dieselben sich ganz frei herumtrieben. („Die Spaziergänge waren voll Blatternkinder.“) Die öftere Gelegenheit zur Ansteckung bewirkte, dass die Pocken statt erst nach fünf- bis achtjähriger Zwischenräumen in kleinern, öfter wiederkehrenden Epidemien auftraten. So wird von Unruhstadt aus dem Januar 1797 berichtet²⁾ „Binnen fünf Jahren haben hier die Blattern drei Mal geherrscht. Die Ursache ist wohl, weil in den grössern Städten der angrenzenden Provinz viel geimpft wird.“ Je öfter aber die Pocken auftraten, um so weniger hatten die Kinder Gelegenheit, ungefährdet über die zartesten Jahre hinwegzukommen.

Inwieweit wirklich, wie vielfach behauptet wird, die Pockenmortalität durch die Verbreitung der Variolation befördert worden ist, lässt sich schwer ermessen. Wenn für eine derartige ungünstige Wirkung angeführt worden ist³⁾, dass in London in den ersten drei Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts (also vor der

¹⁾ Nr. 28, pag. 2.

²⁾ Nr. 12, IV. Stück, pag. 79.

³⁾ Nr. 18, pag. X.

Variolation) von 1000 Todesfällen 74, in einer eben so langen Zeit am Ende des Jahrhunderts von 1000 Todesfällen 95 auf Pocken gekommen seien, so gibt das keinen präzisen Massstab, ja nicht einmal einen sichern Beweis für eine Zunahme der Pockenmortalität in letztem Zeitraume. Diese Zunahme wäre nur bewiesen, wenn in letztem Zeitraume auf je 1000 auf den verschiedenen Altersstufen Lebende mehr Pockentodesfälle gekommen wären.

Die Entdeckung der Kuhpockenimpfung machte der Verbreitung der Variolation ein rasches Ende, nur in London erhielt sie sich, bis sie 1840 verboten wurde.

VI.

Bei den Haussäugethieren kommen den menschlichen Pocken ähnliche und verwandte fieberhafte Ausschläge vor, die sich durch ihr Auftreten, ihren Verlauf etc. unter einander und von den Menschenpocken unterscheiden. Sie sind zufällig oder durch Impfung von einer Thierspecies auf die andere und zum Theil auch auf den Menschen übertragbar.

Die sämtlichen Thierpockenarten, deren Charakteristik und Verhältniss zu einander können hier füglich übergangen werden. Erwähnenswerth sind für die vorliegende Frage wesentlich nur die Pocken bei drei Thierspecies: die Schafpocken, die Kuhpocken und die Pferdepocken¹⁾.

Die Schafpocken sind ganz analog den Menschenpocken ein mit starker Allgemeinerkrankung verlaufender Ausschlag; sie treten in mehr oder weniger bösartigen Epidemien auf, wobei die Letalität der erkrankten Schafe von 6—50% variirt. Man hat die Schafe durch Impfung mit Schafpockengift (Ovine) dagegen zu schützen gesucht. Diese „Ovination“ der Schafe ist also das Analogon der Variolation beim Menschen; sie hat dieselben Vortheile (durchschnittlich leichtern Verlauf bei den ovinirten Schafen, Verlust nur bis zu 2%), aber auch Nachtheile (vermehrte Verbreitung von Schafpocken) und ist dieser Nachtheile wegen meist wieder verlassen worden, wie bei den Menschen die Variolation

Schafpocken.

¹⁾ Vergleiche hierüber Nr. 29.

Verwechslung der Impfgegner. wieder verlassen und geradezu verboten ist. Wenn die Impfgegner also triumphirend auf die Worte Virchow's hinweisen: „Die Schutzpockenimpfung ist in der Thierwelt bereits ein überwundener Standpunkt“, so beziehen sich diese Worte eben auf die Ovination der Schafe, die ebenso verlassen ist, wie die Variolation der Menschen. Sie erlauben aber durchaus keinen Rückschluss auf die Vaccination der Menschen, und gegenüber dem Versuche der Impfgegner, durch diese Aeusserung Virchow's den berühmten Mediziner als einen der Ihrigen hinzustellen, hat Virchow selbst deutlich erklärt: „Ich ver-
Virchow. wahre mich ausdrücklich gegen den Versuch, mich in den Augen einer bethörten Menge zu einem Freunde der meiner Meinung nach gänzlich sinnlosen Agitation gegen die Schutzpockenimpfung der Menschen zu stempeln.“ (Vergl. das Motto der Petition der Impffreunde.)

Eine wirkliche Vaccination der Schafe, d. h. Impfung mit Kuhpocken, ist, obgleich sie denselben Schutz gegen Schafpocken gewährt, noch nicht im Grossen erprobt worden.

Kuhpocken. Die Kuhpocken sind ein fast nur bei weiblichen Thieren und nur am Euter und während der Lactation vorkommender Ausschlag mit nur geringer oder gänzlich mangelnder Allgemeinerkrankung. Sie greifen nicht rasch epidemisch um sich durch Uebertragung des Contagiums durch die Luft, sondern werden nur durch direkte Berührung langsam weiter getragen, wobei neber der Streu besonders das melkende Personal die Verschleppung vermittelt. Die Kuhpocken stammen wahrscheinlich von den Menschenpocken ab und sind auch wieder zufällig (beim melkenden Personal) oder absichtlich (durch Impfung) auf den Menschen übertragbar.

Pferdepocken. Die Pferdepocken sind dadurch bekannt geworden, dass Jenner sie für die Quelle der Kuhpocken hielt; sie kommen seltener vor und sind, wie die Kuhpocken, eine örtliche Krankheit; wegen ihres Sitzes am Fussgelenke der Pferde sind sie ursprünglich mit ganz andern Krankheiten, eiternden Fussgeschwüren etc., unter den Namen „Mauke“ zusammengeworfen worden. Daher der grundlose Vorwurf der Impfgegner: Jenner habe mit „Maukeeiter“ geimpft (er hat das gar nie gethan¹⁾). Uebrigens sind die Pferdepocken auf andere Pferde, auf Kühe und vom Pferde oder von der Kuh auf den Menschen übertragbar, und wahrscheinlich ist ihre Wirkung beziehungsweise ihr Schutz gegen Menschenpocken ganz demjenigen durch Kuhpocken analog. Dass aber die Pferdepocken nicht die Ursprung der Kuhpocken sind, ergibt sich schon daraus, dass die Pferdepocken in Deutschland sehr selten sind, während Kuhpocken allenthalben beobachtet werden.

¹⁾ Vergl. Nr. 1, pag. 22.

VII.

as Kuhpockengift (Vaccine) behält, auf den Menschen übertragen, seinen ursprünglich milden Charakter bei; bei den Vaccinirten erfolgt, wie bei den pockenkranken Kühen, fast ausnahmslos nur ein örtlicher Ausschlag mit geringer oder ganz fehlender Allgemeinerkrankung.

Die Kuhpocken, auf den Menschen übergeimpft, nehmen nicht den gefährlichen Charakter der Menschenpocken an, sondern behalten ihren ursprünglichen milden Charakter bei. Die Kuhpocke reicht auf ihren verschiedenen Entwicklungsstadien vollkommen den analogen Stadien einer ächten Menschenpocke. Der ganze Hergang und Verlauf einer normalen Vaccination ist also folgender:

In einige oberflächliche, in der Regel am Oberarme beigebrachte Hautschnitte, resp. Stiche wird etwas frische oder konservirte Impfmilch (vide unten) gebracht. Diese Schnitte verhalten sich drei Tage lang, wie sich Hautschnitte überhaupt verhalten. Erst vom Ende des dritten Tages an zeigen sich die Folgen der Vaccination, die Stellen beginnen anzuschwellen zu Knötchen, auf denen sich am fünften Tag Impfbläschen entwickeln; diese erreichen am sechsten Tag ihre volle Blüthe: die umgebende Haut ist etwas geröthet und diese Entzündung nimmt nach dem siebenten Tage allmählich an Umfang und Intensität zu, zugleich ist etwas Fieber vorhanden, dessen Stärke variiert, im Durchschnitt aber sehr mässig ist. Gerade bei Neugeborenen pflegen die örtlichen Entzündungsscheinungen gering zu sein und Fieber ganz zu fehlen¹⁾. Nach einigen Tagen gehen Fieber und Entzündung zurück. Der bis zum achten Tage klare Inhalt des Impfbläschens wird vom achten Tage an trüb, eitrig, es beginnt sodann vom elften bis zwölften Tage an die Eintrocknung der Pusteln zu dunkelbraunen Krusten, welche durchschnittlich am Ende der vierten Woche nach der Impfung abfallen. Damit ist der ganze Hergang zu Ende.

Geringfügige Abweichungen von diesem Verlaufe sind nebenbei bemerkt. Schädliche Folgen der Impfung werden später (Abchnitt XVI) eingehend erörtert.

Mit dem bis zum 8. Tag klaren Inhalte des Impfbläschens, so mit „Lymph“, nicht mit „Eiter“, werden die Kuhpocken weiter übertragen, entweder direkt durch Impfung von Arm zu Arm oder indem die Lymph flüssig oder eingetrocknet aufbewahrt und bei

Verlauf einer
Vaccination.

Impfstoff.

¹⁾ Nach Gast, vergl. Nr. 30, Bd. 183, pag. 207 u. ff.

dem nöthigen Gebrauche rein oder mit Glycerin vermennt angewandt wird.

Sind schon bei frischer Verwendung Reinheit der Lymph-
Gesundheit des Kindes, dem sie entnommen wird (des „Stamm-
impflings“), absolute Erfordernisse, so setzt aufbewahrte Lymph-
auch eine richtige, Verunreinigungen oder Zersetzung ausschliessend
Konservierungsmethode voraus.

Was die Haltbarkeit solcher konservirter Lymph-
„kann eine gut aufgehobene, flüssige, humanisirte Lymph-
jahrelang tüchtig erhalten, ist aber gewöhnlich schon nach
Monaten ein sehr zweifelhafter Stoff geworden; das Aufspeichern
derartiger Lymph- für lange Zeit hat einen eingebildeten Werth.“

„Animale“
Lymph-.

Die Impfung wurde und wird noch jetzt weitaus am meisten
mit Lymph-, welche Kindern entnommen ist, mit „humanisirter“
Lymph- besorgt. Von jeher wurde aber auf ächte Kuhpocken-
lymph- Werth gelegt, theils weil man sie für kräftiger wirkend
hielt, theils weil ihre Anwendung die Uebertragung menschlicher
Krankheiten sicher ausschloss. Vielfach — in der Schweiz z. B.
in wenigstens 8 Kantonen — wurden für den Nachweis pocken-
kranker Kühe Prämien ausgesetzt. Das ist überflüssig geworden,
dadurch, dass man absichtlich Kühe, Kälber oder Farren impft
um „animale“ Lymph- zu erhalten, sei es nun, dass die Thiere
jeweilen mit menschlicher Lymph- geimpft werden (sog. Retro-
vaccination) oder dass ununterbrochen nur von Thier zu Thier die
Stoff übertragen wird. Wegen mannigfacher Misserfolge bei der
Erzeugung und in der Haltbarkeit anfänglich bekämpft, hat sich
die animale Vaccine doch immer mehr ihre vollgiltige Schätzung
errungen. Die Praxis der animalen Impfung hat sich bedeutend
vervollkommenet. Die Anfangs zahlreichen erfolglosen Impfungen
mit animaler Lymph- sind jetzt bei Verwendung von frischer
Lymph- selten. Nach Pfeiffer ²⁾ ist „der Vorwurf, dass animale
Lymph- schwer hafte, in den letzten Jahren als überwunden zu
betrachten; er besteht nur noch zu Recht für die animale Lymph-
welche längere Zeit konservirt oder versendet wird.“ Im Impf-
bezirke Weimar wurden mit animaler Lymph- (Retrovaccine)

	zum ersten Male geimpft	davon mit Erfolg	%
1876	474	463	97,3
1877	500	499	99,8
1878	546	543	99,4

¹⁾ Nr. 31, pag. 198.

²⁾ Nr. 32, pag. 13.

Damit stimmt überein, was Bollinger ¹⁾ aus den Niederlanden mittheilt. In den niederländischen Impfinstituten von Rotterdam, Amsterdam, Haag und Utrecht z. B. waren
 376 unter 6750 animalen Vaccinationen nur 54 Misserfolge = 0,8 %
 377 " 5288 " " " 5 " = 0,09 %

Die Verwendung der animalen Lymphe mehrte sich. In Belgien, den Niederlanden, in Hamburg, Berlin, Thüringen, Stuttgart, Wien, der Schweiz und in Italien bestehen öffentliche oder private Institute zur Herstellung animaler Lymphe. Ihre Vor- und Nachteile gegenüber der humanisirten Lymphe lassen sich kurz dahin resumiren:

1) Man erblickt in der Rückimpfung auf Kühe etc. vielfach eine „Regeneration“ des Impfstoffs, der durch seine beständige Ueberpflanzung von Mensch zu Mensch in seiner Wirksamkeit etwas geschwächt und „degenerirt“ sein soll. Es ist aber weder diese Regeneration erwiesen, noch genügendes Material vorhanden, um zu beurtheilen, ob die Schutzwirkung der animalen Lymphe stärker und länger dauernd ist, als diejenige der menschlichen.

2) Die animale Lymphe garantirt vor der Uebertragung der vielfach gefürchteten Syphilis und beseitigt damit ein seltenes, aber doch dem Publikum stets vor Augen stehendes Schreckniss. Gerade in städtischen Impfbezirken, überhaupt bei Massenimpfungen, ist das sowohl für die Impfpärzte, als für die Impflinge eine werthvolle Beruhigung.

3) Die animale Lymphe kann natürlich, wie die menschliche, unreinigt oder zersetzt angewandt werden und dadurch Krankheitserscheinungen hervorrufen; aber, wie Bollinger ²⁾ ausdrücklich hervorhebt, „so ist bis jetzt noch keine sichere Thatsache trotz der vielen Tausende von Impfungen durch animale Lymphe konstatiert, dass dabei ein Infektionsstoff vom Rinde auf den Menschen übertragen wurde.“ Es ist also aus der Luft gegriffen, wenn man die animale Lymphe dadurch zu diskreditiren sucht, dass man die Uebertragung von Thierkrankheiten (Milzbrand, Diphtherie, Tuberculose etc.) auf den Menschen vorspiegelt, worüber unten (Abchnitt XVI) ein Mehreres.

4) In der Haftbarkeit (dem Erzeugen von Impfbläschen beim Impfling) steht frische animale Lymphe der menschlichen nicht in heblichem Grade nach. Dagegen hat sich

5) ihre Haltbarkeit bisher als viel geringer erwiesen. Konservirte animale Lymphe ist im Sommer nach Pfeiffer „bis zu sieben

¹⁾ Nr. 33, pag. 34.

²⁾ Nr. 34, VIII. Jahrgang, 1879, pag. 184.

Tagen oft noch länger“ wirksam. „Im Winter ist eine Dauerhaftigkeit von 3 Wochen die Regel,“ während gut konservirte menschliche Lymphe auch nach Monaten in der Regel haftet. Da auf Lager halten, das schon bei menschlicher Lymphe seine Grenzen hat, ist daher bei animaler bisher geradezu unmöglich resp. werthlos.

Kommen wir nach dieser Schilderung des Impfstoffes noch einmal zurück auf den bedeutenden Unterschied zwischen einem mit Kuhpocken Geimpften (Vaccinirten) und einem mit Menschenpocken Geimpften (Variolirten). Die Unterscheidungspunkte sind hauptsächlich folgende:

Vorzüge der
Vaccination vor
der Variolation.

1. Die Vaccinebläschen treten in der Regel nur an den Impfstellen auf — bei Variolirten erfolgte in der Regel ein mehr oder weniger starker allgemeiner Pockenausschlag.

2. Die Allgemeinerkrankung des Vaccinirten ist, wenn überhaupt vorhanden, in der Regel eine äusserst geringfügige und kurze — bei Variolirten war sie der allgemeinen Verbreitung des Ausschlags entsprechend oft eine schwere, nicht ganz selten ein tödtlich endende.

3. Das Kuhpockencontagium greift nicht von selbst weiter. Die Vaccinirten sind also für ihre Umgebung ganz indifferent, geben zu keinerlei weitergehenden Erkrankungen Veranlassung — die Variolirten waren für ihre Umgebung ebenso gefährlich, wie die Blatternkranke überhaupt sind und gaben häufig den Anstoss zu weitergehenden Blatternerkrankungen.

Es fehlte daher nur an der Entdeckung der Thatsache, dass zufällig oder absichtlich mit Kuhpocken Angesteckte in ähnlicher Weise, wie zufällig Geblatterte oder absichtlich Variolirte gegen fernere Erkrankung an Pocken immun sind, um an Stelle der nicht unbedenklichen Variolation die in der Regel ganz harmlose Vaccination als Schutzmittel gegen die Menschenpocken zu verwenden.

VIII.

Die Vaccinirten sind den Menschenpocken gegenüber in ähnlicher Weise immun, wie Gepockte oder Variolirte.

Entdeckung
Jenner's.

Wir verdanken Jenner die wissenschaftliche Entdeckung dieser Thatsache. Schon vor ihm finden sich in Deutschland und in England vereinzelte Beobachtungen, dass zufällig oder absichtlich auf den Menschen übertragene Kuhpocken vor späterer Blattern

Erkrankung Schutz gewährten. Jenner zuerst aber hat diese That-
sache durch eine Reihe von Beobachtungen und Versuchen wissen-
schaftlich begründet und schlagend bewiesen. Nachdem er schon
seit mehr als 20 Jahren sich mit dem Gegenstande im vollen
Bewusstsein seiner Tragweite beschäftigt hatte, trat er 1798 mit
einer ersten Publikation ¹⁾ hervor, der 1799 eine Fortsetzung
folgte.

Dieselben enthalten die entscheidenden Beobachtungen:

1) Dass zufällig durch Umgang mit Kühen mit Kuhpocken
Behaftete sich kurz darauf, aber auch nach 25, 27, 31, 53 Jahren
gegen Variolation oder zufällige Ansteckung mit Blattern immun
erwiesen;

2) dass schon Geblatterte von den Kuhpocken meist frei
bleiben oder nur wenig erkranken (l. c. Fall VI);

3) dass aber ausnahmsweise auch schon Geblatterte für Kuh-
pocken empfänglich sind (Fall VII);

4) dass ausnahmsweise ein und dasselbe Individuum zu öfteren
Malen für Kuhpocken empfänglich sei und zwar das zweite und
dritte Mal mit ebenso starker Erkrankung, wie das erste Mal
(Fall IX);

5) dass Kuhpocken, den Menschen eingepflanzt, dieselbe Wirkung
haben, wie die zufällig erworbenen, und dass von den entstehenden
Bläschen aus mit Erfolg auf andere Menschen weiter geimpft werden
kann (Fall XVII u. ff.).

Vereinzelte Beobachtungen, dass auch bei Vaccinirten die
Variolation nach mehreren Jahren wieder von örtlichem Erfolge
sein könne, traten um so mehr in den Hintergrund, als ähnliche
Erfahrungen auch bei Geblatterten vorkamen. ²⁾

Die Gefahr der Blattern, welche die Menschen damals noch
grösstlich vor Augen hatten, war so gross, dass die erlösende Ent-
deckung rasch alle Zweifel überwand und in wenig Jahren zu
allen civilisirten Völkern drang. Durch Jenner's Entdeckung auf-
merksam gemacht, fand man auch in Holstein Beispiele von
Menschen, „die bereits vor 60, 56, 40 und 30 Jahren durch Kuh-
pocken angesteckt waren und ihre schützende Kraft erprobt
hatten.“ ³⁾

Der fundamentale Versuch, dass Vaccinirte für Variolation
unempfindlich sind, ward mit demselben Ergebnisse 1000fach
wiederholt; in London allein ⁴⁾ waren bis zum August des Jahres

Rasche
Verbreitung der
Vaccination.

¹⁾ Nr. 35.

²⁾ Nr. 36, pag. 54.

³⁾ Nr. 37, pag. 173.

⁴⁾ Nr. 1, pag. 31 u. ff.

1800 schon 15,000 Menschen glücklich vaccinirt und bei ungefähr 5000 derselben ist der nachherige Versuch mit der Variolation gemacht worden, ohne dass bei einem einzigen derselben die Blattern ausgebrochen wären. Aehnliche Versuche mit dem demselben Erfolge wurden in Deutschland und Frankreich gemacht.

Diesen Erfolgen entsprach die rasche Verbreitung der Impfung. In Deutschland wurden in den ersten zwei Jahren nach der Einführung 300,000 Menschen, in Italien im Laufe von 8 Jahren 1 1/2 Millionen geimpft. Wie durch den Versuch, bewährte sich die Impfung auch in der Praxis. Im Grossherzogthum Baden wurde amtlich konstatirt ¹⁾, „dass in den Jahren 1805 und 1806, wo die Blattern unter den Ungeimpften im Grossherzogthum sehr häufig und sehr mörderisch auftraten, keine einzige Person, welche die Schutzpocken nach ihrem ächten Verlauf überstanden hatte, von den Blattern befallen wurde. Von den Ungeimpften dagegen wurden an vielen Orten die Hälfte oder gar zwei Drittel weggerafft, während die Geimpften unangesteckt und gesund umherwandelten. Diese Erfahrungen machten selbst auf das grosse Publikum solchen Eindruck, dass ganze Gemeinden alle Ortseinsohner, welche die Menschenpocken noch nicht gehabt hatten, impfen liessen. „Unsern innigsten Dank für diese wohlthätige Erfindung,“ sagt der Bericht, dessen Curialstil sich angesichts solcher Ereignisse höher aufschwingt, „sahen sie den Würgengel an ihnen vorüberziehen, indessen er bei ihren Nachbarn, die nicht so verfahren waren, noch mehr als den Erstling, oft ihre sämmtlichen Kinder, durch die Blatternpest tödtete, oder blind, lahm und sonst elend machte.“ Man sieht zugleich hieraus, dass der Blatternwürgengel keineswegs zur Säcularfeier des Jahres 1800 schlafen gegangen war, sonder überall da, wo ihm die Aerzte nicht ihren Zauber vor die Thürschwelle legten, eintrat und sein Opfer heischte.“

Es war verzeihlich, dass man, durch solche Ergebnisse berauscht, die Dauer des Schutzes für unbegrenzt hielt und die Ausrottung der Blattern vor der Thür glaubte. Die anfangs vereinzelter bald zunehmenden Beobachtungen, dass auch Vaccinirte nach Jahren an den Blattern erkrankten, ja starben, lieferten den auf die Dauer unwiderstehlichen Beweis, dass der Schutz durch die Vaccination für Viele ein begrenzter sei. Und wie gewöhnlich fielen nun Manche von einem Extrem in das andere und verlangten von der Impfung, was das Durchmachen der Pocken nicht einmal gewährte: eine absolute Immunität, und legten der Impfung alles Mögliche zur Last, was man bei unbefangener Würdigung nicht der Impfung

¹⁾ Nr. 1, pag. 39.

sondern ihrer ganz mangelhaften Durchführung zuschreiben muss. Diese letztere muss zuerst näher geschildert werden, bevor auf die Wirkung der Impfung im Einzelnen und im Grossen näher kann eingegangen werden.

IX.

Die Durchführung der Vaccination in Europa war in den meisten Ländern durchaus lückenhaft und ist es theilweise noch.

Mit wenigen Ausnahmen sind gesetzliche Bestimmungen, welche eine vollkommen durchgreifende Impfung der ganzen Bevölkerung nicht nur vorschreiben, sondern auch durch genügende Kontrolle und Bestrafung der Nachlässigen wirklich zur Folge haben, in Europa erst im Laufe der letzten 15 Jahre und auch da nur in einer beschränkten Zahl von Ländern erlassen worden. Die für die vorliegende Frage wichtigen Länder sind im nachfolgenden aufgezählt.

Bayern war das erste Land mit Impfwang. 1807 wurde die Bestimmung erlassen, dass Alle, welche das dritte Jahr zurückgelegt haben und noch nicht geblattet sind, jeweilen bis um 1. Juli des nächstfolgenden Jahres geimpft sein müssen. Listen der Impfpflichtigen aus den Taufbüchern. Geldstrafen für die Renitenten. Im Jahre 1864 (Regierungsblatt Nr. 13 vom 9. März) wird die frühere Bestimmung dahin verschärft, dass alle in einem Jahre Geborenen auf den 1. April des folgenden Jahres impfpflichtig sind. (Hr. Vogt schreibt, l. c. pag. 111, sehr ungenau, das „seit dem 27. August 1807“ zu Kraft bestehende bayerische Impfgesetz verlange „die obligatorische Impfung aller Kinder im ersten Lebensjahr“ etc.) Die Durchführung ist im Ganzen musterhaft; nur wenige Procente der Impfpflichtigen müssen jeweilen auf das folgende Jahr übertragen werden, die meisten derselben wegen Krankheit; nur verschwindend wenige (in den Jahren 1858/59 bis 60/61: 0,28 bis 0,40 % ¹⁾ wegen Weigerung. Im Durchschnitte der drei Jahre 1867/69 machten die „ungehorsam Ausgebliebenen“ nur 0,7 % der Impfpflichtigen aus.

In **Württemberg** ²⁾ wurde am 25. Juni 1818 das Gesetz erlassen, wornach jedem Kinde „vor Ablauf seines dritten Lebensjahres, sofern es noch ansteckungsfähig ist, die Schutzpocken ein-

¹⁾ Nr. 38, pag. 41.

²⁾ Nr. 39, pag. 287.

zuimpfen“ sind. Impfbuch in jeder Gemeinde. Geldstrafen, oder bei fortdauernder Renitenz bis zum 14. Jahre forterhoben werden.

Ein ähnlicher Impfwang wurde z. Th. auch schon früher in andern kleinern Staaten Deutschlands eingeführt, wie z. B. Baden, Hannover, Kurhessen. An die Stelle aller bisherigen Gesetze trat 1874 das später zu erwähnende deutsche Reichsimpfgesetz.

Schweden.

Schweden erliess am 6. März 1816 das Reglement über die Impfung. Danach sollen die Kinder „so früh als möglich“ jedenfalls aber vor Ende des zweiten Altersjahres“ geimpft werden. 1853 wird dieses Reglement bestätigt, 1874 neue Bestimmung über die Kontrolle beigelegt. Laut verdankenswerther briefliche Mittheilung von Hrn. Dr. J. Berlin, Generaldirektor des schwedischen Medicinalwesens, ist „für das ganze Land die Zahl der Vaccinirten in Procent von den im vorhergehenden Jahre geborenen Kindern 72—75; in Stockholm dagegen vieler Umstände wegen geringer (42—48).“ Da die Mortalität im ersten Lebensjahre in Stockholm nach demselben Gewährsmann „25 % und mehr“ beträgt, „während für das ganze Land nur 17 % berechnet werden“, so beträgt die Zahl der Geimpften für das ganze Land 87—90 % der das erste Jahr Ueberlebenden, für Stockholm nur etwa 65 %. Die Impfung ist also auf dem Lande mässig, in der Hauptstadt ganz mangelhaft durchgeführt.

Schottland.

In Schottland datirt das Impfgesetz (Vaccination Act) vom Jahre 1864. Jedes Kind soll vor Ablauf der ersten 6 Lebensmonate geimpft sein. Die Durchführung ist regelmässig; die Zahl der Geimpften schwankt seit 1865 zwischen 96 und 97 % der das erste halbe Jahr Ueberlebenden.

Unrichtige
Angaben des
Herrn Vogt.

Die Darstellung der schottischen Impfverhältnisse durch Herrn Vogt (l. c. pag. 196) ist mehrfach unrichtig. Zunächst ist die Ueberschrift seiner Tabelle: „Unter je 100 lebenden Kindern unter 6 Monat alt“ etc. ganz verkehrt, da es heissen sollte „unter je 100 6 Monate nach der Geburt noch lebenden Kindern“ (surviving alive six months after birth). Das sind zwei sehr verschiedene Begriffe, wie noch deutlicher wird, wenn sich die Verschiedenheit des Ausdrucks an einen spätern Termin knüpft. Man denke sich z. B. die Angabe: es seien in einem Lande von je 100 90 Jahre nach der Geburt noch lebenden 75 verwittwet — wiedergegeben nach Hrn. Vogt: es sind von je 100 lebenden Menschen unter 90 Jahr alt 75 verwittwet. Sodann lautet seine Rubrik „zweifelhaft“ im englischen Original ¹⁾: „Vor der Impfung aus dem Bezirke weggezogen oder sonst der Kontrolle entgangen“ (otherwise unaccounted for).

¹⁾ Nr. 3, Jahrgang 1873, pag. XXXVIII u. ff.

er), während die, „welche mit Erfolg geimpft waren, ohne es durch Bescheinigung oder charakteristische Narben unzweifelhaft beweisen zu können,“ nicht, wie Hr. Vogt schreibt, „desshalb die Rubrik der „Zweifelhaften“ eingereiht wurden,“ d. h. unter die „unaccounted for“, sondern unter die besondere Rubrik „Unempfänglich wegen früherer Impfung“ („insusceptible having been vaccinated in an irregular manner and without having certificates from the operator.“¹⁾ Für den Durchschnitt der Jahre 1864–1873 stellt sich also die Sache so:

Von je 100 am Ende des sechsten Monats noch lebenden Kindern waren:

	mit Erfolg Geimpfte	96,18	
Unempfänglich für die Impfung.	wegen früherer Impfung	0,22	} 96,45 geschützte.
	weil schon geblattet	0,05	
	wegen konstitutioneller Unempfänglichkeit	0,28	
	Impfung verschoben	0,77	0,28 zweifelhafte.
Weggezogen oder sonst der Kontrolle entgangen			} 3,26 ungeschützte.
		2,49	

Man muss wohl annehmen, dass der grösste Theil der durch Wohnungsänderung oder sonst „der Kontrolle entgangenen“ unimpft bleibt.

In England²⁾ erfolgte die Regelung des Impfwesens im Jahre 1867 durch die Vaccination Act, welcher im Jahre 1871 noch ein ergänzendes Gesetz folgte, um die wirksame Ausführung des ersten Gesetzes zu sichern. Jedes Kind soll vor Ablauf der ersten drei Lebensmonate geimpft sein. Geldstrafen bis zu 1 £.

England.

In Menschenanhäufungen wie London reicht natürlich, wie die Art von Polizei, so auch die Impfpolizei nicht überall hin, daher denn die später (Abschnitt X, pag. 47) zu erwähnende grosse Zahl von Pockentodten in London, welche begreiflich wird, wenn uns noch aus dem Jahre 1872 ein Spitalbericht³⁾ meldet, dass unzulänglich (unsatisfactorily) die Impfung in London ausgeführt werde.

Irland hat seit 1868 den Impfwang vorgeschrieben; der Impftermin ist auf dem Papiere, wie in Schottland: vor Ablauf des sechsten Monates. Es fehlt aber an der nöthigen Kontrolle; die Durchführung ist daher keine gleichmässige; die Zahl der öffent-

Irland.

¹⁾ Nr. 3, Jahrgang 1873, pag. XXXVI.

²⁾ Nr. 40, pag. 63.

³⁾ Nr. 41, pag. 8.

lichen Impfungen wechselt sehr (von 282,484 im Jahre 1872 114,487 im Jahre 1876). ¹⁾

Preussen.

Preussen empfahl durch Ordre vom Jahre 1835 „einen Jeden dringend“, sich selbst, seine Kinder etc. „der Schutzpockenimpfung nicht zu entziehen.“ Strafe trat nur ein, wenn Kinder die bis zum Ablauf des ersten Lebensjahres ungeimpft geblieben waren, an Blattern erkrankten. Die Aufnahme in öffentliche Anstalten des Staates, Ertheilung von Stipendien oder Benefizien war an den Nachweis der Impfung geknüpft. Ein wirklicher Impf resp. Revaccinationszwang bestand nur für die Armee seit 1833 über den Erfolg derselben vergleiche Abschnitt XV. Im übrigen fehlte ein direkter Impfwang, der eine frühzeitige und vollständige Durchführung der Impfung gesichert hätte, in Preussen und ebenso auch in Sachsen bis zum Erlass des Reichsimpfungsgesetzes von 1874.

Berlin.

Wie in Berlin die Impfung durchgeführt wurde, darüber giebt Guttstadt ²⁾ interessante Aufschlüsse. Während früher die Zahl der Geimpften bis 80 % der Geborenen eines Jahres betrug, sank „in den 50er, namentlich aber in den 60er Jahren in Berlin eine bedeutende Abnahme der Impfungen stattgefunden.“ In dem Verhältniss der Geimpften zu den Geborenen war im letzten Jahrzehnt in Berlin folgendes:

Jahr.	Geboren.	Geimpft.	Revaccinirt.	Auf 100 Geborene kamen Geimpfte.
1860	18,226	10,736	277	58,90
1861	20,777	10,581	963	50,92
1862	21,364	11,436	536	53,53
1863	23,301	15,728	2,222	67,49
1864	24,631	25,153	22,566	102,12
			und mehr (Pockenepidemien)	
1865	26,061	9,405	2,734	36,08
1866	27,908	10,587	1,018	37,90
1867	27,313	14,377	1,000	52,64
1868	29,413	16,729	1,417	56,87
1869	37,668	17,682	1,344	57,65
1870	32,594	9,547	4,530	29,29
1871	29,530	37,206	102,965	

und mehr (Pockenepidemien)

Fehler des
Herrn Vogt.

So augenfällig diese Zahlen sind, welche Guttstadt noch „zu hoch angegeben“ hält, so versucht Hr. Vogt doch (l. c. pag. 107), die Impfung in Berlin als eine durchschnittlich „nach

¹⁾ Nr. 42, Jahrgang 1878, Bd. II, pag. 45.

²⁾ Nr. 7, pag. 119.

llständige“ nachzuweisen. Er wählt als Basis des Vergleiches t der Zahl der Impfungen statt der Zahl der Geborenen die hl der in einem bestimmten Augenblicke des Jahres unter Jahr Lebenden, eine Zahl, die wegen der starken Mortalität des sten Lebensjahres zu niedrig ist, daher der Vergleich für die pfungen zu hoch ausfällt. Aber auch, wenn man jene Basis ceptirte, so hat sein Durchschnitt aus 27 Jahren für den vor- genden Fall keinen Werth. Was nützt es, wenn für die ganze eriode 1840—1871 (excl. 1855—59) herausgerechnet wird, dass urchschnittlich alljährlich 99,7 % der unter 1 Jahr Lebenden impft worden seien, da in den der grossen Epidemie vorher- henden 6 Jahren 1865—1870 — und auf diese Jahre kommt ja vor Allem an — selbst nach Vogt'scher Berechnung 6, 7, 8, 36, 42, 51 % der unter 1 Jahr Lebenden ungeimpft blieben. ür diese ist aus der Vergangenheit, aus den nach Vogt'scher erechnung überzähligen Impfungen früherer Jahre keine eckung zu holen. Die angeblichen 160 % Impfungen des Jahres 1864 können die Mängel der folgenden Jahre nicht ergänzen, da die in den Jahren 1865—1870 geborenen Kinder erst geimpft erden konnten, als sie geboren waren, nicht schon im Jahre 1864. erlin hatte also selbst nach Hrn. Vogt im Beginne des Jahres 1871 eine sehr mangelhaft geimpfte kindliche Bevölkerung. Das sst sich auch auf anderm Wege ganz direkt nachweisen.

Bei der Volkszählung am 1. Dezember 1871 fanden sich in erlin ¹⁾ Lebende, geboren in den Jahren 1870—1865: 99,659. an wird diese Zahl auf den Beginn des Jahres 1871, also l Monate früher, um wenigstens 2,5 % = 2491 höher schätzen üssen. Das ergibt auf Anfang 1871 wenigstens 102,150 Lebende s den Jahren 1870—1865. Impfungen fanden in diesen 6 Jahren ch Guttstadt statt: 78,367. Es ergibt sich also:

Anfang des Jahres 1871 Lebende,	
geboren von 1870—1865 wenigstens	102,150
Impfungen von 1870—1865	78,367

Differenz 23,783 = 22,6 % der Lebenden.

Im Beginn des Jahres 1871 waren also von der Bevölkerung on 0—6 Jahren jedenfalls diese 22,6 % ungeimpft. Es ist aber ar, dass die gesammte Sterblichkeit der 1865—1870 Geborenen s Anfang 1871 nicht ausschliesslich wird Ungeimpfte betroffen aben, sondern dass auch von den im Laufe dieser 6 Jahre Ge- pften Tausende gestorben sind; es war also die Zahl der Ge- pften unter den 102,150 Lebenden um x Tausende kleiner als

¹⁾ Nr. 43, Jahrgang III, pag. 9.

78,367, resp. es war in Berlin vor der Epidemie des Jahres 1871 allein unter der Bevölkerung bis zum vollendeten sechsten Jahre mehr als ein Viertel ungeimpft. Da ist es denn freilich verständlich, wesshalb Berlin unter 6478 Pockertodesfällen vom Januar 1871 bis Juli 1872 1515 (23 % der Gesamtzahl) vom 2. bis 5. Altersjahre hatte, während in Bayern unter 14,263 Pockertodesfällen im Laufe von 18 $\frac{1}{4}$ Jahren nur 508 (3,6 % der Gesamtzahl) auf die genannten vier Altersjahre fielen.

So viel über die nach Hrn. Vogt „nahezu vollständige“ Impfung in Berlin.

Deutsches Reich
seit 1874.

Für sämtliche Länder des Deutschen Reiches wurde 1874 das Reichsimpfgesetz erlassen, das bestimmt, dass jedes Kind vor Ablauf des auf sein Geburtsjahr folgenden Kalenderjahres geimpft und jeder Zögling einer öffentlichen oder privaten Schule in dem Jahre, in welchem er sein 12. Lebensjahr zurückgelegt, revaccinirt werde. Geldbussen bis 50 Mark oder Haft bis 3 Tage.

Aber auch mit diesen Bussen wird das beabsichtigte Ziel nur allmählig und sehr ungleich erreicht, wie die folgenden Zahlen¹⁾ beweisen:

Von je 100 Impfpflichtigen wurden mit Erfolg
geimpft:

	1876.	1877.	1878.
In Bayern	94,6	95,2	95,1
Schwankungen in den einzelnen Provinzen	92,7—96,5	92,8—96,5	93,7—96,
In Preussen	84,7	86,2	85,5
Schwankungen in den einzelnen Provinzen	73,5—90,9	78,0—90,5	79,0—93,
In Berlin	39,6	56,8	66,5
In Sachsen	75,7	73,8	75,1
In Hamburg	24,5	23,4	74,4

Am besten steht auch jetzt noch das von jeher musterhaft Bayern da; Sachsen und Preussen zeigen trotz ihrer Mangelhaftigkeit keine fortschreitende Besserung; Berlin und Hamburg sind trotz ihrer Besserung im letzten Jahre noch sehr mangelhaft.

Oesterreich.

In Oesterreich besteht kein Impfwang. Die noch jetzt geltende „Vorschrift über die Kuhpockenimpfung in den k. k. Staaten“ datirt vom 1. Dezember 1836. Danach sollen die Zöglinge der

¹⁾ Nr. 44, Jahrgang 1878, Nr. 8 und Jahrgang 1879, Nr. 23 und Nr. 4

nécessaire de le dire de la manière la plus formelle, l'état actuel de la vaccination à Paris et en France est douloureusement insuffisant.“

Niederlande.

In den Niederlanden bestand und besteht noch jetzt kein Impfwang. Ende 1872, also nachdem eben eine beispiellos mörderische Epidemie im Lande gewüthet hatte, wurde das „Gesetz zur Abwehr von ansteckenden Krankheiten“ ¹⁾ erlassen, das in Art. 17 als einzige Bestimmung über das Impfen vorschreibt: „Lehrer, Lehrerinnen und Schüler, die kein Zeugniß eines Arztes haben, dass sie mit Erfolg oder mehr als einmal vaccinirt sind, dürfen nicht in den Schulen zugelassen werden.“ Damit ist nach wie vor nicht nur das zartere Kindesalter der sorglosen Willkür preisgegeben — es warten, wie Bollinger ²⁾ berichtet, „viele Elter in der Regel so lange als möglich zu, und auf diese Weise erreichen die Kinder vielfach das für die Impfung ungünstige Alter von 3, 4 und 5 Jahren, wo sie die Impfpocken häufig zerkratzen . . .“ — sondern, da „der Volksschulunterricht in Holland nicht obligatorisch ist, so bleibt ein gewisser, wenn auch geringer Procentsatz der Kinder überhaupt ungeimpft.“

Schweiz.

In der Schweiz herrscht bisher eine grosse Mannigfaltigkeit der Bestimmungen. Die Impfung ist durch Gesetz oder Verordnung obligatorisch in allen Kantonen, mit Ausnahme von Uri, Glarus (seit 1876 aufgehoben) und Genf. In 10 der Kantone (incl. Halbkantone) ist ein bestimmter Alterstermin vorgeschrieben (meist vor Ende des zweiten Jahres, einmal [in Neuenburg] vor Ende des fünften Jahres), bei den übrigen heisst es nur, jedes „Kind“ müsse geimpft werden, oder es ist, wie z. B. in Bern, die Schulpflicht als Altersgrenze bezeichnet. Die Impfung darf nur von Aerzten ausgeführt werden, mit Ausnahme von Freiburg, wo auch Hebammen damit beauftragt werden. In 15 Kantonen sollen Listen der Impfpflichtigen angefertigt werden; 17 Kantone schreiben eine Kontrolle des Erfolges vor. Der Nachweis der Impfung wird verlangt beim Eintritt in die Schulen in 16 Kantonen; in den übrigen fehlen bezügliche Vorschriften.

Die Revaccination ist anhaltend obligatorisch in Freiburg, Baselstadt, Graubünden. Ausserdem noch: bei Pockenepidemien in Pockenhäusern etc. in 4 Kantonen: Zürich, Zug, Aargau, Neuenburg; ferner kann in Solothurn das Sanitätsdepartement sie beim Ausbruch der Blattern verfügen. Fernere 7 Kantone: Bern, St. Gallen, Obwalden, Schwyz, Tessin, Thurgau, Waadt wollen die Revaccination

¹⁾ Nr. 48, Bd. V, pag. 112 u. ff.

²⁾ Nr. 33, pag. 42.

ersorgungsanstalten des Staates und der Waisenhäuser vaccinirt werden.

Ebenso ist zur Erlangung von Stipendien etc., zur Aufnahme unentgeltliche öffentliche Erziehungsinstitute der Nachweis der Impfung erforderlich; desgleichen für die Aufnahme in eine Militärdungsanstalt. „Ueberdies werden“, laut Bericht der schweizerischen Gesandtschaft in Wien, „die eingetheilten Wehrpflichtigen in ihrem Einrücken zur Truppe ärztlich untersucht, und alle jene, welche nicht oder bei welchen es zweifelhaft erscheint, ob sie impft wurden, der Impfung unterzogen.“ In Ermangelung direkten Antrages ist die Impfung bei der Bevölkerung sehr ungleichmässig durchgeführt. In den Jahren 1873 und 1874 ¹⁾ z. B. blieben von den Impfpflichtigen ungeimpft in Triest mit Gebiet 0,7—1,2 %, in Bayern 2,7—2,9 %, dagegen in Oesterreich ob der Enns 45—47 %, in Kärnthen sogar 64—66 %.

Italien hat gleichfalls keinen Impfwang. Das Gesetz sulla sanità pubblica vom Jahre 1865 bestimmt, die Impfpflichtigen sollen mit Unterstützung der Municipalbehörden dafür sorgen, dass in möglichstem Umfang geimpft werde. In den meisten Provinzen ist laut Regolamento per l'istruzione elementare von 1859, Art. 6) der Eintritt in die Elementarschulen an den Nachweis der Impfung geknüpft, was in Ermangelung von Schulzwang für die Durchführung derselben wenig beweist.

Italien.

In Frankreich ²⁾ erliess schon Napoleon I. ein Schutzimpfengesetz; aber nach seiner Entthronung gerieth das Impfwesen in Verfall; ein Zwang besteht nicht; die Impfungen werden vielfach durch Hebammen vorgenommen. Die Durchführung der Impfung ist sehr ungleich, z. Th. ganz mangelhaft. Die Klage darüber kehrt überall wieder. „Le service de la vaccine est extrêmement défectueux en France et il a besoin d'être complètement organisé.“ ³⁾ Aus dem Jahre 1870 wird berichtet, dass im Département de la Meuse „95 communes sont restées sans vaccinations“ ⁴⁾, während die Kriegsergebnisse erst eintraten zu einer Zeit, wo die Vaccinationen in der Regel beendet sind. Wenige Jahre später heisst es von demselben Département, dass „sur 179 communes il y en a 62 qui ont envoyé des états négatifs de vaccination.“ ⁵⁾

Frankreich.

Delpsch fasst sein Urtheil zusammen in die Worte ⁶⁾: „Il est

¹⁾ Nr. 45, Jahrgang 1873, pag. XI, Jahrgang 1874, pag. XII.

²⁾ Nr. 46, pag. 476.

³⁾ Nr. 13, Bd. III, pag. 268.

⁴⁾ Nr. 13, Bd. III, pag. 271.

⁵⁾ Nr. 13, Bd. V, pag. 263 u. ff.

⁶⁾ Nr. 47, 2. Serie, Bd. XXXV, pag. 218.

ation fakultativ fördern. In den übrigen Kantonen fehlen darüber Bestimmungen.

Endlich ist als allgemein schweizerische Bestimmung zu erwähnen die 1871 verfügte, 1873 durch bundesrätlichen Beschluss bestätigte Revaccination der Rekruten.

Blickt man auf die Reihe von Ländern zurück, so sind es eben einigen kleinern deutschen Staaten und einer Anzahl von schweizerkantonen nur Bayern und Schweden, die schon lange Impfwang festgesetzt und theils gut (Bayern), theils wenigstens auf dem Lande einigermassen (Schweden) durchgeführt haben. Erst im letzten Jahrzehnt folgt Grossbritannien. In allen übrigen Ländern war und ist die Impfung mehr oder weniger mangelhaft und selbst in einzelnen deutschen Staaten ist sie es auch nach 1874 trotz des neuen Reichsimpfgesetzes geblieben.

Die Behauptung, dieses oder jenes Land habe trotz dem Impfwange eine heftige Blatternepidemie gehabt, ist daher stets mit Vorsicht aufzunehmen. Die Länder, von denen das behauptet wird, so besonders Preussen, hatten im Beginne dieses Jahrhunderts gar keinen Impfwang und da wo der Impfwang gesetzlich feststeht, da kann zwischen dem Gesetz und der Ausführung ein bedeutender Unterschied sein, wie in Schweden, besonders Stockholm, oder in London.

Es ist bei dieser Sachlage nicht verwunderlich, dass die Blattern, weit entfernt ausgerottet zu werden, weiter gewuchert und im Beginne dieses Jahrzehnts sich wieder zu einer Epidemie gesteigert haben, welche an die Verwüstungen im vorigen Jahrhundert erinnert — letzteres allerdings, wie sich zeigen wird (Abschnitt XIV) nur da, wo die Durchführung der Impfung durchaus mangelhaft war.

Ebenso klar ist, dass man nicht schlechtweg Bevölkerungen in der „Aera des Impfsegens“ oder „seit Jenner“ als Muster für das, was die Impfung leistet, nehmen darf, sondern dass man hierfür nur solche Bevölkerungen wählen darf, wo wirklich die Impfung durchgeführt ist.

X.

Um den Einfluss der Impfung zu erforschen, muss man das Auftreten der Pocken bei ungeimpften Menschen und ungeimpften oder mangelhaft geimpften Bevölkerungen vergleichen mit dem Auftreten derselben bei wirklich geimpften Menschen, resp. Bevölkerungen.

Als „geimpft“ sind nur rechtzeitig und mit Erfolg Geimpfte zu bezeichnen.

Zunächst ist festzusetzen, dass als „geimpft“ nur Solche zu betrachten sind, welche die Kuhpocken gehabt haben, d. h. Solche, welche mit Erfolg geimpft sind und bei denen die Kuhpocken abgelaufen sind.

Dass wenn die Impfung schützen soll, sie „Erfolg“ haben muss, d. h. dass an der Impfstelle die charakteristischen Bläschen auftreten müssen, ist selbstverständlich. Wo die Impfstellen wie irgend sonstige beliebige Stiche oder Schrammen heilen, da ist auf Schutz nicht zu rechnen. Unwirksamkeit der Lymphe kann eben so gut Schuld sein an einem Misserfolge, als momentane Unempfänglichkeit des Impflings.

Aber auch die erfolgreich verlaufende Impfung gewährt Schutz nicht vom ersten Tage, vom Akte der Impfung an, sondern erst nach Ablauf derselben. Bei den Pocken verstreicht ja (vergleiche pag. 8) zwischen der Ansteckung und dem Ausbruch der Krankheit eine Frist von meist 10 — 14 Tagen, die „Incubationszeit“, während welcher der Angesteckte die Krankheit schon, populär gesagt, im Leibe hat. Wird erst in dieser Zeit geimpft, während die Pocken sich schon zum Ausbruch rüsten, so tritt — je später es geschieht, um so weniger — der schützende Einfluss der Impfung noch rechtzeitig genug ein, da derselbe erst allmähig mit der Entwicklung der Impfbläschen sich einstellt. Von jeher sind daher die Fälle, wo neben den Impfbläschen die schon vorher im Körper befindliche Pockenkrankheit ausbrach, zahlreich beobachtet worden.

Aus der schon erwähnten Epidemie des Jahres 1871 im Landbezirke Leipzig führt Siegel¹⁾ 45 solche Fälle an, bei welchen zwei Mal die Erkrankung noch auf den 14. Tag nach der Impfung fiel; von den 45 starben 12. Schon Heim²⁾ erwähnt 28 Geimpfte und 26 Revaccinirte, welche neben der Impfung noch an den Pocken erkrankten, davon 10 tödtlich; die Erkrankung erfolgte am 1.—15. Tage nach der Impfung. Heim schliesst sich der Ansicht

¹⁾ Nr. 19, Jahrgang 14, pag. 150.

²⁾ Nr. 15, pag. 550—552.

Gregory's an, dass man vor dem Ende der dritten Woche nicht auf sichere Schutzwirkung rechnen könne.

Es ist also durchaus irrthümlich, wenn aus derartigen Fällen der Schluss gezogen wird: da sehe man, dass die Impfung nichts nützt; sie beweisen nur, dass man die Impfung rechtzeitig machen muss, so dass der Schutz schon vorhanden ist bei der Gelegenheit der Ansteckung.

Bei der Untersuchung über das Verhalten Vaccinirter gegen Pocken sind somit vor Allem „zu spät“ oder „ohne Erfolg“ Geimpfte sorgfältig auszuscheiden. Erwähnenswerth ist ferner, dass nach neuerdings immer zahlreichern Beobachtungen auch die Quantität des Impferfolgs, die Zahl der sich entwickelnden Bläschen von wesentlichem Einfluss auf Intensität und Dauer des Schutzes ist, dass bei der Entwicklung von nur einem oder von wenigen oft noch mangelhaften Bläschen der zu erwartende Schutz viel mangelhafter ist, als bei reichlichem Erfolg.

Vorbedingung für jeden Vergleich ist daher die genügende Kenntniss des wirklichen Impfstandes beim Einzelnen sowohl, wie bei einer ganzen Bevölkerung.

Dass wenn man die Wirkung einer Ursache studiren will, man sorgfältig Objekte wählen muss, auf welche die Ursache wirklich eingewirkt hat, ist so einfach und selbstverständlich, dass es überflüssig scheint, ein solches Verlangen ausdrücklich zu formuliren. Aber jeder Blick in die bezügliche Literatur lehrt, wie gegen diese fundamentale Forderung von Seiten der Impfgegner so häufig gefehlt wird. Auch Herr Vogt lässt diese Forderung gänzlich unbeachtet und vergleicht mit einer bemühenden Kritiklosigkeit Pockenmortalität „vor Jenner“ und „seit Jenner“ (l. c. pag. 169), „vor der Impfung“ und „im Zeitalter der Impfsegen“ (l. c. pag. 166), ohne den Leser auch nur ahnen zu lassen, dass im Zeitalter des Impfsegens die Impfung vielfach sehr mangelhaft durchgeführt ist und dass sie speziell in den l. c. pag. 102, pag. 169 etc. als Beispiele für den Schutz des Impfsegens angeführten Bevölkerungen wirklich sehr mangelhaft durchgeführt war, so in Paris, Wien, Stockholm, Berlin, Chemnitz, Budapest, nicht zu reden von Hamburg, den niederländischen Städten etc. Von Frankreich, Oesterreich, den Niederlanden, Stockholm, Berlin ist schon oben (Abschnitt IX, pag. 34 u. ff.) die Rede gewesen; es hat sich gezeigt, dass in Stockholm die Impfungen nur 65 % der das erste Jahr Ueberlebenden betragen, dass in Berlin 1871 über $\frac{1}{4}$ der Kinder von 0—6 Jahren ungeimpft waren u. s. w. In Betreff von Chemnitz ist beizufügen, dass unter 64,255 Einwohnern im Jahre 1871

Unerlaubte Vergleiche
des Herrn Vogt.

5712 = 8,9 % der Gesamtzahl ungeimpft waren¹⁾. Unter solchen Umständen wäre es ja ein Wunder, wenn bei vorhandener Gelegenheit zur Ansteckung keine Pockenepidemie ausbräche.

Berlin 1871.
Mark Brandenburg
1789—1798.

Man muss sich dabei erinnern, dass „vor der Impfära“ in Europa angesichts einer Pockenepidemie auch nicht die ganze Bevölkerung empfänglich und gefährdet war. Wie in Abschnitt III und IV, pag. 19, auseinandergesetzt ist, war die ältere Bevölkerung durch vorhergehende Epidemien geblattet und grossentheils immun. Empfänglich war wesentlich nur die noch ungeblattete kindliche Bevölkerung, welche der letzten Epidemie entgangen oder seither geboren war, also je nach der öftern oder seltenern Wiederkehr der Epidemien 10—12—15 % der Bevölkerung. Das übersieht Herr Vogt, wenn er fragt (l. c. pag. 102): „Warum starben denn in der gänzlich ungeimpften Mark Brandenburg von 1789—1798 weniger Menschen an den Pocken, als 1871 in Berlin, wo die grosse Mehrzahl der Einwohnerschaft lege artis geimpft war?“ Zunächst ist verdeutlichend zu ergänzen, dass nicht etwa in der Summe, sondern in jedem einzelnen der 10 Jahre 1789—1798 weniger Menschen an Pocken starben in der Mark Brandenburg, als 1871 in Berlin. Sodann war eben, wie in Berlin „die grosse Mehrzahl der Einwohnerschaft lege artis geimpft“, so in der Mark die grosse Mehrzahl der Einwohnerschaft lege naturæ bereits geblattet. Endlich ist es ein methodischer Fehler, wenn man die Seuchenmortalität einzelner Jahre vergleicht, zumal wenn es sich einerseits um ländliche, anderseits um städtische Bevölkerungen handelt. Eine gleich grosse Zahl Empfänglicher wohnt in einer Stadt zusammen und wird im Laufe eines Jahres von der Seuche erreicht, während sie auf dem Lande zerstreut ist und daher (besonders bei dem mangelhaften Verkehr früherer Jahrhunderte) erst im Laufe mehrerer Jahre erreicht wird. Eine Stadt liefert daher unter sonst gleichen Umständen, besonders bei sonst gleicher Empfänglichkeit für eine Seuche, leicht einzelne hohe Jahresziffern, während ein Land im einzelnen Jahre nur theilweise befallen, dafür aber auch nicht leicht in allen Theilen ganz frei ist.

Nun ist die Pockensterblichkeit des Jahres 1871 für Berlin eine ungewöhnliche Maximalziffer, und ein Durchschnitt z. B. der Jahre 1866—1875 fällt auch für das mangelhaft geimpfte Berlin viel niedriger aus, als der Durchschnitt der Jahre 1789—1798 für die Mark, wie man den von Herrn Vogt selbst (l. c. pag. 101 u. 113) angegebenen Zahlen entnehmen kann.

¹⁾ Nr. 38, pag. 14.

Danach kamen auf je 100,000 Lebende Pockentodte:

In der Mark Brandenburg:		In Berlin:	
1789	234	1866	31
1790	356	1867	21
1791	376	1868	17
1792	230	1869	30
1793	143	1870	21
1794	194	1871	631
1795	359	1872	139
1796	493	1873	11
1797	133	1874	2
1798	97	1875	5

Die Antwort auf Hrn. Vogts Frage lautet also einfach: In der ländlich zerstreuten, zu einem grossen Theil durch frühere Epidemien geblattrten und deshalb im munen Bevölkerung der Mark Brandenburg erreichten die Pocken in den einzelnen Jahren von 1789—1798 nicht auf einmal so viel Empfängliche, als in der städtisch zusammengedrängten und mangelhaft geimpften Bevölkerung Berlins im Jahre 1871.

Herr Vogt weiss sonst sehr wohl, dass städtische Bevölkerungen stärkere Pockenmortalitäten aufweisen können. In den bezüglich Zahlen von Schweden und Stockholm, die folgendermassen lauten ¹⁾:

Schweden,
Stockholm.

Auf je 100,000 Lebende kamen Pockentodte:

	In Schweden:	In Stockholm allein:
1871	8	82
1872	8	30
1873	26	130
1874	94	792
1875	46	13
1876	14	2
1877	8	0,6

bemerkt Hr. Vogt sogar (l. c. p. 93): „Die Gegenüberstellung des Landes und der Hauptstadt gibt ein treffliches Bild von der Gestaltung der Seuche unter einer städtischen Bevölkerung im Gegensatz zu der Population eines ganzen Landes.“

Das Auffallendste in diesem Bilde ist, dass die Pockenmortalität der Hauptstadt durchschnittlich etwa fünf Mal so gross ist, als die des ganzen Landes; ist das aber wirklich charakteristisch für die „Gestaltung der Seuche unter einer städtischen Bevölkerung etc.“? Vergleicht man nach Herrn Vogts eigenen Angaben (l. c.

¹⁾ Vergleiche Abschnitt XIV.

Bayern, München. p. 111 u. p. 113) Bayern und München, welche Stadt grösser ist als Stockholm und keineswegs berühmt durch ihre allgemeine Salubrität, so ergibt sich durchaus nicht, wie in Schweden, eine um das fünffache stärkere Pockenmortalität der Hauptstadt.

Auf je 100,000 Lebende kamen Pockentodte:

In Bayern:		In München:	
1869/70	7	1870	1
IV. Quartal 1870	18		
1871	104	1871	1 (?)
1872	47 (?)	1872	93 (?)
1873	18	1873	65 (?)
1874	5	1874	3

Im Gegentheil steht das Land eher noch etwas ungünstiger da besonders wenn man die mit (?) bezeichneten unrichtigen Zahlen richtig setzt. Es ergibt sich dann für Bayern 1872: 61 statt 47 für München ¹⁾ lauten die Maximalziffern 1871: 88, 1872: 63 (be Hr. Vogt sind die etwas zu hohen Ziffern durch irrige Einschubung einer 1 bei 1871 je um ein Jahr verschoben).

Es ist also keineswegs charakteristisch für eine städtische Bevölkerung, dass sie eine viel stärkere Pockenmortalität hat im Durchschnitt mehrerer Jahre als ein Land; wir werden uns also für die starken Differenzen in Stockholm nach einer andern Ursache umsehen müssen, als nach der städtischen Natur der Bevölkerung. Dieselbe ist auch schon (Abschnitt IX, pag. 34) angeführt worden in Stockholm betrug die Zahl der Impfungen nur etwa 65 % der das erste Jahr Ueberlebenden, im ganzen Lande aber 87—90 %.

Wir kommen hiemit darauf zurück, dass man nie Schlüsse ziehen darf über den Einfluss oder Nichteinfluss der Impfung, ohne den wirklichen Impfstand der verglichenen Bevölkerungen zu kennen. Gerade der Vergleich — nicht zwischen Bevölkerungen „vor der Impfaera“ und mangelhaft geimpften „im Zeitalter des Impfsiegens“ — sondern zwischen mangelhaft und gut geimpften der Jetztzeit ist sehr lehrreich (vergl. Abschnitt XIV). Hr. Vogt hat diesen Vergleich vollständig vermieden und in seiner neuesten Schrift das Land, das am unzweideutigsten den Nutzen der Impfung im Grossen beweist, Bayern, nur nebenher erwähnt. Zwar dass Bayern viel pockenfreier sei, als Schweden und Preussen, das musste auch

¹⁾ Bevölkerung von München 1. Dec. 1871: 169,693, v. Nro. 49, Jahrg. 1874, pag. 121.

Pockenerkrankungen in München	
1871	1471
1872	761

Todesfälle	} v. Nro. 49, Jahrg. 1873, p. 216.
150	
108	

Hr. Vogt (l. c. pag. 109) zugestehen. Dafür verspricht er aber, er werde im Weiteren noch zeigen, dass, soviel wir irgend wissen, andere Länder, welche gar nicht oder sehr mangelhaft impfen, noch viel pockenfreier sind als Bayern“ — ein Versprechen, dessen Erfüllung Hr. Vogt schuldig geblieben ist und bleiben wird — „und wieder andere, welche bei mindestens gleich grosser Strenge beim Impfwange dennoch von den Pocken viel stärker mitgenommen werden als Bayern, wie z. B. England“.

Nun steht aber England in der Epidemie am Beginne dieses Jahrzehntes neben Bayern etc. relativ günstig da, wie der Vergleich im Abschnitt XIV, lehren wird.

England.

Sodann kommt es eben nicht auf die „Strenge des Impfwangs“, d. h. auf den Gesetzesparagraphen, sondern auf dessen praktische Durchführung an. Wie in Deutschland unter demselben Reichsimpfgesetze die einzelnen Länder resp. Provinzen in der wirklichen Durchführung differiren, ist im vorigen Abschnitte, pag. 38, durch Beispiele gezeigt worden.

Dass nun in einem Lande mit so grossartigen Menschenanhäufungen, wie insbesondere diejenige Londons, die praktische Durchführung der Impfung vielfach leiden werde, wäre schon a priori wahrscheinlich, wenn es nicht auch schon oben pag. 35 ausdrücklich konstatiert worden wäre, dass die Impfung noch 1872 „unsatisfactorily“ ausgeführt wurde. Da wird es denn begreiflich, dass von den 53,832 Pockentodesfällen, welche England von 1868—1875 hatte, 11,750, also viel mehr als ein Fünftel, auf London fallen, das doch nur $\frac{1}{7}$ der mittlern Bevölkerung Englands in jenem Zeitraum enthielt.

London.

Hr. Vogt sucht (l. c. pag. 30) die Thatsache, dass in „Birrensdorf und Ober-Urdorf, zwei Schweizerdörfchen, deren Existenz ausserhalb des Kantons kaum bekannt sein dürfte, eine Ortsepidemie durch allgemeine Impfung zum Verschwinden gebracht“ wurde, lächerlich zu machen mit der Frage: „Sollte man den Londonern nicht die Impfarzte von Birrensdorf, Ober-Urdorf . . . schicken, da sie bis auf den heutigen Tag ihre Pocken noch nicht hinausvacciniren konnten?“ Mit diesem Spotte wird aber nicht bewiesen, dass, wenn die Impfarzte in London ihr Gebiet ebenso sicher und vollständig beherrschen würden, wie in einem „Schweizerdörfchen“, wenn jene „allgemeine Impfung“ in London wirklich zu Stande käme — dass dann nicht auch der Erfolg den Erfahrungen in jenen Schweizerdörfchen entsprechend wäre.

Ueberhaupt wird der Werth sicherer Erfahrungen auf kleinerer aber durchsichtiger Basis nicht beeinträchtigt durch das Ausbleiben analoger Erfolge in grössern aber trüben Gebieten. Gerade bei

Infectionskrankheiten lässt sich der ursächliche Zusammenhang viel besser verfolgen, alle einschlägigen Faktoren lassen sich viel genauer kontroliren an kleinern Orten, als in dem vielverschlungenen Verkehr und der mangelhaften Aufsicht einer Grossstadt. Als trüb Gebiete, speciell für Pocken- und Impfstatistik, müssen wir also jene grossstädtischen Menschenanhäufungen bezeichnen, in welchen die Impfung mangelhaft durchgeführt und bei Pockenepidemien als Grund polizeilicher Listen Statistik gemacht wird.

Schwierigkeit
zuverlässiger
Pocken- und Impf-
statistik.

Es ist eine sehr schwierige Aufgabe, über Erkrankungen und Todesfälle überhaupt und speciell über Pocken, noch dazu mit Unterscheidung des Impfstandes, zuverlässige Angaben zu sammeln. Es ist ja nicht damit gemacht, dass man eine Anzahl von Fällen registriert und daraus eine Tabelle entwirft; so könnte man auch über Geistererscheinungen, Seeschlangen u. s. f. „Statistik“ machen. Die Hauptsache ist doch, dass jeder einzelne Fall genau beobachtet und richtig registriert ist. Die Bedingungen hiezu finden sich bei der vorliegenden Frage wohl in Spitälern; in ganzen Städten aber oder noch grössern Bezirken fanden sie sich bisher nur in einzelnen Fällen (Chemnitz).

Von geringerem Belange sind hierbei die jeder Mortalitätsstatistik anhaftenden Fehler, dass durch ungenügende Erkenntniss der Krankheit entweder Pockentodesfälle unerkannt und nicht registriert, oder aber Todesfälle an andern Krankheiten fälschlich den Pocken zugerechnet und gezählt werden, was in Ermangelung ärztlicher Leichenschau und Bescheinigung der Todesursache leicht vorkommen kann. Das sind aber Fehler, welche sich im Grossen einigermassen ausgleichen.

Viel wichtiger sind die Angaben über den Impfstand; diese sind ohne zuverlässige ärztliche Controle einfach werthlos. Man kann sich denken, welche Glaubwürdigkeit die Angaben über „Geimpft“ oder „Nicht geimpft“ sein in polizeiliche Listen beanspruchen können; solche Listen beruhen auf den Angaben, zu welchen z. B. in Preussen (§ 9 des Regulativs vom Jahre 1835) ausser Medicinalpersonen „alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe“, sowie die Geistlichen verpflichtet sind, also Leute, die über den Impferfolg nicht sachverständig sind und die zu Theil (die „Familienhäupter“) in Fällen von unterlassener Impfung ein hohes Interesse daran haben die Unwahrheit zu sagen. Da fehlt jegliche Garantie, dass nicht erfolglos, zu spät, oder überhaupt gar nicht Geimpfte als „geimpft“ in solche Listen eingetragen werden.

In welcher andern wissenschaftlichen Frage würde man doch ein solches Material für beweiskräftig anerkennen? Wie kann man bei der Absicht, ernstlich und wissenschaftlich den Einfluss der Impfung auf Erkrankung und Tod an Pocken zu studiren, derartige Angaben verwerten, während schon der erste Blick zeigt, dass Fälle von

od an Pocken in den ersten Jahren nach erfolgreicher Impfung, Fälle die als zuverlässige Einzelbeobachtungen äusserst selten sind (vergl. darüber im folgenden Abschnitte pag. 51–57), uns in solchen Zusammenstellungen aus „amtlichen Listen“ gleich zu Dutzenden und Hunderten geboten werden.

Von der Art ist die Müller'sche Statistik ¹⁾ über Berlin, welche Herr Vogt den Lesern wieder vorsetzt, obgleich deren Mangelhaftigkeit schon längst nachgewiesen (vergl. auch Einleitung, pag. 5), und speciell deren Unglaubwürdigkeit in Bezug auf die Impfungsangaben vom Verfasser selbst ²⁾ anerkannt worden ist. In dieselbe Kategorie gehört auch die von Hrn. Vogt (l. c. pag. 31 ff.) wieder erwerthete Keller'sche Statistik. Diese hat schon bei der Discussion des deutschen Reichsimpfgesetzes eine Rolle gespielt und bei dessen zweiter Lesung ist die Unglaubwürdigkeit jenes Dr. Keller in Wien vom Abgeordneten Dr. Zinn folgendermassen beleuchtet worden ³⁾: Dr. Keller gehört „zu denen, die auch die Existenz der Lungswuth und der Syphilis leugnen. Er unterscheidet sich dadurch wesentlich von seinen andern Freunden, welche die Syphilis als Folge der Impfung betrachten. Die Syphilis ist nach demselben nichts weiter als ein Mercurialismus, eine Quecksilber-Krankheit. Und welches Vertrauen diese Angaben verdienen, werden Sie aus folgender Thatsache erfahren, die ich ungern hier anführe, die ich aber anführen muss, nachdem man sich hier einmal auf diese Autorität berufen hat. . . . Er hat vor einigen Jahren eine Broschüre veröffentlicht, in der er angibt, er habe verschiedene Spiegelfabriken in Böhmen besucht, und er berichtet nun bis ins Einzelne hinein über die verschiedenen Symptome, die er bei der dortigen Bevölkerung gefunden hat, Symptome, die in der That vollkommen identisch sind mit den in Folge der Syphilis auftretenden. Nun, die Medicin ist nicht so leichtgläubig, sie nimmt keine Angaben unkontrollirt hin, und so fand sich ein äusserst gewissenhafter Beobachter und Forscher, Prof. Bäumler in Erlangen“ (jetzt in Freiburg i. B.). Dieser reiste in jene entlegenen, dem Verkehr entzogenen Gegenden hin, um die Angaben des ersten Forschers zu kontrolliren, und fand, dass diese Angaben beinahe ohne Ausnahme in unverantwortlicher Weise theils oberflächlich, theils unrichtig waren; er fand, dass nicht einmal die Ortsnamen und die Entfernungen der Orte, von denen der Chefarzt (Keller) angibt, dass er sie besucht habe, richtig angegeben sind.“

Müller'sche und
Keller'sche
„Statistik“.

¹⁾ Nro. 6.

²⁾ Nro. 50, Jahrgang 1874, pag. 62.

³⁾ Nro. 51, pag. 17.

Ein Mann mit so queren und auf unlautere Weise unterstützten Ansichten ist auch auf dem Gebiete der Impffrage keine zuverlässige Quelle, und ein Statistiker, der doch, wie ein Historiker, überhaupt Jeder, welcher auf die Angaben Anderer bauen muss die Pflicht hat, die Glaubwürdigkeit seines Materiales zu prüfen wird so zweifelhafte Quellen vermeiden müssen, wenn er nicht — auch ohne Rechnungsfehler — zu irrigen Schlüssen gelangen will.

So wie über die Nothwendigkeit, bei ernsthafter Forschung über den Einfluss der Impfung von zuverlässigen Beobachtungen uns sichern Thatsachen auszugehen.

XI.

Der Schutz, den die Impfung gegen Blattern gewährt ist im Durchschnitte nicht so lang dauernd, wie der durch Variolation oder durch Ueberstehen der Blattern erworbene; er ist überhaupt so wenig als letzterer ein absoluter. Der Schutz darf im Durchschnitte auf wenigstens 10 Jahre geschätzt werden, in dem Sinne, dass auch vor diesem Termine, je weiter man sich vom Zeitpunkt der Impfung entfernt, Erkrankungen an Blattern (wenn auch nur ausnahmsweise tödtliche), auftreten können, dass aber auch weit über diesen Zeitraum hinaus sich noch ein relativer Schutz durch geringere Häufigkeit und leichtern Verlauf der Blattern bei Geimpften fühlbar macht.

Dass nur nach erfolgreicher und nach abgelaufener Impfung auf Schutz zu rechnen sei, das ist im Beginn des letzten Abschnittes (pag. 42) auseinandergesetzt worden. Wie verhält sich nun mit der Dauer dieses Schutzes? Die Aussicht auf Schutz ist um so größer, „je kürzer der Zeitraum ist, welcher zwischen der völlig abgelaufenen Kuhpockenkrankheit und der Blatternansteckung liegt; am meisten gesichert ist somit in allen Ländern, wo die Impfung der Kinder gesetzlich eingeführt ist, unter den Altersklassen der Bevölkerung die jüngste bis zur Zeit der Mannbarkeit hin.“ So Kussmaul¹⁾, dessen Worte noch gültig sind.

¹⁾ Nr. 1. pag. 60.

Billiger Weise wird man von der Impfung nicht mehr verlangen können als vom Ueberstehen der Blattern selbst und da-
 ben (Abschnitt III, pag. 13 u. ff.) nochmalige Blatternerkrankungen,
 selbst tödtliche, wenige Jahre nach überstandenen Blattern, eine leichte
 Erkrankung sogar bereits nach 7 Wochen angeführt worden sind,
 so wird man sich nicht wundern, dass der Impfschutz kein
 absoluter ist, dass vielmehr einzelne besonders stark Disponirte,
 wie nach Blattern, so auch nach der Vaccination sich früh wieder
 für Blattern empfänglich zeigen, und dass in heftigen bösartigen
 Epidemien, wie Geblatterte, so auch Geimpfte sich nicht ausnahms-
 los geschützt erweisen.

Der Impfschutz
nicht absolut.

Von starker Disposition erzählt Friedberg¹⁾ auf Grund
 eigener Beobachtung im Breslauer Kreise ein Unicum. Ein wegen
 des Zahnens im Jahre 1870 nicht geimpftes Kind überstand im
 Dezember 1870 die Blattern, von welchen zahlreiche Narben zurück-
 blieben. Seine Empfänglichkeit für das Blatterngift war bereits
 im Februar 1871 so weit wieder vorhanden, dass bei ihm die
 Schutzpockenimpfung normal verlaufende Schutzpocken erzeugte.
 Der Vater hatte diese Impfung vornehmen lassen, weil ihn die zu-
 nehmende Zahl von Pockenkranken in dem Dorfe besorgt machte.
 Trotzdem wurde das Kind, vier Wochen nach dem Abfallen der
 Schutzpockenkrusten von Blattern befallen und starb am 14. Tage
 an Krankheit. Also geblattert, geimpft mit Erfolg und trotzdem
 noch an nochmaligen Blattern, alles im Laufe von höchstens
 fünf Monaten! Es dürfte sich in der Literatur kaum ein zweiter
 ähnlicher Fall finden.

Seltenheit tödt-
licher Pockenfälle
in den ersten
Jahren nach der
Impfung.

Dass endlich in sehr heftigen Epidemien auch Geimpfte,
 wie Geblatterte, schon einige Jahre nach der Impfung erkranken
 und zur Seltenheit sterben können, dafür hat gerade die letzte
 grosse Epidemie Beispiele geliefert. So berichtet Larondelle²⁾ aus
 Verviers, dass die dortige Blatternepidemie im Februar 1870
 begann, anfangs milde und nur ungeimpfte Kinder
 ergriffend. Bald aber gewann sie eine grosse Ausdehnung
 und Intensität; bei 33,000 Einwohnern hatte Verviers vom Februar
 1870 bis 23. Februar 1871 unter 1880 Todesfällen 696, über $\frac{1}{3}$,
 aller (!), an Pocken, an dieser Krankheit allein eine Mortalität von
 1 % der Bevölkerung. Da starben nun auch Kinder von 9, 8,
 7 Jahren mit schönen Impfnarben an Blattern.

Analoge Erfahrungen hat Siegel³⁾ im Landbezirke Leipzig
 gemacht, dessen Bevölkerung Dank der dort besonders geschäftigen

¹⁾ Nr. 21, pag. 81.

²⁾ Ref. in Nr. 42, Jahrg. 1871, Bd. II, pag. 253.

³⁾ Nr. 19, Bd. 14, pag. 125 u. ff.

Agitation der Gegner die Impfung sehr vernachlässigt hatte. Die Epidemie war so heftig, dass in $1\frac{3}{4}$ Jahren 1485 Menschen = 15,3 % der lebenden Bevölkerung hinweggerafft wurden. Ueber 3881 Pockenranke, mit 721 Todesfällen, liegen nähere Angaben vor, also über nicht ganz die Hälfte der Gesamtzahl. Diese Mangelhaftigkeit rührt nicht daher, wie Herr Vogt (l. c. pag. 63) schreibt, „dass 1871 im Umkreise von Leipzig nicht einmal die Hälfte der Pockenranken in ärztliche Behandlung kamen“, sondern wir „erfahren durch Siegel“, dass der fehlende Bruchtheil „theils von Aerzten der im Centrum des Bezirks gelegenen Stadt Leipzig, welche einen eigenen Medizinalbezirk bildet, theils von Aerzten ausserhalb des äussern Grenzen des Bezirks, theils von sog. Naturärzten und andern Pfuschern, theils gar nicht behandelt worden“ ist. Unter den Fällen mit nähern Angaben sind 6 sicher geimpfte und 3 zweifelhafte, welche unter 10 Jahren an Pocken gestorben sind. Die beiden jüngsten waren ein 3jähriges Mädchen, im ersten Jahre mit geringen Erfolge (nur 1 Bläschen) geimpft; ein $4\frac{5}{12}$ jähriger Knabe, im ersten Jahre mit gutem Erfolge geimpft, aber tuberculös „ist hauptsächlich in Folge dieser Komplikation den Pocken erlegen.“

Wie gerade das jüngste Gestorbene hier mit sehr unvollkommener Erfolge geimpft war, so wurde auch in englischen Spitälern die Erfahrung gemacht, dass nach unvollständigem Erfolge am ehesten wieder schwerere Blatternerkrankungen eintreten. Von 4523 in den Blatternspitälern Hampstead und Stockwell¹⁾ behandelte geimpften Pockenranken standen nur 65 im Alter unter 5 Jahren; davon hatten nur 13 mehr als 3 Impfnarben; von den 65 starben 13, darunter nur 1 mit mehr als 3 Narben. Gleichzeitig wurde 238 ungeimpfte Pockenranke unter 5 Jahren behandelt mit einer Letalität von 68, 5%.

Aus den Epidemien von 1831—1836 in Württemberg berichtet Heim²⁾ unter 198 Pockentodesfällen nur von einem Todesfall eines geimpften Kindes unter 10 Jahren; dasselbe war „mit Erzielung von einer schönen und zwei geringen Pusteln“ geimpft und starb an Pocken 8 Jahre weniger 3 Tage nach der Impfung.

Pockentodesfälle Geimpfter treten also schon unterhalb des 10. Jahres stets als Ausnahmen auf und in den allerersten Jahre nach einer rechtzeitigen und von reichlicher Entwicklung von Impfbälchen gefolgt Impfung sind wohlbeglaubigte Todesfälle an Pocken geradezu Raritäten, wie der im Beginne citirte Fall von Friedberg. Herr Vogt ist schon 1877 im II. Quartalhefte der Zeitschrift für schweizerische Statistik, pag. 119, aufgefor-

¹⁾ Vergl. Nr. 50, Jahrg. 1879, pag. 133.

²⁾ Nr. 15, pag. 196, pag. 405.

vorden, auch nur ein halbes Dutzend wohlbeglaubigter derartiger Fälle beizubringen, ist aber dieses halbe Dutzend trotz wiederholter Aufforderung im IV. Quartalheft, pag. 206, bisher schuldig geblieben.

Nun darf doch das Urtheil über den Nutzen der Impfung nicht von den Ausnahmen, es muss von der Regel abgeleitet werden. Die Regel ist aber, dass Geimpfte unterhalb des 10. bis 15. Jahres auch bei epidemischem Auftreten der Pocken spärlich erkranken und dass die Erkrankung milde verläuft.

Auf Grund 41jähriger Erfahrungen im Kreise Hoyerswerda berichtet 1866 Walter¹⁾: „Wie mächtig der Schutz der Vaccination auch gegen die Blattern zeigt, wird durch das im hiesigen Kreise erfolgreich geübte Absonderungssystem bei Pockenkranken recht klar bewiesen Arme Pockenranke, die nur eine Stube hatten, wurden mit ihren geimpften Kindern abgesperrt, und doch erkrankten letztere nicht die Blattern. Man stelle sich die Anordnung in einer solchen meist kleinen Krankenstube im Hochsommer und die Anhäufung des Contagiums in einem so engen Raume vor; man vergegenwärtige sich die Kraft des Ansteckungsoffices auf den Organismus, und man wird wohl alle Hochachtung vor der Schutzpockenimpfung bekommen.

In der Epidemie von 1831 waren in dieser Weise nicht weniger als 76 Kinder in steter Berührung mit Blatternkranken und doch erkrankte keines an den Pocken.“ Und doch waren dieselben zum Theil nur mit geringem Erfolge geimpft. Unter diesen 76 Kindern „befanden sich drei im Alter von resp. 10, 7 und 3 Jahren, die nur eine Pustel, zehn im Alter von resp. 12, 7, 6, 5, 4 und 3 Jahren, die nur zwei, und 13 im Alter von resp. 14, 13, 11, 9, 8, 6 und 4 Jahren, welche nur drei Pusteln gehabt und dennoch nicht angesteckt wurden. Auch ein Individuum von 18 Jahren, welches gleichfalls in fortwährendem Verkehr mit einem Blatternkranken gewesen und bei welchem durch die Vaccination nur drei Pusteln erzielt worden waren, entging der Ansteckung durch die Blattern.“

In Stuttgart²⁾ „wurden während der großen Blatternepidemien von 1861—65 amtlich angezeigt: 2338 Pockenranke, viele verheimlichte Fälle kamen, wie immer, gar nicht zur Anzeige. Todesfälle konnten nicht verheimlicht werden, ihre Zahl betrug 101, also 3 % der angezeigten Fälle. Unter den Verstorbenen fand sich ein einziges mit Erfolg geimpftes Kind unter 14 Jahren . . .

¹⁾ Nr. 62, Jahrgang III, 1866, pag. 443.

²⁾ Nr. 1, pag. 61.

Dagegen starben von solchen Kindern, die ohne Erfolg, d. h. ohne daß die Kuhpocken an der Impfstelle erschienen waren, fünf.“

Im Kanton Zürich ist in der Epidemie von 1870—72¹⁾ kein Geimpfter unter 19 Jahren an den Pocken gestorben. Von den 489 geimpften Erkrankten sind 474 nach dem 15. Jahre erkrankt, nur 15 vorher, davon 1 innerhalb des ersten Jahres, zwei nach fünf Jahren etc., alle geheilt.

In Leipzig bekam Wunderlich²⁾ im städtischen Krankenhause vom November 1870 bis Februar 1872 „keinen einzigen Geimpften von acht Jahren oder darunter in Behandlung“, während Ungeimpfte dieses Alters 100 verpflegt wurden und 69 starben. Vom 9. bis 14. Jahre kamen 20 Geimpfte in Behandlung, aber ohne Todesfall.

In der der Distriktpoliklinik zugewiesenen Stadttheile wurde während derselben Epidemie von Thomas³⁾ (jetzt Professor in Freiburg i. B.) 688 Pockenfälle behandelt. „Die Leute gehören fast sämtlich den ärmsten Klassen an . . . die äußern Verhältnisse waren also fast überall wenig günstige.“ Die Fälle vertheilen sich nach Alter und Impfungszustand wie folgt:

¹⁾ Nr. 14, pag. 54 u. ff.

²⁾ Nr. 19, Bd. XIII, pag. 104.

³⁾ Nr. 19, Bd. XIII, pag. 185 u. ff.

In der Leipziger Pockenepidemie von 1871 wurden von der Poliklinik behandelt:

Im Alter von:	Geimpfte:			Ungeimpfte:		
	Erkrankungen.	Todesfälle.	Von 100 Erkrankten starben	Erkrankungen.	Todesfälle.	Von 100 Erkrankten starben
0—1 Jahr	—	—	—	69	35	50,7
1—2 "	—	—	—	56	26	46,4
2—3 "	—	—	—	57	24	42,1
3—4 "	—	—	—	35	14	40,0
4—5 "	2	—	—	23	3	13,0
5—10 "	25	—	—	20	7	35,0
10—15 "	90	—	—	6	1	16,7
15—20 "	53	—	—	2	1	50,0
20—30 "	89	3	3,4	—	—	—
30—40 "	88	6	6,8	1	1	100,0
40—50 "	43	5	11,6	1	1	100,0
50—60 "	20	3	15,0	—	—	—
60—70 "	6	1	16,7	—	—	—
über 70 "	1	—	—	1	1	100,0
	417	18	4,3	271	114	42,1

Wenn angesichts solcher Zahlen Impfgegner bisweilen darauf hinweisen, es erkrankten viel mehr Geimpfte als Ungeimpfte, so übersehen sie natürlich, daß in noch viel stärkerem Verhältnisse mehr Geimpfte als Ungeimpfte leben. Erheblicher ist der andere Einwand, Spitäler, Polikliniken etc. werden hauptsächlich von Ungeimpften aufgesucht, daher seien die gerade unter den Ungeimpften zahlreichen Ungeimpften in solchen Zusammenstellungen viel stärker vertreten. Das ist richtig und man kann z. B. aus der obigen Zusammenstellung keinen Schluß ziehen über die Beteiligung der Geimpften und der Ungeimpften an der Gesamtzahl der Erkrankungen oder der Todesfälle.

Wohl aber kann man einen Schluss ziehen über das Verhältniss der Todesfälle zu den Erkrankungen bei Geimpften einerseits, Ungeimpften andererseits. Denn dass leichtere Fälle eher der Behandlung entgehen, und vorherrschend schwerere sie aufsuchen, das gilt ja für Geimpfte wie für Ungeimpfte, und es liegt kein Grund vor, an-

zunehmen, dass gerade die Ungeimpften mehr nur für ihre schwerere Fälle, die Geimpften mehr nur für ihre leichtern sich an die Poliklinik gewandt hätten. Es muss also in der Sache selbst begründet sein, dass die Geimpften mehr leichte Fälle aufweisen; dieselbe Bevölkerung, welche sich für 168 günstig verlaufende Fälle von 5 bis 20 Jahren an die Poliklinik wandte, würde ihr doch auch die tödtlichen nicht vorenthalten haben. Die ungünstigen äusseren Verhältnisse und die Bösartigkeit der Epidemie, welche sich in den hohen Letalitätsziffern der Ungeimpften offenbaren, lassen die vordringlicheren Erfolge bei den Geimpften um so glänzender erscheinen.

Uebrigens ergeben sich gleiche Verhältnisse, wo wir ausnahmsweise über die Gesamtepidemie einer Stadt genau unterrichtet sind und bei Geimpften sowohl als Ungeimpften auch die leichteren Fälle vollzählig vor uns haben. In Chemnitz, dessen Pockenepidemie in den Jahren 1870/71 Flinzer¹⁾ mit eingehender Genauigkeit beobachtet und beschrieben hat, betrafen von 249 Todesfällen an Pocken 242 Ungeimpfte; speciell die 221 an Pocken verstorbenen Kinder waren alle ungeimpft. In den zehn ersten Lebensjahren war das Verhältniss (unter Einrechnung der Fälle des Stadtkrankenhauses zu den Ungeimpften, deren Letalitätsprocent daher eher zu niedrig erscheinen) wie folgt:

Erkrankungen und Todesfälle an Blattern in Chemnitz 1870/71.

Alter.	Geimpfte:			Ungeimpfte:		
	Erkrankt.	Gestorben.	Letalität in %.	Erkrankt.	Gestorben.	Letalität in %.
Im 1. Jahre	8	—	—	373	102	27,3
" 2. "	15	—	—	528	51	9,6
" 3. "	30	—	—	444	26	5,9
" 4. "	31	—	—	331	21	6,3
" 5. "	43	—	—	222	9	4,0
" 6. "	35	—	—	197	7	3,6
" 7. "	46	—	—	105	1	0,9
" 8. "	24	—	—	98	2	2,0
" 9. "	18	—	—	71	1	1,4
" 10. "	15	—	—	71	—	0,0
Summe unter 10 Jahren:	265	—	—	2440	220	9,0

¹⁾ Nr. 38, pag 25—29.

So lauten die Zahlen, wenn sie von zuverlässigen Beobachtern gesammelt sind, deren wissenschaftliche Befähigung man ebensowenig anzweifeln kann, wie ihre Wahrheitsliebe. Nun fehlt es freilich nicht an Zusammenstellungen, die ganz anders lauten, wo schon in den ersten Jahren angeblich „Geimpfte“ zu Hunderten an Pocken starben. Im vorigen Abschnitte ist schon auseinandergesetzt worden, dass es bei der Sammlung solchen „statistischen“ Materiales an wissenschaftlicher Kontrolle fehlte und dass man es ohne weiteres als unrichtig bei Seite legen kann.

Zum Glück hängt das Urtheil über den Werth der Impfung nicht ab von den Erfahrungen im Kleinen, in einzelnen Epidemien, an einzelnen Orten, wo zuverlässige und unzuverlässige Berichte nicht dem Werthe, aber der Quantität nach sich die Waage halten könnten, sondern es hängt ab von den Beobachtungen über Pockenmortalität in räumlich und zeitlich ausgedehnten Gebieten, und da zeigt sich nun, dass das, was im Kleinen zuverlässig beobachtet ist, über allen Zweifel erhoben wird durch die Erfahrungen im Grossen:

- 1) Die ausserordentliche Abnahme der Pockenmortalität seit und sofort mit Einführung der Impfung.
- 2) Das gänzlich veränderte Auftreten der Pocken, die — früher eine Kinderkrankheit — jetzt überall, wo die Impfung gut durchgeführt ist, wesentlich Erwachsene befallen.
- 3) Die Epidemien des letzten Jahrzehnts, deren Intensität der Mangelhaftigkeit der Durchführung der Vaccination in den verschiedenen Ländern parallel ging.

XII.

Die ausserordentliche Abnahme der Pockenmortalität in diesem Jahrhundert im Vergleich mit dem vorigen trifft mit der Einführung der Impfung zusammen, und ist durch diese bewirkt.

Die Abnahme der Pockenmortalität liegt vor aller Augen; während im vorigen Jahrhundert in Europa nahezu der zwölfte Theil der Menschen an dieser Krankheit starb (vergl. pag. 16), während selten ein Mensch ihr entging, sind heute in Ländern mit gut durchgeführter Impfung diejenigen die Ausnahmen, welche diese Krankheit durchgemacht, ja diejenigen sind in der Minderzahl, welche überhaupt einmal einen Pockenkranken gesehen haben; und von

der Gesamtzahl der Todesfälle bilden die Pockentodesfälle meist einen verschwindenden Bruchtheil. Wie sich das im Grossen gestaltete, darüber sind dem Blaubeuche (Nr. 18, pag. XXIII) folgende Zahlen zu entnehmen:

Zeiträume vor und nach Einführung der Impfung, auf welche sich die Angaben über Pockenmortalität beziehen.	Name des Landes.	Annähernde durchschnittliche Jahresmortalität an Pocken auf 1 Million lebender Bevölkerung.	
		Vor Einführung der Vaccination.	Nach Einführung der Vaccination.
1777—1806 u. 1807—1850	Unterösterreich	2,484	340
1777—1806 u. 1807—1850	Oberösterreich u. Salzburg	1,421	501
1777—1806 u. 1807—1850	Steiermark	1,052	446
1777—1806 u. 1807—1850	Illyrien	518	244
1777—1806 u. 1838—1850	Triest	14,046	182
1777—1803 u. 1807—1850	Tirol und Vorarlberg	911	170
1777—1806 u. 1807—1850	Böhmen	2,174	215
1777—1806 u. 1807—1850	Mähren	5,402	255
1777—1806 u. 1807—1850	Oesterreichisch Schlesien	5,812	198
1777—1806 u. 1807—1850	Galizien	1,194	676
1787—1806 u. 1807—1850	Bukowina	3,527	516
1781—1805 u. 1810—1850	Berlin	3,422	176
1774—1801 u. 1810—1850	Schweden	2,050	158
1751—1800 u. 1801—1850	Kopenhagen	3,128	286

Der starke Unterschied in der Pockenmortalität trotz der grossentheils mangelhaften Durchführung der Impfung ist augenfällig. Die Abnahme ist keineswegs allmählig eingetreten, sondern plötzlich, wie das stets klassische Beispiel Schwedens zeigen mag

In Schweden starben an Pocken vom Jahre 1774 bis 1877¹⁾:Abnahme
der Pocken in
Schweden.

Jahr.	Absolute Zahl.	Auf je 1 Million Lebende.	Jahr.	Absolute Zahl.	Auf je 1 Million Lebende.	Jahr.	Absolute Zahl.	Auf je 1 Million Lebende.
1774	2065	1020	1809	2404	1007	1843	9	3
1775	1275	631	1810	824	347	1844	6	2
1776	1503	737	Seit 1810	Impfung allgemein ausgeübt.		1845	6	2
1777	1943	943	1811	698	291	1846	2	0,6
1778	6607	3178	1812	404	167	1847	13	4
1779	15102	7196	1813	547	225	1848	71	21
1780	3374	1593	1814	308	126	1849	341	99
1781	1485	699	1815	472	191	1850	1376	395
1782	2482	1165	1816	690	277	1851	2488	707
1783	3915	1832	Seit 1816	Impfung obligatorisch.		1852	1534	433
1784	12453	5810	1817	242	96	1853	279	78
1785	5077	2361	1818	305	120	1854	204	56
1786	671	311	1819	161	63	1855	41	11
1787	1771	823	1820	143	55	1856	52	14
1788	5462	2534	1821	37	14	1857	560	152
1789	6764	3137	1822	11	4	1858	1289	345
1790	5893	2734	1823	39	15	1859	1470	388
1791	3101	1421	1824	618	226	1860	708	183
1792	1939	878	1825	1243	449	1861	193	49
1793	2103	942	1826	625	223	1862	148	37
1794	3964	1757	1827	600	212	1863	307	76
1795	6740	2955	1828	257	90	1864	741	182
1796	4503	1963	1829	53	19	1865	1332	324
1797	1733	751	1830	104	36	1866	1217	292
1798	1357	585	1831	612	211	1867	1061	253
1799	3756	1609	1832	622	213	1868	1429	342
1800	12032	5126	1833	1145	387	1869	1474	354
1801	6057	2563	1834	1049	352	1870	764	183
Seit 1801, Beginn der Impfung.			1835	445	147	1871	329	78
1802	1533	644	1836	138	45	1872	346	81
1803	1464	611	1837	361	117	1873	1122	261
1804	1460	605	1838	1805	583	1874	4063	936
1805	1090	449	1839	1934	621	1875	2019	461
1806	1482	613	1840	650	207	1876	604	136
1807	2129	884	1841	237	75	1877	357	80
1808	1814	757	1842	58	18			

¹⁾ Von 1774—1850 nach dem Blaubuch, Nr. 18, pag. 185 ff. Von 1851 an nach den amtlichen schwedischen Angaben. Die Bevölkerungszahlen am Schluss, pag. 122.

Noch deutlicher als aus der Tabelle wird die Abnahme aus der graphischen Darstellung (Tab. I), welche die obige Zahlen wiedergibt. Auch im fünfjährigen Durchschnitte, wo die Schwankungen der einzelnen Epidemien verschwinden, tritt die Abnahme der Pockenmortalität im Ganzen deutlich hervor, wie die folgende Zusammenstellung der Mortalität an Pocken auf je 100,000 Lebende in Schweden und in Berlin zeigt.

Abnahme
der Pocken in
Berlin.

Im fünfjährigen Durchschnitte starben an
Pocken von je 100,000 Lebenden:

	In Schweden ¹⁾ :	In Berlin ²⁾ :
1758—1762	?	407
1763—1767	?	364
1768—1772	?	294
1775—1779	226	?
1780—1784	222	?
1785—1789	182	360
1790—1794	153	310
1795—1799	155	239
1800—1804	189	261
1805—1809	73	306
1810—1814	23	31
1815—1819	14	40
1820—1824	6	4
1825—1829	19	13
1830—1834	24	19
1835—1839	34	18
1840—1844	5	13
1845—1849	2	2
1850—1854	33	5
1855—1859	18	18
1860—1864	10	30
1865—1869	31	26
1870—1874	31	circa 160

Die Abnahme tritt in Berlin um ein Quinquennium später ein als in Schweden; die Steigerung der Berliner Pockenmortalität gerade in diesem Quinquennium ist mehr scheinbar, als wirklich; sie beruht auf der Abnahme der Einwohnerzahl; diese betraf aber nicht sowohl die „pockenfähige“ Jugend, als vielmehr die schon gepockten

¹⁾ Nach Guttstadt, Nr. 7, pag. 157.

²⁾ Nach Guttstadt, Nr. 7, pag. 116. Die Zahlen der Lebenden und die absoluten Zahlen der Todesfälle am Schluss, pag. 123.

Erwachsenen (Militär etc.). Die Impfung war in Berlin nach der starken Epidemie von 1801 an die Hand genommen worden; im Dezember 1802 eröffnete *Bremer* sein Impfinstitut, bis 1810 wurden aber bei gegen 7000 jährlich Geborenen nur im Ganzen 10,950 Kinder eingepft. Später erst stiegen die Impfungen bis zu 80 % der Geborenen; ihre Abnahme in den letzten Jahrzehnten, welche sich durch eine ungewöhnlich hohe, wenn auch die Ziffern im vorigen Jahrhundert noch nicht erreichende, Pockenmortalität von 1870 bis 1874 fühlbar macht, ist schon im Abschnitt IX, pag 36 ff. erörtert worden.

Herr Vogt bekämpft (l. c. pag. 102) die Ansicht von Guttstadt, dass mit 1810 für Berlin der Einfluss der Schutzpockenimpfung beginne, „da die fünfjährigen Durchschnitte die jährlichen Bewegungen der Seuche gerade um die kritische Zeit auf der Wende des Jahreswerts dem Auge verdecken.“ Als ob es auf die jährlichen Schwankungen ankäme und nicht vielmehr auf die Abnahme im Ganzen und im Durchschnitt, welche doch dem Auge klar genug wird! „Ich kann mich daher“, fährt Herr Vogt fort, „nur an den Ausspruch des berühmten preussischen Statistikers Engel halten, welcher in der Zeitschrift des k. preussischen statistischen Bureau (1862) sich dahin äussert, dass der Tod durch die Pocken im Ganzen noch ebenso häufig sei wie früher, welcher Ansicht auch Seaton nach dem englischen Blaubuch (S. 421) ist.“ Hiezu ist zu bemerken, dass die Angabe betreffend Seaton unkontrollirbar ist, da das die Impfung betreffende „englische Blaubuch“ nirgends eine Seite „421“ hat. Der Ausspruch von Engel aber, der im Jahre 1862 schreibt, lautet ¹⁾: „dass der Tod an Pocken noch ebenso häufig, selbst häufiger vorkommt als vor 40 Jahren.“ Die Zahlen, auf Grund deren Engel dieses Urtheil fällt, sind in der Hauptsache folgende.

Unrichtige
Angabe von
Herrn Vogt.

Engel.

Es starben in Preussen an Pocken:			Es kommt 1 Pockentodesfall	
Im Durchschnitt			auf Lebende:	
der Jahre:	Männliche.	Weibliche.	Männliche.	Weibliche.
1816—1820	1442	1415	3714	3842
1821—1830	1218	1118	4981	5499
1831—1840	1892	1672	3660	4168
1841—1850	1441	1307	5532	6117
1851—1860	1895	1761	4550	4924
1816—1860	1593	1459	4324	4828

Das „früher“ des Herrn Vogt kann sich also nur auf die Zeit bis 1820 erstrecken und nicht etwa, wie der Leser glauben könnte, auf die Zeit vor der Impfung.

¹⁾ Nr. 52, Jahrgang 1862, pag. 66 und 68.

Es ist nicht zu läugnen: im ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts geht eine plötzliche Veränderung vor sich; nach 1811 geht die Mortalität an Pocken rasch auf $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$, z. Th. auf einen noch kleinern Bruchtheil der früheren Pockenmortalität zurück. Man wird vergebens nach allgemeinen Veränderungen kosmischer sanitätspolizeilicher oder sonstiger Art suchen, welche diesen Wechsel bewirkt haben könnten. Ebenso wenig sind etwa aus irgend einer unbekannten Ursache die Pocken an sich harmloser, das Menschengeschlecht unempfindlicher für sie geworden. Darüber hat uns der Beginn dieses Jahrzehnts aufgeklärt, dass die Pocken noch sind, was sie einst waren, wenn und wo man ihnen nicht vorbeugt. Keiner Unbefangener kann sich dem Schlusse entziehen, dass die plötzlich rasche und dauernde Abnahme der Pocken, wie zeitlich, so auch causal mit der Einführung der Impfung zusammenhänge.

Aufhören der
Variolation.

Es ist eine leere Ausflucht, wenn Impfgegner nicht die Einführung der Vaccination, sondern das Aufhören der Variolation als Ursache in Anspruch nehmen. Selbst wenn wir annehmen, dass in London (vergl. pag. 25, Abschnitt V) nicht nur der Antheil der Pockentodesfälle an der Gesamtzahl der Gestorbenen, sondern auch die Pockenmortalität wirklich nach der Verbreitung der Variolation und nur durch sie zugenommen habe im Verhältniss von 74 : 95, also von 6 : 8, so konnte doch ihr Aufhören an sich nicht mehr bewirken als einen Rückgang auf den Status quo ante, also eine Abnahme auf $\frac{6}{8}$ der Pockenmortalität in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts. Nun war aber die Variolation auf dem Kontinente, speziell in Schweden, lange nicht so verbreitet wie in London, wie sollte also ihr Aufhören die Pockenmortalität in Schweden nicht nur auf sechs, sondern auf ein Achtel und weniger von der frühern Mortalität reduciren?

Einwendungen
von Impfgegnern.

Kaum ernst gemeint ist der Einwurf, man habe in Schweden erst gegen Ende des Jahres 1801 begonnen zu impfen; wie könnte diese wenigen Impfungen schuld sein, dass die Blatternmortalität von 2563 per Million Lebender im Jahre 1801 auf 644 im Jahre 1802 herunterging? Darin sieht auch Niemand eine Wirkung der Impfung; es war nur die nach jeder stärkern Epidemie folgende Remission, wie sie ja vorher auch jeweilen eingetreten war. Aber daran war die Impfung schuld, dass nicht, wie vorher jeweilen nach einigen Jahren sich die Pocken zu einer Epidemie mit einer Mortalität von 2, 3, 5, ja 7 pro mille der Lebenden erhoben; nur einmal noch 1809 stieg die Pockenmortalität in Schweden auf 1 % der Bevölkerung; es ist bis zur Stunde das letzte Mal gewesen.

Wie soll aber die im Verhältniss zur Bevölkerung anfangs verschwindend kleine Zahl von Impfungen das bewirkt haben, wenden Impfgegner ein. Auch Hr. Vogt ist nicht klar, wie die

Abnahme der Pocken im Kanton Zürich auf Rechnung der Impfung
 öhne gesetzt werden. Er beginnt (l. c. pag. 7—8) seinen Fehl-
 schluss wieder mit einem Rechnungsfehler. Die 8018 von 1807
 s 1809 geimpften Kinder sollen nur „7 pro mille der Bevölko-
 ung“ ausmachen und danach müsste man der Vaccination „eine
 om Geimpften auf je 140 ungeimpfte Nachbarn ausstrahlende
 chutzkraft zuschreiben“. Das ergäbe für den Kanton Zürich eine
 evölkerung von 1,122,520 Seelen; da er aber nur etwa 200,000
 atte, so hat Hr. Vogt mit seinen 7 ‰ um das 5- bis 6-fache zu
 edrig gerechnet.

Fehler
 und unrichtige
 Angaben von
 Herrn Vogt.

Ganz unklar ist Hrn. Vogt die Erscheinung, dass in Württem-
 erg (l. c. pag. 94), Schweden (l. c. pag. 91), Dänemark (l. c.
 ag. 81—83) die Pocken schon acht bis zehn Jahre vor gesetz-
 cher Einführung eine auffallende Abnahme zeigten, „als wenn die
 euche schon zum Voraus Angst vor dem Zwangsimpfgesetz be-
 ommen hätte“. In Betreff Dänemarks wird hiebei folgender Satz
 on Bohn ¹⁾ citirt: „In Dänemark, das, mit dem Jenner'schen Schutz-
 mittel frühe und innig vertraut, die Bekanntschaft der Pocken seit
 em Anfange des Jahrhunderts verloren hatte, . . .“ Hinter frühe
 at Hr. Vogt die bei Bohn fehlende Zahl „(1810)“, hinter Anfang
 in „(!)“ eingeschoben, wodurch der Sinn heraus kommt, dass die
 ocken zehn Jahre vor dem Vertrautwerden mit der Impfung in
 änemark verschwunden wären.

Dänemark.

Das Räthsel löst sich einfach. Wer der Sache genauer nach-
 ehlt, findet eben, dass schon vor dem Erlass der Impfgesetze,
 amals unter dem noch frischen Schrecken der Pocken lebhaft
 accinirt wurde. In Dänemark z. B. fanden statt ²⁾:

	Geburten:	Impfungen:
1802	31,575	4,570
1803	32,617	7,600
1804	32,091	4,609
1805	32,901	16,304
1806	30,610	14,989
1807	31,734	5,227
1808	31,487	25,421
1809	30,324	8,012

Summe 1802/9	253,339	86,732
--------------	---------	--------

Also über ein Drittel aller Geborenen (ohne die vor der
 mpfung wieder gestorbenen Kinder zu rechnen) wurde von 1802

¹⁾ Nr. 31, pag. 21.

²⁾ Nr. 18, pag. 175.

Schweden.

bis 1809, vor „(1810)“ geimpft. In Schweden ¹⁾ wurden die erste Impfungen Ende 1801 vorgenommen; um das Jahr 1810 belief sich die Impfungen auf nahezu $\frac{1}{4}$ der Zahl der Geborenen.

Sind aber nicht auch das im Verhältnisse zur gesammten Bevölkerung der betreffenden Länder geringe Ziffern, von denen nicht einzusehen ist, wie sie einen raschen, durchgreifenden Einfluss auf die Pockenmortalität haben sollten?

Die Impfung hatte nur die „Pockenfähigen“ zu schützen.

Dieser Einwand ist leicht zu widerlegen. Es kam ja nicht darauf an, ein wie grosser Theil der Gesamtbevölkerung, sondern ein wie grosser Bruchtheil der „Pockenfähigen“ geimpft war. Nun war aber (vgl. Abschnitt IV, pag. 17 ff.) im vorigen Jahrhunderte die ältere Bevölkerung in Europa fast durchweg geblattet. In Schweden war der letzten Epidemie in den Jahren 1801/2 nur ein kleiner Theil der zuvor ungeblatteten Bevölkerung entgangen. Diese und die in den folgenden Jahren Geborenen waren geschützt bedürftig; der ganze Rest der Bevölkerung war ja als geblattet so wie so wenig empfänglich. „Nahezu $\frac{1}{4}$ der Geborenen“ war aber, auch bei der geringen Kindersterblichkeit Schwedens, etwa so viel sagen, wie: 30 % der das erste Jahr Ueberlebenden. Und wenn z. B. im Jahre 1807 nur $\frac{1}{5}$ der „Pockenfähigen“ geimpft war, so war das schon von der allergrössten Bedeutung für die Entwicklung einer Pockenepidemie.

Geometrische Progression und Verlangsamung einer Seuche.

Eine Epidemie geht ja einigermassen in geometrischer Progression weiter; es steckt durchschnittlich nicht nur der erste Kranke einen zweiten, dieser einen dritten an u. s. w., sondern jeder steckt direkt oder indirekt mehrere an. Gesetzt, von jedem Erkrankten aus werde das Contagium nur jeweilen zu zwei Pockenfähigen getragen, so wird vom ersten Falle aus die Zahl der Erkrankungen wachsen von Generation zu Generation, zu 2, 4, 8, 16, 32, 64 u. s. f. Nennt man, ganz allgemein ausgedrückt, die Zahl der ersten Fälle a , den Ansteckungsquotienten (die Zahl der durchschnittlich von einem Erkrankten aus Angesteckten) q , die Zahl der Generationen n , so entspricht die Zunahme der Erkrankungen der Reihe:

$$a, aq, aq^2, aq^3 \dots aq^n.$$

Die Zahl der von einem ersten Falle aus in n^{ter} Generation Erkrankenden ist also gleich der n^{ten} Potenz des Ansteckungsquotienten. Ist nun ein Bruchtheil der sonst Empfänglichen auf irgend eine Weise unempfindlich für das Gift gemacht, so wird der Ansteckungsquotient um denselben Bruchtheil vermindert. Be-

¹⁾ Nr. 18, pag. XXIII.

ichnet man die Verminderung mit ϵ , so entsteht aus der obigen Reihe die Reihe:

$$a, aq\epsilon, aq^2\epsilon^2, aq^3\epsilon^3, \dots, aq^n\epsilon^n.$$

Die in n^{ter} Generation eintretende Verminderung der Erkrankungen beträgt also — das ist von entscheidender Bedeutung — die n^{te} Potenz der Verminderung in der ersten Generation. Rechnen wir bei den Pocken für eine Generation, d. h. die Zeit von einer Erkrankung bis zu den folgenden, durchschnittlich 15 Tage, so würde die sechste Generation drei, die achte vier Monate nach dem ersten Falle erkranken. Ist a (die Zahl der ersten Fälle) 1, der Ansteckungsquotient 2, n (die Zahl der Generationen) 6, so ergibt sich als Zahl der Erkrankenden: $1 \times 2^6 = 64$; in achter Generation $1 \times 2^8 = 256$. Wird nun der Ansteckungsquotient nur um $\frac{1}{5}$ vermindert, also auf $2 \times \frac{4}{5}$ statt 2, so erhält man in sechster Generation drei Monate nach dem ersten Fall $1 \times 2^6 \cdot (\frac{4}{5})^6 = 17$ statt 64 Erkrankungen; in achter Generation nach vier Monaten, $1 \times (\frac{4}{5})^8$ ziemlich genau gleich $\frac{1}{6}$, statt 256 nur 43 Erkrankungen (s. f. Eine mässige Verminderung des Ansteckungsquotienten ist so, indem sie von Generation zu Generation potenziert wirkt, vom allergrössten Einfluss auf die Entwicklung einer Epidemie; auch ist klar, dass bei einem so verlangsamten Fortschritte es viel leichter gelingt, eine Epidemie ganz zu lokalisieren).

Es ist desshalb auch irrig, wenn Hr. Vogt (l. c. pag. 148) schreibt: „Die schwerstbefallene Strassengruppe von Chemnitz hatte 7 % Geimpfte, während die pockenärmste Gruppe deren 94 % hatte: 87 zu 94 gibt aber ein Verhältniss“ etc. Es handelt sich nicht um das Verhältniss von 87 zu 94, sondern um das Verhältniss von 13 zu 6 und der Satz lautet also: die schwerstbefallene Strassengruppe von Chemnitz hatte mehr als doppelt so viel ungeimpfte resp. sicher Ungeschützte, als die pockenärmste, ein Verhältniss, das nach dem eben auseinandergesetzten von der allergrössten Tragweite ist für die Progression einer Epidemie.

Jeder durch Impfung Geschützte hat eben nicht nur für sich selbst den Nutzen der Impfung, sondern der Nutzen erstreckt sich auch auf diejenigen, welche er angesteckt hätte, wenn er erkrankt wäre. Das ist ja der Kernpunkt der Impffrage, dass Geimpfte nicht nur in ihrem eigenen, sondern im Interesse der Gesamtheit geschützt, Ungeimpfte nicht nur zu ihrem eigenen, sondern zum Schaden der Gesamtheit empfänglich sind.

Wenn in einer Ortschaft eine Feuersbrunst, die ja recht wohl mit einer Epidemie vergleichbar ist, ausbricht, so wird sie unter sonst gleichen Umständen um so rascher fortschreiten und um so grössere Verheerungen anrichten, je grösser die Zahl der leicht

Fehler von
Kern Vogt.

Allgemeiner,
nicht nur indi-
vidueller Nutzen
der Impfung.

gebauten, mit Stroh gedeckten, kurz der für Feuer „empfindlichen“ Gebäude ist. Sind unter den leicht brennbaren solid gebaute, für Feuer „wenig empfindliche“ Gebäude zerstreut, so wird ein solches solides Haus nicht nur selbst weniger leicht vom Feuer ergriffen, es ist auch ein Schutz für eines oder für eine ganze Reihe hinter ihm liegender Häuser, die hinweg gerafft worden wären, wenn nicht das solid gebaute dem Fortschritte des Feuers in dieser Richtung Einhalt geboten hätte. Ist auf diese Weise ein für Feuer wenig empfindliches Gebäude nicht nur seinem eigenen Besitzer, sondern der Gesamtheit nützlich, so sind im Gegensatze dazu die feuergefährlichen nicht nur ihren eigenen Besitzern, sondern der Gesamtheit zum Schaden. Je mehr solche für Feuer empfindliche Gebäude in einer Ortschaft vorhanden sind, um so grösser ist die Gefahr, dass ein ausbrechender Brand nicht lokalisiert bleibt, sondern rasch um sich greift und ausgedehnte Verwüstungen anrichtet und einer solchen umfassenden heftigen Feuersbrunst werden auch solide Häuser, die ja auch nicht „absolut geschützt“ sind, zum Opfer fallen.

Wenn Gegner des Impfzwangs mit dem auf den ersten Blick so billigen Argumente kommen: Lasst doch Jeden machen, wie er will; impft euch, so viel ihr wollt; wenn, wie ihr behauptet, die Impfung schützt, so kann es euch gleich sein, wenn wir uns nicht impfen lassen; wir haben ja den von euch behaupteten Schaden allein zu tragen, so braucht man das nur in die Sprache des obigen Vergleichs zu übertragen, um mit Händen zu greifen, wie unzutreffend ein solches Raisonnement ist. Je mehr Ungeimpfte überhaupt in einer Bevölkerung vorhanden sind, um so rascher schreitet eine Pockenepidemie sowohl extensiv, wie intensiv weiter, und da gerade einer intensiven Epidemie am leichtesten auch Geblatterte und Geimpfte zum Opfer fallen, das hat ja die Erfahrung zu Genüge gelehrt. Man kann nicht kürzer und treffender diese Beziehungen ausdrücken, als durch die vier Sätze, in welchen der Berichterstatter über die letzte beispiellos heftige Epidemie der Niederlande das Ergebniss seiner Forschungen zusammenfasst. S. lauten ¹⁾:

- 1) Die Verbreitung der Pocken ist die grösste und tödtlichste, wo der Widerstand gegen das Impfen am heftigsten ist.
- 2) Die Wahrscheinlichkeit, von der Seuche ergriffen zu werden ist für die Nichtgeimpften viel grösser, als für die Geimpften.
- 3) Je mehr Nichtgeimpfte in einem Kreise zusammen wohnen, desto mehr laufen auch die unter ihnen verweilenden Geimpften Gefahr, denn die Seuche

¹⁾ Nr. 16, pag. 56.

wird in dem Maasse ansteckungsfähiger, als die Ergriffenen zahlreicher und dichter auf einander gedrängt sind.

- 4) Alle Nichtgeimpften sind also für die Volksgesundheit gefährlich.

Herr Vogt beweist freilich mit österreichischen Angaben das gerade Gegentheil der obigen Sätze. Die österreichischen Bezirke mit Impfenitenten haben, wie er (l. c. pag. 133) herausrechnet, weniger Pockentodte gehabt in den Jahren 1873 und 1874, als die Bezirke ohne solche. „Sollte“, fragt Hr. Vogt, „nach diesen zahlenmässigen Resultaten der offiziellen Statistik die österreichische Sanitätsbehörde nicht eine Prämie auf die Impfenitenten setzen?“ Die Verwechslung von Ursache und Wirkung ist hier doch zu augenfällig. Nicht wegen des Vorhandenseins der Impfenitenten traten die Pocken gelinde, wegen Mangels derselben heftig auf, sondern wegen gelinderem Auftreten der Pocken gab es in den betreffenden Bezirken Impfenitente; wo die Pocken heftig auftraten, hörten die Renitenten auf, zu existiren. Dass der erst im Augenblicke der Gefahr eintretende Zudrang zur Impfung zu spät kommt und die Entwicklung einer mörderischen Epidemie nicht mehr hindert, diese Erfahrung hat freilich damals das zwanglose Oesterreich ebenso theuer bezahlt, wie in den Jahren 1870/71 Berlin.

Verkehrter
Schluss von
Herrn Vogt.

Kommen wir zurück auf die Verminderung der Pockenmortalität bei Einführung der Impfung. Diese Verminderung konnte, wie oben auseinandergesetzt ist, gerade im Beginne der Impfung stark sein, weil die gesammte ältere Bevölkerung geblattert war, die Impfung also nur den noch empfänglichen jugendlichen Bruchtheil zu schützen hatte. Die Geimpften selbst standen im ersten Jahrzehnt der Impfung alle unter dem frischen, starken Schutze. Viel ungünstiger wurde die Lage, je weiter man sich vom Beginne der Impfung, resp. von den letzten umfassenden Blatternepidemien entfernte, bis herab auf unsere Zeit. Jetzt sind ja in Ländern, wo deutlich geimpft wird, die Geblatterten relativ seltene Ausnahmen, die die gesammte übrige Bevölkerung hat die Impfung aufzukommen, die meist einmal in der Jugend vorgenommen wird und deren Schutzkraft die Immunität, welche das Durchmachen der Blattern verleiht, nicht erreicht. Immer grösser also wird, je mehr wir uns der Jetztzeit nähern, die Zahl der dem Impfschutze wieder entwachsenden älteren Bevölkerung. So ist es kein Wunder, wenn die einzelnen Epidemien, z. B. in Schweden, so sehr sie hinter denen des vorigen Jahrhunderts zurückbleiben, doch vom dritten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts bis zur Jetztzeit wieder steigende Maxima geliefert haben.

Steigende Pocken-
epidemien in den
letzten Jahr-
zehnten.

Es kamen Pockentodesfälle auf eine Million Lebender

1825 . . .	449
1838 . . .	583
1839 . . .	621
1851 . . .	707
1874 . . .	936.

Ganz übereinstimmend damit ist das Ergebniss Engels für Preussen (vide pag. 61), „dass der Tod an Pocken noch ebenso häufig, selbst häufiger vorkommt“ in neuerer Zeit, als um das Jahr 1820. Bei gleichem Betriebe der Impfung ist eben die Zahl der Geschützten heute, wo die Geblatterten selten sind, kleiner als damals, wo die Geblatterten noch sehr zahlreich waren. Eine weitere Besserung ist nur durch consequente Revaccinationen zu erreichen.

XIII.

Ueberall, wo die Impfung gut durchgeführt ist, haben die Pocken aufgehört, eine Kinderkrankheit zu sein, und rufen nur im ersten Lebensjahre vor der Vollziehung der Impfung und unter der dem Impfschutze wieder mehr oder weniger entwichenen älteren Bevölkerung eine nennenswerthe Sterblichkeit hervor.

Verschiebung der
Pockenmorbidity
und -Mortalität.

Nichts beweist schlagender den wirksamen Schutz der Impfung und zugleich dessen begrenzte Dauer, als die Thatsache, dass die Pockenmorbidity und -Mortalität sich seit Einführung der Impfung auf ganz andere Altersklassen verschoben hat. Es mag davon einen Begriff geben, wenn wir die oben (pag. 18) angeführte Zusammenstellung der Pockenerkrankungen und -Todesfälle in den preussischen Städten im Jahre 1796 und dieselben Angaben aus dem Jahre 1866/67 im bayrischen Regierungsbezirke Unterfranken nebeneinander stellen.

¹⁾ Nr. 49, Jahrgang 1872, pag. 6.

Alter.	Pockenerkrankungen und Todesfälle in					
	Unterfranken 1866—1867			drei preussisch. Städten 1796		
	Erkrankte	Gestorbene	Von 100 Erkrankten starben	Erkrankte	Gestorbene	Von 100 Erkrankten starben
0 — 1 Jahr	75	26	34,7	39	14	35,9
2—10 „	25	—	—	1145	182	15,9
11—20 „	110	1	0,9	68	3	4,4
21—30 „	309	11	3,6	—	—	—
31—40 „	318	26	8,2	—	—	—
41—50 „	275	22	8,0	—	—	—
51—60 „	204	39	19,1	—	—	—
über 60 „	78	18	23,1	—	—	—
Summe	1394	143	10,3	1252	199	15,9

Es handelt sich dabei nicht um den Vergleich der Pockenmorbidity und -Letalität bei den beiden Bevölkerungen im Ganzen, der für ein einzelnes Jahr ja keinerlei Schlüsse gestattet, sondern nur um die sehr verschiedene Betheiligung der entsprechenden Altersklassen vor und nach der Impfung an den Pockenerkrankungen und -Todesfällen.

Dasselbe ergibt sich, wenn wir die 6792 Pockentodesfälle in Genf 1580—1760 (vide pag. 15) und die 14,263 Pockentodesfälle in Bayern vom Oktober 1857 bis Ende 1875 mit einander nach ihrem Alter vergleichen.

Von je 1000 Pockentodten

standen im in Genf: ¹⁾
Alter von: 1580—1760.

in Bayern:
Oktober 1857
bis Ende 1875.

0—1 Jahr	202,5	227
1—5 „	602,5	36
5—10 „	155,75	10
10—20 „	26,5	23
20—30 „	10,25	91
Ueber 30 „	2,5	613
	1000	1000

¹⁾ Nr. 18, pag. XXXI.

Handgreiflich ist in beiden Zusammenstellungen, wie Erkrankungen und Todesfälle an Pocken in Bayern in den auf die Impfung folgenden Jahren ganz unvergleichlich gering sind, während dafür im höhern Alter, welches, als fast ganz geblattet, vor Einführung der Impfung nur ausnahmsweise Todesfälle aufwies, jetzt die dem Impfschutz wieder Entwachsenen zahlreiche Erkrankungen und Todesfälle liefern. Gerade Bayern ist für diese Vergleiche im Grossen geeignet, weil wir dort, wenn auch nicht den Impfzustand des Einzelnen kennen, doch im Ganzen und Grossen wissen, dass im Alter von 2—5 Jahren wirklich nur noch relativ wenige Ungeimpfte vorhanden sind, im Gegensatz zu andern Ländern und zu Städten, wo solche im genannten Alter noch so zahlreich sind, dass die Wirkung des „Impfsegens“ sich nur sehr unvollständig einstellt. Zugleich liegt von Bayern, wie von keinem andern Lande, das bezügliche Material, von Majer trefflich bearbeitet, vor.

Fehler des
Herrn Vogt.

Sterblichkeits-
tafel von
Besançon.

Ueber diese Dinge hat Hr. Vogt das ganze Dunkel seiner Beweisführung ausgebreitet. Schon in der Einleitung (vide pag. 3 u. ff.) ist die methodische und arithmetische Fehlerhaftigkeit seines Vergleiches zwischen der Pockenmortalität in Genf „vor Jenner“ und in einer Anzahl mangelhaft geimpfter Städte „seit Jenner“ nachgewiesen worden. Die auf pag. 164 bis 167 seiner Schrift vorgenommene Verwerthung der Duvillard'schen Sterblichkeitstafel von Besançon ist noch stärker. Diese von Sacco ¹⁾ mitgetheilte Tafel hat den Zweck, zu zeigen, dass die Einführung der Impfung neben dem Wegfall der Pocken auch eine Verminderung der Sterblichkeit an andern Krankheiten (deren Keim oft durch die Pocken gelegt wurde) zur Folge gehabt habe. Sie lautet folgendermassen:

¹⁾ Nr. 53, pag. 159.

Vergleichungstabelle des Zustandes einer Bevölkerung vor und nach
Einführung der Vaccine.

Alter.	Vor Einführung der Vaccine.				Nach der Vaccine.	
	Lebende.	Summe der Gestorbenen.	An den Pocken Gestorbene.	An andern Krankheiten Gestorbene.	Lebende.	An Krankheiten, die Pocken ausgenommen, Gestorbene.
0	1000,00	274,20	22,08	252,12	1000,00	207,90
1	725,80	79,01	19,50	59,51	792,10	37,97
2	646,79	36,31	11,44	24,87	718,13	25,19
3	610,48	26,12	8,47	17,65	692,94	17,07
4	584,36	19,34	5,93	18,41	675,87	11,33
5	565,02	15,16	4,20	10,96	664,54	10,38
6	549,86	12,37	3,02	9,35	654,16	6,69
7	537,94	11,91	2,53	9,38	647,47	6,05
8	525,58	—	—	—	641,42	—
		474,42	77,17	397,25		358,58

Da sich die Tafel über einen Zeitraum von 8 Jahren erstreckt, nimmt Hr. Vogt bei Berechnung der Mortalitätszahlen — entgegen der (l. c. pag. 165) mitgetheilten Erklärung im Urtext und ohne zu bedenken, dass wenn eine Bevölkerung 8 Jahre durchlebt, sie doch in jedem einzelnen dieser 8 Jahre nur 1 Jahr lebt und nicht 8 — Hr. Vogt also nimmt als Zahl der Lebenden 8mal 1000, 8mal 725,8 u. s. w., kurz er rechnet die pag. 165 mitgetheilten Mortalitätszahlen durchweg, von kleinern Fehlern abgesehen, um das Achtfache zu niedrig. Das Resultat ist auf den ersten Blick unmöglich. Denn selbst, wer sich nicht mit medicinalstatistik befasst, weiss, dass auf der ganzen Erde keine menschliche Bevölkerung existirt, wo von 10,000 Lebenden unter 1 Jahr exclusive Pocken nur 315 stürben, also wenig über 3 %, während in diesem Alter eine Mortalität von 20—30 % (das Achtfache) an der Tagesordnung ist. Auf pag. 166 vergleicht Herr Vogt aber diese um das 8fache zu niedrigen Zahlen wieder mit der Pockenmortalität mangelhaft geimpfter Städte (Stockholm, Berlin, Budapest), als Mustern aus dem „Zeitalter des Impfsiegens“. Die Unverwerflichkeit dieser Methode ist im Abschnitt X, pag. 43 u. ff. auseinandergesetzt worden.

Vergleich mit
mangelhaft
geimpften Städten.

Die Zahlen für Berlin sind übrigens gleichfalls zu niedrig, sie scheinen berechnet nach den Angaben Müllers, der (vide Einleitung pag. 5) statt 5086 Todesfällen im Jahre 1871 nur 355 kannte. Im Nachfolgenden sind die richtigen Verhältnisszahlen der Berliner Pockentodesfälle vom 1. Januar 1871 bis Ende Juli 1871 angegeben. (Vergleiche über die Berliner Zahlen Abschnitt XIV pag. 91, über die ausnahmsweise Höhe der Berliner Pockensterblichkeit 1871/72: pag. 45, über den ganz mangelhaften Impfstand der kindlichen Bevölkerung in Berlin und Stockholm pag. 34 und 37.)

Die von Hrn. Vogt (l. c. pag. 166) mitgetheilte Zusammenstellung lautet also richtig folgendermassen:

Jahresdurchschnitt der Pockentodesfälle auf je 10,000 Lebende in der betreffenden Alterklasse.

Altersklassen.	Vor der Impfaera.		In mangelhaft geimpften Städten:						
	Besançon.		Stockholm.			In ausnahmsweisen Epidemiejahren.			
						Buda-pest.	Berlin.		
							nach Vogt.	richtig gerechnet	1864.
0—1 Jahr	28 !	221	91	217	167	304	265	441	
1—2 n	34 !	269	20	146	58	266	188	203	
2—3 n	22 !	177	29	74	45	111	133	148	
3—4 n	17 !	139	13	30	25	96	101	112	
4—5 n	13 !	101	—	20	12	64	79	74	

Also nur in Berlin und Budapest, in ausnahmsweisen Epidemiejahren und nur unter 1 Jahre, wo die Bevölkerung grösstentheils ungeimpft ist, daher nimmermehr dazu dienen kann, den Einfluss der Impfung zu studiren, übertraf die Pockensterblichkeit diejenige von Besançon; alles Weitere ist falsch und beruht auf starken arithmetischen Fehlern; bei richtiger Rechnung steht Besançon Pockenmortalität im Uebrigen durchweg nicht „in weit beschiedenen Grenzen“, sondern höher da, als diejenige der angeführten mangelhaft geimpften Städte.

Kommen wir darauf zurück, dass in einer wirklich gepflegten Bevölkerung die Jahre nach der Impfung ganz unverhältnissmässig geringe Zahlen von Pockentodten aufweisen. Wie diese Abnahme der kindlichen Pockenmortalität mit einem Schlag eintritt, dafür liefert Schottland ein lehrreiches Beispiel. Vom Jahre 1865 an tritt dort die Wirkung des im Jahre 1864 erlassenen Impfgesetzes hervor, wonach jedes Kind bis zum Ende des sechsten Monats geimpft sein soll. In den 8 grössten Städten, welche zusammen nahezu ein Drittel der gesammten Bevölkerung Schottlands enthalten, vertheilen sich die Pockentodesfälle in dem Jahrzehnt vor und demjenigen nach der Einwirkung des Impfgesetzes folgendermassen:

Schottland vor
und nach dem
Impfgesetz.

Pockentodesfälle in den 8 grössten Städten Schottlands¹⁾.

Alter:	Vor Einwirkung des Impfgesetzes. 1855—1864.		Nach Einwirkung des Impfgesetzes. 1865—1874.	
	Absolute Zahl.	%.	Absolute Zahl.	%.
0— 5 Jahr	4062	75,03	1039	28,41
5—20 „	660	12,19	1059	28,96
20—60 „	687	12,67	1519	41,54
60 und mehr	6	0,11	40	1,09
Summe	5415	100,00	3657	100,00

Ohne Einführung des Impfgesetzes würde Schottland im Beginne dieses Jahrzehntes, wie andere Länder, eine ungewöhnlich heftige Epidemie gehabt haben; die Anläufe dazu zeigen sich deutlich in den obigen Zahlen. Von 20—60 Jahren, in dem vom Impfgesetze nicht mehr betroffenen Alter, war die Zahl der Pockentodesfälle von 1865—1874 mehr als doppelt so gross, als im Jahrzehnt zuvor (1519 gegen 687); von 5—20 Jahren, in den vom Gesetz nur sehr theilweise noch betroffenen Altersklassen ebenfalls in diesem Jahrzehnt bedeutend höher als im vorigen; in den ersten 5 Jahren aber, die fast ganz von der Wirkung des Gesetzes betroffen wurden, überschritt die Zahl der Pockentodten kaum den vierten Theil derjenigen des vorigen Jahrzehnts. Es liegt kein Grund vor, mit

¹⁾ Nr. 4, Jahrgang 1875, pag. 30.

Ausnahme eben des Impfgesetzes, warum nicht die Todesfälle an Pocken unter 20 Jahren sich ebenso, wie über 20 Jahren sollte verdoppelt haben. Wenn die Epidemie intensiv und verbreitet genug war, um doppelt so viel Erwachsene hinzuraffen, als im Jahrzehnt vor dem Impfgesetz, so hatte sie doch keinen anderen Grund, die jüngeren Generationen so auffallend zu verschonen, als den, dass dieselben grossentheils durch die Impfung geschützt waren. Man darf also sagen, dass das schottische Impfgesetz binnen eines Jahrzehnts allein in den acht grössten Städten circa 7000 Menschen von 0—5 Jahren und über 300 Menschen zwischen 5 und 10 Jahren vor dem Tode an Pocken gerettet hat.

Von besonderem Interesse ist es, das Verhalten der schottischen Pockensterblichkeit vor und nach dem Impfgesetz innerhalb des ersten Lebensjahres zu verfolgen und zu sehen, welcher Abfall nach dem sechsten Monate, dem schottischen Impftermin, eintritt. Darüber lässt sich den amtlichen Berichten Folgendes entnehmen ¹⁾:

**Gesamtsterblichkeit und Pockensterblichkeit in Schottland vom
0.—6. und vom 6.—12. Lebensmonat.**

	1855—1864.		1865—1873.	
	0—6 Monat.	6—12 Monat.	0—6 Monat.	6—12 Monat.
Gesamtzahl d. Lebenden	474,598	443,739	462,214	432,187
Summe der Gestorbenen	81,887	43,341	85,720	43,039
An Pocken Gestorbene	1,472	1,513	805	212
von 100,000 } im Ganzen	17,254	9,769	18,546	9,958
Lebenden } an Pocken starben } allein	310	341	174	49

In dem Jahrzehnt vor der Wirksamkeit des Impfgesetzes war die Pockenmortalität im zweiten Semester des Lebens grösser (341), als im ersten (310), entgegen der allgemeinen Mortalität, welche nur stark halb so gross war, als im ersten Semester. In den 9 Jahren nach dem Impfgesetz, wo (wie wir oben vom vollen Decennium 1865—1874 sahen) die Pockentodesfälle der Erwachsener in den Städten sich ausserordentlich vermehrt hatten, wo auch die allgemeine Mortalität in beiden Hälften des ersten Lebensjahres

¹⁾ Nr. 3, Jahrgang 1873, pag. XXXVII.

größer ist, als in dem Decennium vor dem Impfschutz, ist die Pockenmortalität bedeutend gesunken und zwar im ersten Semester, das natürlich vom Impfschutz nur unvollkommen betroffen wird, auf mehr als die Hälfte der frühern; im zweiten Semester, wo die Bevölkerung grösstentheils geimpft ist, auf ein Siebentel der frühern, so dass sie jetzt im zweiten Semester nicht mehr grösser ist, als im ersten, sondern zwischen dem ersten und $\frac{1}{4}$ der Pockenmortalität des ersten Semesters beträgt. Von 100,000 Lebenden von 6 bis 12 Monaten noch 49 an Pocken sterben konnten, wird begreiflich, wenn man sich erinnert, dass unter 100,000 Lebenden dieses Alters (vergleiche Abschnitt IX, pag. 35) sich doch noch 3260 Ungeimpfte resp. Ungeschützte fanden.

Auch aus den klaren schottischen Zahlen liest Herr Vogt wieder etwas Unrichtiges heraus. Er berechnet die Pockenmortalität für das erste und zweite Lebensquartal gesondert und behauptet (l. c. pag. 199): „Die Zahlen der drei kleinern Alterstufen des ersten Lebensjahre, welche ich hier für sich bearbeitet habe, stellen dabei eine Art Vexirbild für den Impfdogmatiker dar, weil sie Jedem die Frage auf die Zunge legen: „Wo steckt denn eigentlich die Impfung?“ Es findet nämlich der grösste Abschlag der Pockensterblichkeit vom ersten Lebensquartal auf das zweite statt, während die Impfung in Schottland vorwiegend in das letztere Quartal fällt und daher ihren Einfluss besonders in der Altersstufe von 6–12 Monaten zeigen sollte!“ Hier schliesst Herr Vogt aus seinen eigenen Zahlen das Verkehrte. Denn der grosse Abschlag der Pockensterblichkeit findet ja gar nicht statt vom ersten Quartal auf das zweite, sondern eben vom zweiten Quartal auf das zweite Semester, wie die folgende Zusammenstellung zeigt; bei dieser ist das Jahr 1864 weggelassen, welches Herr Vogt irrigerweise mitberücksichtigt, während es nach den schottischen Berichten noch zu dem Jahrzehnt gehört vor der Wirksamkeit des (im gleichen Jahre erst erlassenen) Gesetzes („to the period immediately before that at which the Scottish Vaccination Act came into operation“¹⁾).

Fehler von
Herrn Vogt.

¹⁾ Nr. 3, Jahrg. 1873, pag. XXXVII.

Schottische Pockenmortalität auf je 10,000 Lebende (nach Hrn. Vogt)

Im Alter von					
	I 0—3 Monat	Differenz der Colonne II von I.	II 3—6 Monat.	Differenz der Colonne III von II.	III 6—12 Monat
1865	18,1	— 2,6	15,5	— 11,3	4,2
1866	6,6	+ 4,2	10,8	— 6,2	4,6
1867	5,0	— 1,3	3,7	— 1,8	1,9
1868	1,5	— 1,1	0,4	+ 0,2	0,6
1869	1,9	+ 0,9	2,8	— 1,7	1,1
1870	2,2	+ 4,1	6,3	— 4,0	2,3
1871	28,8	+ 6,1	34,9	— 26,8	8,1
1872	63,1	— 14,6	48,5	— 32,1	16,4
1873	28,9	— 0,8	28,1	— 23,0	5,1
		+ 15,3 — 20,4		+ 0,2 — 106,9	
		+ 15,3		+ 0,2	
		— 5,1		— 106,7	

Also in allen Jahren übereinstimmend fällt der stärkere Abschlag der Pockenmortalität auf den schottischen Impftermin, zwischen zweites Quartal und zweites Semester, mit Ausnahme des Jahres 1868, wo die Verhältnisszahl auf der absoluten Menge von 8 Pockentodesfällen (4 im ersten, im zweiten Quartal, 3 im zweiten Semester) beruhen, eine Zahlen Kleinheit dem Zufall jeden Spielraum lässt; im Gegentheil zeigt sich vielfach, wie vor dem Impfgesetz vom ersten zum zweiten Semester, so jetzt noch vom ersten zum zweiten Quartal eine Zunahme der Pockenmortalität.

Um hier gerade mit den Irrthümern, welche Herr Vogt in der Verwerthung der schottischen Pockenstatistik begeht, fertig zu machen, so leidet die zusammenfassende Tabelle (l. c. pag. 205) an zwei erheblichen Fehlern: 1) sind die dort angegebenen Pockenmortalitätszahlen nicht, wie es viermal heisst, auf 10,000 sondern auf 100,000 Lebende berechnet, sie erscheinen also unter jener Ueberschrift durchweg um das Zehnfache zu hoch; 2) wird das Studium der Impfwirkung sehr beeinträchtigt dadurch, dass das Jahr 1864 mitgerechnet ist, obwohl vor die Wirksamkeit des Impfgesetzes fällt und das daher noch massenhaft jugendliche Pockentodesfälle enthält; vom sechsten Monat bis zum Ende des dritten Lebensjahres enthält das Jahr

1864 allein mehr Pockentodesfälle, als die übrigen neun Jahre 1865—1873 zusammen aus denselben Altersklassen, während z. B. von 10—20 Jahren das Jahr 1864 kaum den neunten Theil der übrigen Jahre enthält (118 gegen 1080). Wenn man daher das Jahr 1864 weglässt und dafür 1874 mit rechnet, so erhält man einen ganz andern Abfall der Pockensterblichkeit nach dem Impftermin, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

Pockentodesfälle in Schottland.

Alter.	1864 bis 1873	1864 allein	1865 bis 1873	1874	1865 bis 1874	Auf je 10,000 Lebende.		
						1864 bis 1873 nach Vogt.	1865 bis 1874 richtig ¹⁾	1855 bis 1864 ²⁾ nach den „Annual reports.“
0— 3 Monat	561	139	422	101	523	211,7	19,5	} 31,0
3— 6 "	489	106	383	76	459	196,4	18,2	
6—12 "	380	168	212	29	241	80,5	5,0	
0— 1 Jahr	1430	413	1017	206	1223	145,0	12,3	32,5
1— 2 "	405	227	178	25	203	46,9	2,3	22,2
2— 3 "	294	148	146	19	165	33,0	1,8	13,7
3— 4 "	229	103	126	15	141	26,1	1,6	9,8
4— 5 "	227	92	135	26	161	26,7	1,9	6,5
5—10 "	768	181	587	93	680	19,2	1,7	—
10—15 "	597	50	547	133	680	17,0	1,9	—

Die Vergleichung der drei letzten Kolonnen bedarf keines weitern Kommentars; die langsame Abnahme der Pockenmortalität in dem Jahrzehnt vor der Wirksamkeit des Impfgesetzes (1855 bis 1864), die rasche nach derselben (1864—1875) sind ebenso deutlich, als die Unbrauchbarkeit der von Herrn Vogt berechneten Zahlen.

Bei mangelhaft durchgeführter Impfung sind, wie in Schottland vor 1865, so auch anderswo immer noch die Kinder am meisten

¹⁾ Die Belege zu diesen Zahlen vide am Schluss pag. 130. Für die Unterabtheilungen des 1. Jahres ist die Bevölkerung des Vergleiches wegen nach dem von Herrn Vogt ziemlich willkürlich gewählten l. c. pag. 197 angegebenen Wege berechnet und beträgt nach jener Berechnung 0—3 Monat: 6,784; 3—6 Monat: 25,164; 6—12 Monat: 47,709.

²⁾ Nr. 3, Jahrg. 1874, pag. XLII.

gefährdet; so wird aus Frankreich berichtet ¹⁾: „Dans le département de la Seine inférieure, durant l'hiver de 1864—1865, on compté quatre mille cas de variole, presque tous très-graves, souvent compliqués de scorbut . . . L'épidémie frappait surtout les enfants. Sur une population de 13,327 enfants au-dessous de 16 ans, 1620, plus du dixième, ont été atteints.“

Allmälige Entwicklung der Pockenmortalität bei Erwachsenen.

Die in gut geimpften Bevölkerungen der Gegenwart vorherrschende Pockenmortalität der Erwachsenen konnte sich natürlich nur sehr allmähig entwickeln. Bei Einführung der Impfung war die Bevölkerung bis auf den geringen den letzten Epidemien eingegangenen Bruchtheil — die erwachsene Bevölkerung also nahezu vollständig — geblattet. Das war ja eben der Grund (v. pag. 67) dass die Impfungen sofort von grossem Einflusse sein konnten. Erst allmähig stellte sich dann die Thatsache heraus, dass die Geimpften in spätern Altersjahren nicht so häufig wie die Geblatterten von Pocken geschützt seien. Das erwies sich besonders evident dadurch, dass die Pockenerkrankungen und Todesfälle Erwachsener sich jeweilen grösstentheils auf die Generationen beschränkten, welche nach Einführung der Impfung ins Leben getreten waren, während die ältern Generationen, welche noch die letzten grossen Pockenepidemien durchgemacht hatten und desshalb fast gänzlich geblattet waren, sich mit wenigen Ausnahmen geschützt erwiesen. So wurde in der heftigen Epidemie, welche 1828 in Marseille wüthete ²⁾ „Personen über 30 Jahre selten ergriffen“, während die Lebenszeit von 0—30 Jahren sich für die Blattern besonders empfänglich zeigte. Dass die Kinder daselbst zahlreiche Todesfälle lieferten beruhte auf der mangelhaften Durchführung der Impfung; nur etwa die Hälfte der Kinder war geimpft. Unter den 1448 Todesfällen waren 45 Geimpfte.

Epidemie von 1828 in Marseille.

Fehler des Herrn Vogt.

Diese Epidemie von Marseille hat Herr Vogt (l. c. pag. 84, 85) auch auf seine Weise verwerthet, indem er — Carl Löhnert folgend — die Bevölkerung über 29 Jahren zu den „Ungeimpften“ rechnet; ungeimpft war sie freilich, wie (v. pag. 20) die spanischen Eroberer in Amerika, die erwachsenen Genfer vor der Impfung u. s. w. aber auch ebenso — geblattet. Herr Vogt schreibt unrichtig „Favart schätzt die Zahl der Einwohner, welche 1828 bereits einmal die Pocken gehabt haben, auf 2000.“ Favart, der abweichend von Hrn. Vogt die Zahl der Lebenden von 0—30 Jahren auf 40,000 schätzt, gibt (nach Kussmaul l. c.) an, dass „von diesen 40,000 Menschen“ etwa 2000 schon geblattet waren. Von der ältern Bevölkerung aus der Zeit vor der Impfung

¹⁾ Nr. 13, Bd. II, pag. 80.

²⁾ Nr. 1, pag. 46.

ar das selbstverständlich. Wenn wir die Vogt'schen Bevölkerungs-
ahlen acceptiren, so würde sich das Verhältniss folgendermassen
geben:

	Bevölkerung von Marseille.	Todesfälle an Pocken.	Pockenmortalität per mille.
Unter 10 Jahren	Geimpfte: 33,069	45	1,5
	Ungeimpfte: 31,070	der grösste Theil von 1403	gegen 45,0
	Geblatterte: 2,000	?	?
	66,139		
Über 10 Jahren	meist Geblatterte: 68,286	selten von Pocken ergriffen.	?
	134,425		

Wenn nun auch ein geringer Theil der 1403 ungeimpften
atterntodten auf Geblatterte fallen sollte, worüber die Angaben
hlen, so war jedenfalls die Mortalität der Ungeimpften
och mehr als 25 Mal so stark, als die der Ge-
mpften, während Herr Vogt eine stärkere Morbidität der
eimpften herausrechnet.

Je weiter man sich vom Beginne dieses Jahrhunderts (resp.
en letzten grossen Pockenepidemien bis zu unserm Jahrzehnte)
tfernte, um so weiter rückte nun auch die Grenze der Empfäng-
chkeit im Alter vor. Es ergab sich nicht nur, wie Herr Vogt
(c. pag. 172) auf Grund von neun sehr ungleichen, übrigens, wie
hon in der Einleitung pag. 5 auseinandergesetzt, genetisch sehr
aglichen Reihen behauptet, ein zweiter Höhepunkt der Empfäng-
chkeit für die Pocken „im Mannesalter zwischen 20 und 40 Jahren“.
eine eigene Reihe VI (Paris, 1830) zeigt diesen zweiten Höhe-
unkt noch gar nicht, und in Reihe VIII (Stadtbezirk Zürich,
870/71) fällt das Maximum bereits später, auf das Decennium vom
0. bis 50. Jahre. Wenn Herr Vogt (l. c. pag. 177) schreibt:

„2. Bis zur vierten Altersklasse“ (von 10—15 Jahren)
„bewegt sich die Pockensterblichkeit identisch mit der allge-
meinen. Da die Annahme einer mit den Jahren zunehmenden
Schutzkraft der Vaccination widersinnig ist, so kann hier die
gleichwohl stattfindende continuirliche Abnahme der Pocken-
sterblichkeit nicht dem Einflusse der Vaccination zugeschrieben
werden.“

erner:

„3. Parallel mit der allgemeinen Sterblichkeit steigt auch
diejenige der Pocken in der grossen Mehrzahl der Fälle von
der vierten Altersklasse an langsam und continuirlich bis zum

Unrichtige
Angaben von
Herrn Vogt.

60. Altersjahr und divergirt von diesem Lebensabschnitte an vollständig mit jener, indem sie auf ein zweites Minimum herabsinkt und zwar ohne jeden vaccinatorischen Einfluss.“

endlich:

„4. Es zeigt sich in dieser Beziehung von der zweiten Altersklasse an kein wesentlicher Unterschied zwischen Geimpften und Ungeimpften“ so ist jeder dieser Sätze unrichtig.

Verhalten der
Pockenmortalität
auf verschiedenen
Altersstufen.

Ad 2 bezweifelt kein Mensch, dass auch ohne Impfung die Pockenmortalität vom ersten oder doch vom zweiten Lebensjahre an abnehme bis zur Pubertät; aber die Abnahme ist in fast vollständig geimpften und in mangelhaft geimpften Bevölkerungen sehr verschieden, wie die schottischen Zahlen aus dem Decennium vor und nach dem Impfgesetz (vide pag. 73—77) bezeugen und wie im folgenden Abschnitte (pag. 90 u. ff.) durch weitere schlagende Beispiele gezeigt werden wird. Ferner ist die Annahme einer mit den Jahren zunehmenden Schutzkraft der Vaccination“ allerdings „widersinnig“; dafür ist aber die Thatsache einer mit den Jahren zunehmenden Zahl Vaccinirter sicher, und Herr Vogt schreibt einfach der mit dem zunehmenden Kindesalter wachsenden Resistenzfähigkeit gegen Krankheiten überhaupt zu Gute, was zu einem grossen Theile die Wirkung des wachsenden Procentgehaltes der Bevölkerung an Geimpften ist.

Ad 3 ist das Steigen der Pockenmortalität vom 15. Alter an, sowie die Wiederabnahme im höhern Alter allerdings die Folge von „vaccinatorischem Einfluss“. Denn vor Einführung der Impfung pflegte das gesammte erwachsene Alter wegen vorhergehender allgemeiner Blatterung eine minimale Blatternsterblichkeit zu zeigen (vergl. pag. 14 u. 15); und das Sinken der Pockenmortalität im höhern Alter ist noch jetzt abhängig von der Anhäufung Geblatterter in den betreffenden Altersklassen; der Eintritt dieses Sinkens ist dementsprechend durchaus nicht an das 60. Lebensjahr gebunden, sondern fällt früher, wo schon die Altersklassen vor dem 60. Jahre reichlich Geblatterte enthalten, später, wo auch nach dem 60. Jahre die Zahl der Geblatterten gering ist. Das Sinken tritt spätestens ein bei den Altersklassen, welche noch die Zeit vor der Impfung, resp. die letzten damaligen schweren Pockenepidemien miterlebt haben, also in Marseille 1828 nach dem 30., in Baiern 1870—71 nach dem 70. Jahre. In mangelhaft geimpften Ländern, wo auch nach Entdeckung der Impfung die Blattern noch reichlich geherrscht haben, trat auch in den letzten Epidemien das Sinken nicht ein.

nach dem 60., oder wie in dem exemplarischen Bayern nach dem 70. Jahre ein, sondern — der Anhäufung Geblatterter auch in jüngern Altersklassen entsprechend — früher; so z. B. in den Niederlanden 1870—71 schon nach dem 40. Jahre; in dem bis 1864 ebenfalls ganz mangelhaft geimpften Schottland schon nach dem 30., in Berlin 1871—72 der ungenügenden Durchführung der Impfung entsprechend nach dem 60. statt erst nach dem 70. Jahre.

Abnahme der Pockenmortalität im höhern Alter.

Es starben von je 100,000 Lebenden in 1 Jahr:				
Alter	Schottland ¹⁾ 1864—1875	Niederlande ²⁾ 1870—1871	Berlin ¹⁾ 1871 bis Juli 1872.	Bayern ¹⁾ Oktober 1870 bis Ende 1875.
20—30 Jahre	29,2	145	233,5	25,5
30—40 "	21,9	155	361,8	35,5
40—50 "	12,2	135	484,8	54,0
50—60 "	9,0	115	769,2	68,9
60—65 "	{ 6,0	75 }	626,2	{ 82,5 }
65—70 "			558,5	
70—80 "			{ 206	
80 Jahre u. mehr				

Ad 4 ist im Vorstehenden bereits bewiesen, dass zwischen Geimpften und Ungeimpften sehr wesentliche Unterschiede herrschen in Bezug auf das Verhalten der Pockenmortalität in den verschiedenen Altersklassen. Vor Einführung der Impfung und in mangelhaft geimpften Ländern war und ist die Abnahme der Pockenmortalität nach dem ersten Jahre eine allmählich eintretende, in annähernd vollständig geimpften Ländern eine plötzliche und starke; das zweite Minimum stellt sich in letztern Ländern erst ein bei den Altersklassen, welche noch die Zeit vor der Impfung überlebt haben, in mangelhaft geimpften Ländern 30 bis 40 Jahre früher, und vor der Impfung endlich gab es nur eine kontinuierliche Abnahme vom 2. Jahre an bis ins höhere Alter.

Die in frühzeitig durchgeimpften Bevölkerungen sich manifestierende Verschiebung der Pockenmortalität von den Jugendjahren auf das höhere Alter hat man, da sie nicht wegzudiskutiren ist,

Einwürfe der
Impfgegner.

¹⁾ Die Belege dazu im folgenden Abschnitte.

²⁾ Vergl. Nr. 16, pag. 31. Die dortigen Verhältnisszahlen sind aus der Summe der in zwei Jahren Gestorbenen auf die Lebenden eines Jahres berechnet, daher in der obigen Tabelle halbirt mitgetheilt.

von impfgegnerischer Seite nicht selten der Impfung zum Vorwurde gemacht: einmal hätten an Stelle der Pocken andere Krankheiten Scharlach, Masern, Schwindsucht etc. zugenommen, sodann sei die Disposition für Pocken nur verschoben und es stürben dafür mehr Erwachsene daran.

Abnahme
der Gesamt-
mortalität in der
der Jugend und
im höhern Alter.

Was die Zunahme anderer Krankheiten betrifft, so bleiben die Folge der Impfung eine grosse Anzahl Kinder am Leben, welche sonst von den Pocken weggerafft worden wären. Diese grössere Zahl Lebender wird natürlich auch eine grössere Zahl von Todesfällen an andern Krankheiten liefern; aber diese Zunahme ist nur eine absolute; im Verhältniss zur Zahl der Lebenden bleibt die Abnahme der Gesamtmortalität unbestreitbar.

So starben z. B. nach Casper ¹⁾ in Berlin 1786—1789, vor der Vaccination, und 1819—1822, nach der Vaccination, Kinder an

	Pocken.	Scharlach, Masern, Rötheln.	Brust- krank- heiten.	andern Kinder- krankh.	Summe.	Zahl der Geborenen
1786—1789	2342	291	693	6800	10126	13913
1819—1822	25	330	481	8313	9149	26971

Während die Zahl der Geborenen im letztern Zeitraum fast das Doppelte der Geburtenzahl im erstern betrug, blieb die Summe der Kindertodesfälle hinter der Anzahl der in jenen vier Jahren vor der Impfung gestorbenen Kinder zurück.

Gegen die Pockengefahr der Erwachsenen aber liegt in der Revaccination ein eben so einfaches, als wirksames Mittel zur Erneuerung und Verlängerung des Impfschutzes vor (vergl. Abschn. XV). Gänzlich unerwiesen und den Thatsachen widersprechend sind endlich alle Behauptungen von stärkerer Sterblichkeit der Erwachsenen überhaupt, nicht zu reden von manchen krankhaften Deklamationen über die Entartung der gesammten menschlichen Race in Folge der Impfung, welche in Nittinger ihren extravagantesten Propheten gefunden haben.

„Allerdings ist durch die Vaccination die Gesamtsterblichkeit nicht in dem Grade gesunken und die Lebensdauer nicht so bedeutend verlängert worden, wie man vordem oft behauptet hatte, zum Theil gleichfalls auf unrichtige Berechnungen hin. Ebensowenig hat die Bevölkerung allerwärts in dem Verhältniss zugenommen, als die Sterblichkeit an Pocken abnahm, einfach weil eine solche Zunahme der Bevölkerung von ganz andern Faktoren abhängt, als von der Sterblichkeit an einer einzigen Krankheit ²⁾.“ Die Leberweise, der gesammte ökonomische und sittliche Zustand einer B-

¹⁾ Nr. 1, pag. 84.

²⁾ Nro. 1, pag. 85.

ölkering ist in letzter Linie der wichtigste Faktor für deren Leben und Sterben. Das Beispiel Schwedens mag aber zeigen, wie sehr die Mortalität im Ganzen gefallen ist und wie der Verminderung der kindlichen Mortalität keineswegs eine Vermehrung der Mortalität der Erwachsenen gegenübersteht, vielmehr die seit Einführung der Impfung geborenen Generationen auch im höhern Alter eine geringere Sterblichkeit aufweisen, als früher.

Jährliche Mortalität auf 1000 Lebende in Schweden.¹⁾

Alter	21 Jahre 1755—1775	20 Jahre 1776—1795	20 Jahre 1821—1840	10 Jahre 1841—1850
0— 5 Jahre	90,1	85,0	64,3	56,9
5—10 "	14,2	13,6	7,6	7,8
10—15 "	6,6	6,2	4,7	4,4
15—20 "	7,6	7,0	4,9	4,8
20—30 "	9,2	8,9	7,8	6,8
30—40 "	12,2	11,6	11,8	9,8
40—50 "	17,4	16,1	16,7	14,5
50—60 "	26,4	23,9	26,0	23,6
60—70 "	48,1	49,3	49,4	46,3
70—80 "	102,3	104,1	112,9	102,8
80—90 "	207,8	197,4	243,7	228,5
90 Jahre u. mehr	394,1	351,3	396,4	375,8
	28,9	26,8	23,3	20,5

„Die fett gedruckten Zahlen betreffen die seit Einführung der Impfung geborenen Altersklassen der Bevölkerung, von welchen Personen unter 30 Jahren in der vierten, und unter 40 Jahren in der fünften Colonne) der grösste Theil unzweifelhaft geimpft ist. Von 10 Jahre ältern Personen sind besonders in der letzten Colonne manche geimpft; von noch ältern Personen ein geringer, mit steigendem Alter abnehmender Bruchtheil.“

¹⁾ Nach Nr. 18, pag. LI.

XIV.

Die Pockenepidemien im Beginne dieses Jahrzehnt zeigen die unverminderte Gefährlichkeit und Bösartigkeit der Pocken in Ländern mit mangelhafter Impfung. Die verhältnissmässig geringe Schädigung gut geimpfter Bevölkerungen, speciell in den zunächst auf die Impfung folgenden Altersklassen, beweist den Nutzen einer allgemeinen und früh durchgeführten Impfung.

Die grossartige Pockenepidemie, welche im Beginne dieses Jahrzehntes von Frankreich ausgehend Europa durchzog, ist von den Impfgegnern als glänzender Beweis für die Richtigkeit ihrer Behauptungen gefeiert worden; bei näherer Betrachtung beweist diese Epidemie gerade das Gegentheil. Im vorigen Jahrhundert haben die stets wiederkehrenden Epidemien nicht verhindert, dass nach einigen Jahren, wenn sich wieder eine größere Zahl für Pocken empfänglicher („Pockenfähiger“) angesammelt hatte, neuerdings eine mörderische Epidemie ausbrach (vergl. die bezüglichen Zahlen von Schweden, Abschnitt XII, pag. 59 und graphische Darstellung, Tafel I). Ueberall, wo die Impfung ganz mangelhaft durchgeführt war, wo deren Kontrolle gar nicht oder erst beim Eintritt in die Schule stattfand, wo also die Bevölkerung gänzlich oder doch unterhalb des Schulalters der sorglosen Willkür preisgegeben und vielfach ungeimpft geblieben war, da war genügend empfänglicher Boden für eine Pockenepidemie, wie zur Zeit vor der Impfung es fehlte nur an einer reichlichen Aussaat des Kontagiums.

Verbreitung der
Pocken durch den
Krieg.

Diese Aussaat bewirkte der Krieg; der nicht an sanitarische Rücksichten geknüpfte militärische Massenverkehr in den kriegführenden Staaten sowohl, als den Nachbarländern, die große Zahl der über ganz Deutschland zerstreuten Kriegsgefangenen etc. gab für die Verschleppung der in Frankreich schon herrschenden Seuche in vielleicht noch nie dagewesenem Grade Gelegenheit, und natürlich beschränkte sich die Epidemie nicht auf die kriegführenden Länder und deren nächste Umgebung, sondern schritt wie eine Fluthwelle weiter und weiter.

Pocken in
Frankreich vor
dem Krieg.

Zunächst ist nachzuweisen, daß in Frankreich schon vor den Kriegen und unabhängig von der kriegerischen Bewegung die Pocken epidemisch zu herrschen begannen.

Nach dem Bericht von Delpech¹⁾ kamen in Paris Pockentode fälle vor:

¹⁾ Nr. 47, 2^{me} série, Bd. XXXV, pag. 211.

1867	301
1868	655
1869	723
1870	10,319

Die kolossale Vermehrung des Jahres 1870 hatte schon im Oktober 1869 im tiefsten Frieden begonnen, indem vom genannten Monat an die monatliche Zahl der Todesfälle ununterbrochen bis um Juli 1870 stieg; der August zeigte dann eine vorübergehende Abnahme.

Variolatodesfälle in Paris:

1869.		1870.	
Juli . . .	38	Januar . . .	174
August . .	37	Februar . . .	293
September .	46	März	406
Oktober . .	39	April	561
November .	93	Mai	786
December .	119	Juni	866
		Juli	983
		August	697
		September . . .	741
		Oktober	1381
		November	1708
		December	1723

Die Armee wies in ganz Frankreich schon im Friedensjahre 1869¹⁾ zahlreiche Pockenerkrankungen auf. Von 234 Garnisonen mit einem durchschnittlichen Effectivbestand von 237,813 Mann hatten 113 mit einem Effectivbestand von 195,650 Mann 1547 Erkrankungen mit 63 Todesfällen an Pocken; die 63 Todesfälle bildeten 1,26 ‰ des ganzen Garnisonsbestandes. Welche Verwüstungen kann in den Jahren 1870 und 1871 die Pocken in Frankreich anrichten, darüber fehlen die genauen Nachweise. In Paris²⁾ allein kamen auf diese zwei Jahre 15,421 Pockentode, während die Todesfälle an Verletzungen während der Belagerung und der Commune sich auf 4862 beliefen.

„Pour toute la France“, berichtet Vacher, „il n'y a pas d'exagération à porter à 200,000 le nombre des décès qu'elle (la petite érole) a occasionnés.“ Die Zahl wird wohl glaublich, wenn wir erfahren, daß z. B. im vorherrschend ländlichen Departement du Morbihan³⁾ mit nicht ganz $\frac{1}{2}$ Million Bewohner, nach zudem unvollständigen Berichten, 6040 Pockentodesfälle in jenen zwei Jahrenorkamen.

Die nachfolgende Zusammenstellung der Pockenmortalitätsziffern aus einer Anzahl von Ländern zeigt, wie die Epidemie in Europa sich griff. Während das Maximum der Pockenmortalität in Frankreich auf das Jahr 1870 fiel, traf dasselbe in Bayern, in den

Epidemie
außerhalb
Frankreichs.

¹⁾ Nr. 54, Jahrgang 1869, pag. 176 u. ff., pag. 194 u. ff.

²⁾ Nr. 55, pag. 6 u. ff.

³⁾ Nr. 13, Bd. III, pag. 273.

Niederlanden und in England auf 1871; Preussen, das schon 1871 eine hohe Pockenmortalität aufgewiesen hatte, erreichte sein Maximum erst 1872; auf dasselbe Jahr fällt das Maximum in Schottland; in Oesterreich erst auf das Jahr 1873; im entlegenen Schweden erst auf 1874.

Auf eine Million Lebende kamen Pockentode in:¹⁾

	den Niederlanden.	Preussen.	Oesterreich.	Bayern.	Schweden.	Schottland.	England.
1865					324	122	
1866	406				292	62	
1867	154			251	253	31	
1868	40	187		190	342	5	96
1869	14	191		101	354	19	73
1870	196	183		97	163	34	122
1871	4355	2309		1043	78	428	1081
1872	1021	2621		612	81	720	893
1873	95	356	3173	176	261	328	111
1874		95	1754	47	936	360	101
1875		36		17	461	22	40
1876					136		
1877					80		
Länder ohne Impfwang.				Länder mit Impfwang.			

Der erste Blick zeigt schon die ausserordentlich starke Differenz zwischen den mehr oder weniger gut geimpften Bevölkerungen mit einer jährlichen Maximalmortalität von 720 (Schottland), 93 (Schweden), 1043 (Bayern), 1081 (England) und den mangelhaft geimpften, mit einer an das vorige Jahrhundert erinnernden Mortalität von 2621 (Preussen), 3173 (Oesterreich ohne Dalmatien), 4355 (Niederlande); letztere Ziffer ist von Frankreich im Jahre 1870 noch übertroffen worden. Die graphische Darstellung (Tafel II) macht die Unterschiede noch augenfälliger.

¹⁾ Die absoluten Zahlen der Lebenden und der Pockentodten v. a. am Schluss pag. 124 u. ff. mit Ausnahme von England, dessen Mortalität Ziffern der Vogt'schen Schrift pag. 216 entnommen sind.

Am ungünstigsten stehen die Niederlande da, wo die Impfung, wie schon im Abschnitt IX, pag. 40 angeführt, ganz angelhast ausgeübt wurde. Von 14,621 Pockenkranken, höchstens 3 aller, besitzt man Angaben über die Impfung; 7555, also mehr als die Hälfte waren ungeimpft und noch von den Erkrankten zwischen 10 und 20 Jahren (2467) bildeten die Ungeimpften (1158) nahezu die Hälfte; Hunderte von ungeimpften Erkrankten kommen noch in den spätern Altersklassen vor¹⁾.

Niederlande.

Oesterreich bleibt in den Jahren 1873 und 1874 nur wenig unter den zwei stärksten Jahren der Niederlande zurück.

Oesterreich.

Ebenso schlimm erweist sich Preussen, mit seiner mangelhaft ohne direkte zwingende Kontrolle durchgeführten Impfung. Nun begünstigten freilich in Preussen die Truppenbewegungen, die über das ganze Land zerstreuten französischen Kriegsgefangenen, eine rasche und allseitige Verbreitung der Seuche in ungewöhnlichem Maße. Vielfach brachen in der Civilbevölkerung, wie Guttstadt²⁾ nachweist, nach dem Eintreffen der Gefangenen die Pocken aus.

Preussen.

Aber dieselben nachtheiligen Verhältnisse hatten im gut geimpften Bayern lange nicht dieselben schlimmen Folgen. Die Ausläufer der seit 1866 in Bayern vorhandenen Blatternepidemie³⁾ waren allerwärts vor Ausbruch des Krieges im Erlöschen, und erst nach den Truppendurchmärschen, nach der Rückkehr von aus Frankreich beurlaubten Soldaten, dann durch aus Frankreich in die Heimat entlassene Fuhrleute, welche z. B. wollene Decken und andere Gegenstände mitbrachten und verkauften und endlich durch die Transporte der gefangenen Franzosen gelangten sie gegen Ende des Jahres 1870 zum abermaligen neuen Ausbruche.“ Vor 1870 war im Jahre 1867 in Bayern die höchste Blatternmortalität seit Einführung der Impfung gewesen, mit nur 251 Todesfällen auf die Million lebender Bevölkerung. Die Epidemie von 1871 u. ff. war also für Bayern auch von einer seit der Impfung unerhörten Heftigkeit; aber die Mortalität erreichte doch nur $\frac{2}{5}$ der preussischen und blieb auch später durchgehend auf der Hälfte der preussischen Zahlen. Zieht man nur die beiden Maximaljahre in Betracht, welche 8062 Todesfälle an Pocken in Bayern lieferten, so würde bei der Pockenmortalität der zwei stärksten Jahre in Preussen oder Oesterreich Bayern nahezu 16,000, bei der Mortalität der zwei stärksten Jahre in Holland sogar über 18,000 Menschen mehr verloren haben, als es in Wirklichkeit verlor.

Bayern.

¹⁾ Nr. 16, pag. 34.

²⁾ Nr. 7, pag. 141.

³⁾ Nr. 49, Jahrgang 1872, pag. 6 und 7.

Preussens
Provinzen mit
Impfzwang.

Uebersaus schlagend ist, daß, wie Bayern, so auch in den sonst schwer heimgesuchten Preussen die Provinzen mit Impfzwang eine viel geringere Schädigung durch die Pockenepidemie erlitten, als die zwanglosen Provinzen desselben Landes. Während in den alten Provinzen der Impfzwang fehlte, war in den neuen, erst 1866 erworbenen Provinzen Schleswig-Holstein, Hannover, Hessen-Nassau durch frühere landesherrliche Verordnungen der Impfzwang eingeführt und unter preussischer Herrschaft bestehen geblieben¹⁾. Impfpflichtig waren in Hannover (Verordnung vom 15. August 1839) „zur Zeit der öffentlichen Impfung alle Kinder, welche in dem derselben vorhergehenden Kalenderjahre geboren sind“; in Kurhessen (Verordnung vom 31. December 1828) ebenso; in Nassau (Verordnung vom 30. August 1820) alle Kinder, „welche bei Aufstellung der halbjährlich . . . abzugebenden Listen der Impffähigen in den Gemeinden das Alter von vier Monaten erreicht haben.“ Weniger präcis lautete die für Schleswig-Holstein gültige dänische Verordnung vom 2. September 1811.

Welche Folgen die einfache Empfehlung der Impfung in den alten und der Impfzwang in den neuen Provinzen herbeiführten, veranschaulicht folgende Zusammenstellung der Pockenmortalität in der letzten Epidemie, welche wir Guttstadt²⁾ verdanken.

In Preussen starben von je 100,000 Einwohnern an den Pocken

	in den Jahren			
In den alten Provinzen ohne Impfzwang.	1871.	1872.	1873.	1874.
1. Preussen	224	503	80	18
2. Brandenburg	340	282	24	5
3. Pommern	237	249	15	3
4. Posen	455	682	128	24
5. Schlesien	214	321	53	21
6. Sachsen	277	176	28	3
7. Westphalen	255	209	14	2
8. Rheinland und Hohenzollern	264	106	5	9
In den neuen Provinzen mit Impfzwang.				
9. Schleswig-Holstein	180	46	1	0,7
10. Hannover	77	81	13	3
11. Hessen-Nassau	93	45	9	4

¹⁾ Nr. 70, pag. 74—79.

²⁾ Nr. 52, Jahrgang 1875, pag. 448.

Lassen wir Posen und Preussen, wo allgemeine Insalubrität die besondere Höhe der Pockenmortalität mit bedingt haben mag, beiseite. Vergleichen wir Sachsen und Westfalen, welche im Durchschnitt der vier Jahre eine nahezu gleiche Pockenmortalität haben mit den geographisch zwischen inne liegenden und in allgemein hygienischen Verhältnissen den erst genannten Landestheilen gleichstehenden Provinzen Hannover und Hessen-Nassau, so zeigen erstere im Laufe der vier Jahre eine Schädigung durch Pocken, welche diejenige Hessen-Nassaus um mehr als das Dreifache, diejenige Hannovers um mehr als das $2\frac{1}{2}$ fache übertrifft. Für diese Differenz wird man vergebens eine andere Ursache suchen, als die fakultative Mangelhaftigkeit der Impfung in Westfalen und Sachsen, die obligatorisch gute Durchführung der Impfung in Hannover und Hessen-Nassau.

Daß England etwas ungünstiger dasteht, als das der Ansteckung viel exponirtere Bayern, beruht wesentlich auf der im Abschnitt X, pag. 47 schon näher geschilderten Mangelhaftigkeit der Impfung in der Menschenanhäufung Londons; letzteres hatte denn auch z. B. im Jahre 1871 von den 23,126 Pockentodesfällen Englands nicht weniger als 7912, also über ein Drittel der Gesamtzahl, während es nur $\frac{1}{7}$ der Gesamtbevölkerung enthielt. Immerhin wurde England nicht „viel stärker mitgenommen“ als Bayern, wie Hr. Vogt l. c. pag. 109 angibt, sondern nur wenig, und gegenüber den Ländern ohne Impfwang in der obigen Zusammenstellung steht es noch glänzend da.

England.

Auch in Schweden kamen von sämmtlichen Pockentodesfällen der Jahre 1871—1877 mehr als $\frac{1}{6}$ (1562 von 8840) auf die Hauptstadt Stockholm, welche doch nur stark $\frac{1}{30}$ der gesamten Bevölkerung des Landes enthielt, aber sehr mangelhaft geimpft war. Für das Land Schweden, das in Bezug auf wirkliche Durchführung der Impfung (vide Abschnitt IX) auch lange nicht an Bayern oder auch nur an Schottland heranreicht, kommt es günstiges Moment die geringe Bevölkerungsdichtigkeit und die schwache Entwicklung des Eisenbahnverkehrs in Betracht.

Schweden.

Daß Schottland in der obigen Zusammenstellung die niedrigste Maximalziffer aufweist, daran ist, wie sich sofort zeigen wird, die geringe Pockenmortalität der erwachsenen Altersklassen schuld; diese hinwiederum beruht, wie schon oben (Abschnitt XIII, pag. 80 ff.) auseinandergesetzt, auf dem reichlichen Vorhandensein geblatterter Erwachsener in der erst seit 1865 obligatorisch geimpften Bevölkerung.

Schottland.

Sollte es nun Zufall sein und nicht Wirkung der Impfung, daß die Niederlande und die alten Provinzen Preussens so unvortheilhaft dastehen? Sollte dort nur die Gelegenheit zur Ansteckung so viel

reichlicher, sollten die allgemein hygieinischen Verhältnisse so ungünstiger gewesen sein, als in dem am Kriege mitbetheiligten und durch seine hohe Kindersterblichkeit bekannten Bayern oder in den neuen Provinzen Preussens? Dann wäre kein Grund, warum nicht die bayerische Pockenmortalität in den verschiedenen Altersklassen einfach ein Abbild im Kleinen wäre von der niederländischen. Der Gang der Pockenmortalität in den verschiedenen Altersklassen ist aber in Bayern und in den Niederlanden diametral verschieden.

Verschiedenheit
der Pocken-
mortalität in gut
und in schlechtge-
impften Ländern.

Die folgende Zusammenstellung wird zeigen, daß, wie schon im vorigen Abschnitte auseinandergesetzt, in frühzeitig durchgeimpften Bevölkerungen, die auf den Termin der Impfung folgenden Altersklassen, also insbesondere die Kinder vom zweiten bis zum zehnten Jahre, eine sehr geringe, dieselben Altersklassen aber in mangelhaft geimpften Bevölkerungen eine sehr hohe Pockenmortalität zeigen.

Von Bayern liegen die nöthigen Angaben über zwei Perioden mit zusammen $18\frac{1}{4}$ Jahren vor. England und Schweden sind absichtlich weggelassen, weil die Impfung dort trotz den Gesetzen zum Theil mangelhaft durchgeführt, die Resultate daher unrein sind; dafür ist als Beispiel einer ziemlich früh durchgeimpften Bevölkerung der Kanton Zürich 1870/71 hinzugefügt. Da über das Alter der Pockentodten in Preussen und Oesterreich die Angaben fehlen, mußte als Muster einer mangelhaft geimpften preussischen Bevölkerung Berlin gewählt werden. Die absoluten Zahlen der Lebenden und der Pockentodesfälle finden sich gleichfalls am Schlusse, die folgenden Verhältnißzahlen sind durchweg auf ein Jahr und 100,000 Lebende berechnet.

Von je 100,000 in den verschiedenen Altersklassen Lebenden
starben jährlich an Pocken :

	Niederlande.	Berlin.	Schottland.		Bayern.		Kanton Zürich.
Altersklassen.	1870—1873.	Januar 1871 bis Juli 1872.	1855—1864.	1865—1874.	Oktober 1857 bis Oktober 1870.	Oktober 1870 bis Ende 1875.	1870—1871.
0— 1 Jahr.	767,5	4414	325	122,7	111	232,4	172,2
1— 2 "	{ 455,0 }	2032	222	23,4	{ 4,7 }	10,2	8,7
2— 3 "		1484	137	18,3			
3— 4 "		1122	98	15,9			
4— 5 "	{ 145,0 }	737	65	18,7	{ 0,9 }	3,3	1,8
5—10 "		276		17,0			
10—15 "		59		18,6			
15—20 "	{ 72,5 }	124		20,3	{ 0,6 }	5,6	—
20—30 "	87,5	233		29,2	2,4	25,5	14,3
30—40 "	{ 85,0 }	362		21,9	5,4	35,5	12,6
40—50 "		485		12,2	7,4	54,0	28,4
50—60 "		769		9,0	12,5	68,9	47,5
60—70 "	{ 37,5 }	597		6,0	13,9	82,5	45,5
70—80 "		{ 206 }		2,9	{ 6,4 }	49,5	—
Ueber 80 "				0,9			
	Bevölkerungen ohne Impfwang.			Bevölkerungen mit Impfwang.			

Es fällt sofort auf, dass die Zahlenreihen nicht nur in ihrer durchschnittlichen Größe stark von einander abweichen, sondern dass diese Abweichung in verschiedenen Altersklassen sich sehr ungleich verhält. Man vergleiche z. B. die Pockenmortalität in den Niederlanden (1870—73) und in Bayern (Oktober 1870—75), so übersteigt im ersten Lebensjahre, wo beiderseits noch am meisten ungeimpfte vorhanden sind, die Mortalität der Niederlande (767,5) die bayerische (232,4) nur um das 3 $\frac{1}{3}$ fache; vom 2.—5. und vom 5.—10. Jahre aber je um das 45fache (455 gegen 10,2; 145 gegen 3), von 10—20 Jahren noch um das 13fache; erst von 20—30 Jahren geht die Differenz ungefähr auf das Verhältniß des 1. Jahres zurück; vom 30. Jahre an wird sie noch kleiner und jenseits des 30. Jahres ist die niederländische Pockenmortalität sogar kleiner

als die bayerische. Vergleiche für die Jahre 0—60 die graphische Darstellung, Tafel III.

Diese Verschiedenheiten im Gang der Pockenmortalität in den einzelnen Altersklassen der verschiedenen Länder treten noch deutlicher hervor, wenn man die Mortalitätszahlen im 1. Lebensjahre durchweg gleich 1000 setzt und in jeder Reihe in gleichem Verhältnisse, wie die Ziffer des ersten Jahres, auch die Ziffern der übrigen Altersklassen umrechnet. Es ergibt sich dann:

Die Pockenmortalität des ersten Lebensjahres

in der vorhergehenden Zusammenstellung bei sämtlichen Bevölkerungen = 1000 gesetzt, so betrug die Pockenmortalität in den übrigen Altersklassen:

Altersklasse	Niederlande 1870 bis 1873	Berlin Januar 1871 bis Juli 1872	Schottland		Bayern		Kanton Zürich 1870/71
			1855—1864	1865—1874	Oktober 1857 bis Oktober 1870	Oktober 1870 bis Ende 1875	
0— 1 Jahr	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1— 2 "	592,8	460,4	683	190,7	42,3	43,9	50,5
2— 3 "		336,2	421,5	149,1			
3— 4 "		254,2	301,5	129,6			
4— 5 "		167,0	200	152,4			
5—10 "	188,9	62,5		138,6	8,1	14,2	10,4
10—15 "	94,5	13,4		151,5	5,4	24,1	—
15—20 "		28,2		165,4			
20—30 "	114,0	52,9		238,0	21,6	109,7	73,2
30—40 "	110,7	82,0		178,5	48,6	152,7	164,9
40—50 "		109,8		99,4	66,7	232,4	275,8
50—60 "		174,3		73,3	112,6	296,5	264,2
60—70 "	48,9	135,3		48,9	125,2	354,9	173,1
70—80 "		46,7		24,0	57,7	213,0	—
über 80 "				7,3			
Bevölkerungen ohne Impfwang			Bevölkerungen mit Impfwang				

Der sehr verschiedene Abfall der Pockenmortalität nach dem 1. Jahre im Kanton Zürich (1870/71) und in den zwei bayerischen Perioden einerseits, in den Niederlanden, Berlin, Schottland und dem Impfgesetze anderseits, ist augenfällig. Dort verhält sich

ckenmortalität des 1. Lebensjahres zu derjenigen der vier folgenden Jahre, wie 1000: 42—50; hier aber wie 1000: 683—167. In bei Schottland tritt natürlich die Differenz zwischen der Mortalität des 1. Lebensjahres und der folgenden Jahre in dem Jahrzehnt nach dem Impfgesetze nicht so deutlich hervor, weil hier die Bevölkerung unter einem Jahr nicht, wie in den andern Ländern, gossentheils ungeimpft, sondern vom 6. Monat an grösstentheils impft ist. Der Abfall macht sich daher in Schottland, wie im rigen Abschnitte, pag. 73 u. ff., angeführt ist, schon nach dem Monat geltend; immerhin ist auch in den obigen Zahlen die Vriedenheit der Mortalität vor und nach dem Impfgesetze sprechend nug; im Jahrzehnt vor dem Impfgesetze verhält sich die Pockenortalität des 2. Lebensjahres zu der des ersten, wie 222: 325, er wie 683: 1000; in dem Jahrzehnte nach dem Impfgesetz aber e 23,4: 122,7, oder wie 191: 1000 u. s. w.

Der Kanton Zürich zeigt besonders von 10 bis 20 Jahren die fälligen Schwankungen kleiner Zahlen; in der Hauptsache geht mit Bayern auffallend parallel.

Auf Tafel IV und V sind diese Verhältnisse für die hier onders in Betracht kommenden Jahre 0 bis 30 graphisch darstellt; die für die Vergleichung der Impfwirkung besonders wichtigen Jahre 2 bis 10 sind statt schwarz roth gehalten; die grossen Flächen bei den Niederlanden und Berlin, gegenüber von ayern und dem Kanton Zürich, bedürfen keiner weitem Hervorung.

Die Differenzen der Pockenmortalität im spätern Alter beruhen, ie im vorigen Abschnitte, pag. 81 gezeigt worden ist, auf dem ihern oder spätern Beginne der Impfung und auf der größern er geringern Vollkommenheit in deren Durchführung, resp. auf r von den genannten Faktoren abhängigen größern oder geringern nhäufung Geblatterter in den höhern Altersklassen. Hervorgehoben uß immerhin werden, daß in dem gut geimpften Bayern nicht wa statt der geschützten Kinder nun um so mehr Erwachsene erben. Wie ein Blick auf Tafel III lehrt, starben in den mangelst geimpften Niederlanden bis zum 60. Jahre erst noch relativ ehr Erwachsene, als in Bayern, neben der vielfach größern Pockenortalität der Kinderjahre.

Bei der großen Differenz, die sich ergeben hat, ist noch zu denken, daß die Jugend in den Niederlanden, in Berlin etc. nicht nzlich ungeimpft, sondern nur mangelhaft geimpft war, die yerische Jugend nach dem ersten Jahre nicht gänzlich geimpft, adern nur grossentheils und von der Mitte des 2. Lebensjahres bis auf einen kleinen Bruchtheil, einen Rest Ungeimpfter, der merhin genügend ist, um zu erklären, daß die Pockentodesfälle

in Bayern nach dem 1. Jahre nicht ganz verschwindende Zahlen repräsentiren.

Die Beweiskraft von Zahlen aus einzelnen Spitälern oder sonst kleinen Beobachtungsbezirken wird leicht angezweifelt. Im Vorstehenden sind nun grosse Beobachtungsbezirke, grosse, ohne trügerische, der Fälschung ausgesetzte Unterscheidung von „geimpft“ und „ungeimpft“, einfach nach dem Alter registrierte Zahlen und zwar den „amtlichen Akten der Kulturstaaen aus der Neuzeit entnommen, von welchen Herr Vogt (l. c. pag. 239) behauptete, daß sie dem Impf-„Dogma nicht zur Stütze dienen können.“

Nicht zufällig, das ergibt sich klar, hatten gutgeimpfte Länder wie Bayern, im Beginne dieses Jahrzehnts relativ mässige, schlech geimpfte Länder, wie die Niederlande, Preussen etc. mörderische Epidemien von Pocken. Die Thatsache, daß gerade der am wenigsten geimpfte Theil der Bevölkerung in den Niederlande und ebenso in Berlin das Hauptkontingent zur Todtenliste liefert im Gegensatz zu Bayern etc., wo dieselben Altersklasse nur wenig Sterbefälle aufweisen, beweist unzweideutig:

1) Daß die Impfung die Geimpften in hohem Grade schützt und zwar nicht nur auf kurze Zeitfrist, sondern in hohem Grade noch auf ein Jahrzehnt hinaus;

2) daß die gesammte Bevölkerung, auch die erwachsene, an Nutzen einer frühzeitig allgemein durchgeführten Impfung theilnimmt, indem eine Blatternepidemie nicht die rasche und hochgradige Ausdehnung erreicht, wie in mangelhaft geimpften Bevölkerungen, aus Gründen, die bereits im Abschnitt XII, pag. 6 bis 67 ausführlicher besprochen worden sind.

XV.

Die Wiederholung der Impfung (Revaccination) erneuert bei denjenigen, welche wieder für Pocken empfänglich geworden sind, die Immunität auf eine Reihe von Jahre

Sobald die Erkenntniß, dass der Impfschutz kein allgemein unbegrenzter sei, Platz gegriffen hatte, erhob sich folgerichtig der Gedanke, durch Wiederholung der Impfung ihre schützende Wirkung zu erneuern. Mehr als Curiosum verdient Erwähnung der Vorschlag nicht durch Revaccination, sondern durch Variolation der Geimpften

nes Ziel zu erreichen. Ein französischer Arzt Papillaud, der schon seit Jahrzehnten diese Idee verfocht, gibt neuerdings ¹⁾ an, 100 — 500 Vaccinirte und Revaccinirte variolirt und $\frac{2}{3}$ „accessibles la variole“ gefunden zu haben. Die Angaben sind leider in jeder Beziehung vag; man erfährt weder, vor wie viel Jahren die Betreffenden vaccinirt, noch ob sie es mit Erfolg waren, noch worin die „Zugänglichkeit für Pocken“ bestand. Vereinzelte Beobachtungen über örtlichen Erfolg der Variolation bei vor Jahren Vaccinirten finden sich, wie pag. 31 erwähnt, schon bei Jenner.

Wenn es richtig wäre, was Herr Vogt von der Impfung behauptet (l. c. pag. 239), „dass sich, soweit die Akten einen Schluss zulassen, die Schutzkraft bereits binnen Jahresfrist in Dunst auflöst“, so müsste schon ein Jahr nach der Impfung die Revaccination stets ebenso vollständigen Erfolg zeigen, als ob gar keine erfolgreiche Impfung früher schon stattgefunden hätte. Jeder Arzt muss aber, und es lässt sich überall jeden Augenblick experimentell für Jedermann zur Evidenz erhärten, dass das nicht so ist. Während für die erstmalige Impfung nur sehr wenige Menschen empfänglich sind, in Schottland z. B. von 1864—1873 unter mehr als 1 Million Impfpflichtiger nur 2962 = 0,28 % der Gesamtzahl ²⁾, und diejenigen selten, bei welchen ein Jahr nach erfolgreicher Impfung eine Revaccination auch nur ein gut entwickeltes Bläschen ergäbe, und selbst bei Revaccination im Schulalter und noch später ergeben sich noch zahlreiche ungenügende Erfolge und gänzliche Misserfolge. Leider ist die Definition des „Erfolges“ in den vorhandenen (besonders militärischen) Revaccinationslisten so ungleich und unsicher, dass sich daraus nicht erkennen lässt, „wie häufig, im Durchschnitt grosser Zahlen, die erste Vaccinewirkung in einem bestimmten Lebensalter völlig erschöpft ist“ ³⁾. Jedenfalls ergibt sich bei Revaccinationen im 20. Jahre ein „vollkommener Erfolg“, d. h. wenigstens ein gut entwickeltes Impfbläschen bei 40 — 50 % der vaccinirten.

Die Wirkung der Revaccination ist derjenigen der Vaccination ganz analog. Es ist also nach dem im Abschnitt X, pag. 42 u. ff. darüber Gesagten unnöthig, zu wiederholen, dass nur eine erfolgreiche, rechtzeitige Revaccination Schutz gewährt, sowie dass dieser Schutz kein ganz absoluter ist. So starb z. B. in der schon oben (pag. 51) erwähnten heftigen Epidemie von Verviers eine im 3. Jahre mit dem Erfolg von einer Pustel revaccinirte Dame im 10. Jahre an Blattern.

¹⁾ Nr. 56, Jahrgang 1875, pag. 143.

²⁾ Nr. 3, Jahrg. 1874, pag. XLIV.

³⁾ Nr. 31, pag. 256.

Erfolge der
Revaccination.

Im Grossen aber hat sich die Schutzkraft der Revaccination als Regel bewährt. Aus Bayern berichtet Majer ¹⁾ nach den Erfahrungen aus der Epidemie von 1871/72: „Ueberall hat sich die Revaccination, wenn sie zeitig zur Anwendung kam, als das sicherste die Weiterverbreitung am schnellsten hindernde Mittel bewiesen. Es ist nur zu bedauern, dass das Verständniss hiefür noch kein allgemeines ist. Keiner der Verstorbenen war zu rechter Zeit revaccinirt worden.“ Und ganz übereinstimmend berichtet aus dem Kanton Zürich Zehnder ²⁾ unter Anführung einer Reihe von beweisenden Beispielen: „In allen grössern Lokalepidemien — in Anstalten, Weilern, Dörfern — wurde die Seuche entweder unmittelbar oder rasch nach der Durchführung einer allgemeinen Revaccination gestilgt.“ Dieselbe Erfahrung hat sich überall wiederholt.

Die preussische
Armee.

Aber nicht nur ihre Anwendung im Augenblick einer einschneidenden Blatternepidemie, sondern auch ihre gleichmässige Durchführung hat sich glänzend bewährt. Für das Verhalten solcher revaccinirter Bevölkerungen ist die preussische Armee ein classisches Beispiel. In der preussischen Armee wurde im Jahre 1834 die allgemeine Revaccination eingeführt, nachdem schon 1833 Württemberg mit dieser Massregel vorangegangen war. Bei diesen Revaccinationen zeigten sich anfangs nur 40 % von Erfolg, bis in das Ende der 60er Jahre hat aber die Zahl der erfolgreichen Revaccinationen stetig zugenommen bis zu 72 % der Revaccinationen (unvollkommene Erfolge mitgerechnet ³⁾). Der Einfluss der Massregel zeigt sich in den folgenden Zahlen:

In der preussischen Armee starben an Pocken
1825 bis 1874. ⁴⁾

1825—1834	496 Mann
Durchführung der Revaccination.	
1835—1844	39 „
1845—1854	13 „
1855—1864	12 „
1865	1 „
1866 (Kriegsjahr)	8 „
1867	2 „

¹⁾ Nr. 49, Jahrgang 1873, pag. 216.

²⁾ Nr. 57, Jahrgang 1877, pag. 349.

³⁾ Nr. 31, pag. 255.

⁴⁾ 1825—1866 nach Nr. 1, pag. 63; 1867—1874 nach Nr. 58, Jahrgang 1867 u. ff. und Nr. 59, Heft XLII, pag. 353 und 358. Die Zahlen des Kriegsjahres 1870/71 sind inclusive Offiziere gerechnet, auch ausserhalb der Lazarethe Gestorbenen eingerechnet; ebenso später bei Dysenterie und Typhus.

1868	.	.	.	.	.	.	.	1 Mann	
1869	.	.	.	.	.	.	.	1	"
1870	70	{	I. Halbjahr	0	"				
			II.	70	"				
1871	283	{	I.	246	"				
			II.	37	"				
1872	.	.	.	.	.	.	.	16	"
1873	.	.	.	.	.	.	.	3	"
1874	.	.	.	.	.	.	.	0	"

316 im Kriegsjahr
Juli 1870 bis Juni
1871.

Die preussische Armee hat also von 1835 bis 1874 mit Einfluss der Kriegsjahre nicht so viel Leute an Pocken verloren, als dem einen Jahrzehnt vor Durchführung der Revaccination (49 gegen 496). Die bedeutende Zahl von Pockentodten im deutsch-französischen Kriege ist wohl erklärlich durch die beiderseitig vermehrte Gelegenheit zur Ansteckung in dem pockendurchseuchten Frankreich, wobei nicht zu vergessen ist, dass immer noch gegen 30 % der Revaccinirten keinen Erfolg aufwiesen, darunter lenfalls nicht bloss ganz unempfindliche, sondern auch manche echtig Geimpfte. Die Zahl der Pockentodten in der preussischen Armee ist übrigens verschwindend klein im Verhältniss zu den Verlusten der Preussen an andern Krankheiten, wie zu den Verlusten an Pocken in der französischen Armee, deren Revaccination, wie das ganze Impfwesen in Frankreich, durchaus mangelhaft und schlecht durchgeführt war (bei nur 33 % der Revaccinirten Erfolg, der preussischen Armee bei 70 % und mehr).

Die französische
Armee.

Schon im ruhigen Friedensjahre 1869 ¹⁾ haben die französischen Garnisonen (vide oben pag. 85 u. ff.) 63 Todesfälle an Pocken gehabt, nahezu so viel, als die preussische Armee in den 30 Jahren 1835—1864. In der ganzen Armee kamen 1869 1599 Pockenfälle vor, davon waren am Ende des Jahres noch in Behandlung 4; auf die 1445 beendigten kamen 95 Todesfälle. In den vier Jahren 1866—1869 kamen auf 5525 beendigte Pockenfälle 380 Todesfälle, wovon 323 in der armée active, deren effectiv moyen: 3,177, lange nicht das Doppelte der durchschnittlichen Kopfstärke der preussischen Armee (1868: 250,376, 1869: 248,746) betrug. Während von 1835—1869 die preussische Armee 77 Pockentodesfälle hatte, hatte die französische armée active in den vier Jahren 1866—1869 schon 323. Die Angabe, welche Herr Vogt (l. c. g. 191) gläubig dem „Dr. Toni“ nachschreibt: „In der nicht revaccinirten französischen Armee verhielt sich nach einem Durchschnitt von 10 Jahren der Procentsatz der an Pocken erkrankten Soldaten zu der gleichen Zahl in der preussischen wie 11 : 9; die

¹⁾ Nr. 54, Jahrgang 1869.

Zahl der an Pocken Gestorbenen wie $10^{1/2} : 10^4$ — ist also jedesfalls gänzlich unrichtig.

Die Vermehrung der Pockentodten im Kriege entsprach diesen Verhältnissen im Frieden. Nach einer französischen Quelle (welcher berichtet die Wiener medicinische Wochenschrift ¹⁾), die französische Armee habe an Pocken 23,469 Mann verloren. Die starken Verluste der Franzosen sollen nun damit entschuldigt werden, dass eine moralisch deprimierte und physisch Noth leidende, z. Th. in Festungen eingeschlossene Armee für Infektionskrankheiten viel weniger disponirt und gegen die ausgebrochene Erkrankung viel weniger widerstandsfähig sei. Das ist an und für sich nicht zu läugnen, aber die Unterschiede sind zu gross, als dass sie durch diese Ungunst der Verhältnisse allein erklärt würden. Dieselbe Ungunst der äussern Verhältnisse musste bei den Franzosen auch andere Krankheiten begünstigen, wie z. B. Typhus, dessen Abhängigkeit von allgemein hygienischen Verhältnissen ausser Zweifel steht. Es ergibt sich aber, soweit wir bei den mangelhaften Angaben auf französischer Seite vergleichen können, dass eine stärkere Belastung der Franzosen sich nur bei den Pocken nachweisen lässt.

In der Besatzung von Langres ²⁾, das, von Mitte November an „beobachtet“, nie eng cernirt war, starben bei einem durchschnittlichen Effectivbestand von 15,000 Mann vom September März, also in 7 Monaten:

an Pocken	334 Mann,
„ Ruhr	29 „
„ Typhus	121 „

In der preussischen Armee, deren durchschnittlicher Effectivbestand für die 12 Monate Juli 1870 bis Juni 1871, gewiss nicht zu hoch, auf 540,000 Mann beziffert werden kann, starben in diesen 12 Monaten:

an Pocken:	316 Mann,
„ Ruhr:	1744 „
„ Typhus:	6418 „

Daraus ergeben sich:

Todesfälle auf je 10,000 Mann:

	In der preussischen Armee:	In der französischen Besatzung von Langres:
an Pocken . . .	5,8	222,6
„ Ruhr . . .	32,3	19,3
„ Typhus . . .	118,8	80,6

Vergleiche die graphische Darstellung dieser Zahlen auf Tab. VI.

¹⁾ Jahrgang 1872, pag. 896.

²⁾ Nr. 60, Band I, pag. 500.

Der Feldzug war also für die Preussen auch keine sanitärlich günstige Beschäftigung, und wenn es nur darauf ankäme, hätten sie, die im vorliegenden Beispiel durch Ruhr und Typhus stärker leidend sich erweisen, keinen Grund gehabt, bei Pocken auf einmal nur $\frac{1}{38}$ der französischen Mortalität zu zeigen. Ueberall sind damals die Franzosen die Träger des Pockengiftes gewesen und haben selbst stark darunter gelitten. Von den 90,314 in der Schweiz Internirten starben nach den Angaben des Oberfeldarztes Dr. Ziegler ¹⁾ in der kurzen Zeit ihres schweizerischen Aufenthaltes 1701, davon an Pocken 156 = 17,3 auf 10,000, und die Zahl würde viel grösser sein, wenn man nicht durch massenhafte Revaccinationen der Seuche Einhalt geboten hätte.

Französische
Kriegsgefangene
und Internirte.

In Preussen zählt Guttstadt ²⁾ unter 10,876 gestorbenen Kriegsgefangenen 1214 Pockentode, über 11 % sämmtlicher Todesfälle. Die Zahl der Lebenden ist nicht durchweg angegeben, soweit sie bekannt ist, kamen auf eine Gesamtsumme der „höchsten Bestände“ von 198,918 Mann 991 Pockentode = 49,8 auf 10,000 Lebende.

Selbst die schweizerische Armee, die sich doch in Betreff der hygieinischen Verhältnisse nicht mit der ungünstigen Lage der preussischen Armee messen kann, litt verhältnissmässig stärker durch Pocken, als diese. Es stammen aus der Zeit der Grenzbesetzung und Internirtenbewachung 65 noch im Jahre 1876 laufende Militärpensionen, davon sind 63 durch Todesfälle veranlasst und zwar in Folge von Typhus 28, von Pocken 12.

Schweizerische
Armee.

Die Preussen haben trotz ihrer massenhaften Berührung mit der überall verbreiteten Seuche sich wunderbar gezeitigt erwiesen. Davon zum Schlusse noch eine erwähnenswerthe Beobachtung im Kleinen. Dr. Schüler in Cüstrin berichtet ³⁾: „Während des Feldzuges 1870/71 stand ich in den Monaten Januar und Februar 1871 in der kleinen französischen Festung Rocroy an der belgischen Grenze. In der Festung herrschte eine kleine Pockenepidemie, und da der einzige französische Arzt geflüchtet war, so wurde ich von dem preussischen Kommandanten mit der Behandlung der französischen Kranken beauftragt. Ich behandelte vom 1. Januar bis 15. Februar 44 Pockenranke, von diesen waren überhaupt nicht geimpft 3, zweimal geimpft Keiner, alle übrigen im ersten Lebensjahre geimpft. Von unsern Soldaten, die alle mindestens zweimal geimpft waren, erkrankten nur zwei, ein Uhlán und meine Wenigkeit, wir beide aber nur an Variolois“ (d. h. leicht), „während von den 44 Franzosen nur 20 Variolois hatten und 24 Variola. Dabei muss bemerkt

Preussische
Garnison in
Rocroy.

¹⁾ Nr. 61, Jahrgang 1876, pag. 161.

²⁾ Nr. 7, pag. 141.

³⁾ Nr. 62, XV. Jahrgang, 1878, pag. 233.

werden, dass von einer Circulation Fremder in die Festung und von einer Veränderung der Bevölkerung bei dem strengen Belagerungszustand nicht die Rede sein konnte. Von den 44 französischen Kranken starben 15, wir beiden preussischen Kranken genasen sehr schnell.“

Die Zahl der Preussen, welche im vorliegenden Falle im Contact mit einer blatterndurchseuchten Bevölkerung in Garnison lagen, betrug 750; das ergibt bei zwei Kranken eine Morbiditätsziffer von 0,27 %; die französische Bevölkerung betrug 900 Personen, davon erkrankten — im Laufe von 1½ Monat — 5 %, mit einer Letalität von 34 %.

XVI.

Die Impfschädigungen sind im Verhältniss zur Zahl der Impfungen, wie zur Zahl der durch die Impfung vor Erkrankung und Tod an Blattern Bewahrten selten und grossentheils Folgen grober Fahrlässigkeit, nicht unvermeidliche Begleiter der Impfung überhaupt.

Die Vaccination kann schädliche Folgen haben; diese Fälle sind aber relativ seltene Ausnahmen. Die Regel — das, was jeder Arzt, was jede Mutter gewöhnlich sieht — ist der im Abschnitt VII geschilderte normale Verlauf.

Die Ausnahmen, welche im Folgenden ohne jede Beschönigung namhaft sollen gemacht werden, sind trotz ihrer relativen Seltenheit ernst genug. Um so nöthiger ist es aber, diese Gefahren nicht noch ins Maasslose und Gespensterhafte zu vergrössern, ein Bestreben, worin die Impfgegner stets ihre Hauptwaffe gegen die Impfung gefunden haben. Vor allem ist der für das Laienauge, das am einzelnen Falle haftet, verzeihliche Schluss: post hoc, ergo propter hoc, in die richtigen Schranken zurückzuweisen. Man impft ja vorherrschend in einem Alter, wo Erkrankungen und Todesfälle überhaupt häufiger sind als auf irgend welcher spätern Altersstufe (das höchste Greisenalter natürlich ausgenommen). Wie irgend ein gesundes oder doch gesund scheinendes Kind unerwartet erkranken, selbst sterben kann, ebenso gut kann auch ein eben erst geimpftes Kind zufällig ohne Zusammenhang mit der Impfung erkranken und sterben: „Die dem Anschein nach gesunden Kinder tragen zuweilen organische Fehler im Schädel und anderwärts, die sich unver-

Zufällige
Erkrankungen und
Todesfälle nach
der Impfung
(post non propter).

muthet durch tödtliche Krämpfe offenbaren. In manchen Jahreszeiten kann ein Kind, das gestern noch wohlauf war, heute von Brechdurchfall ergriffen und morgen schon weggerafft sein ¹⁾.“

Als Impfschädigungen können aber nur diejenigen Störungen der Gesundheit bezeichnet werden, welche nicht nur zeitliche, sondern auch ursächliche Folgen der Impfung sind, welche nicht eingetreten wären, wenn die Impfung nicht stattgefunden hätte.

Oft genug beobachtet man bei Kindern, welche absichtlich zurückgestellt worden sind, oder bei denen durch einen Zufall die beabsichtigte Impfung verhindert wurde, das Auftreten akuter oder chronischer Krankheiten, welche man auf Rechnung der Impfung gesetzt hätte, wenn dieselbe nicht unterblieben wäre. Schon aus der Zeit der Variolation berichtet Juncker ²⁾ aus Halle einen solchen Fall, wo ein Kind zurückgewiesen wurde. „Die Eltern waren hierüber aufgebracht und legten es für einen Eigensinn aus, dass man einem gesunden Kinde die Impfung“ (d. h. hier Variolation) „versagt habe. Zwölf Wochen darauf verfiel dieses Kind in eine hitzige Krankheit, an der es am neunten Tage verstarb. (Wie nun, wenn dieses Kind geimpft und während der Kunstblattern oder auch nur 8 bis 10 Wochen darauf gestorben wäre? Was alles würden nicht die Hallenser der Impfung aufgebürdet haben?)“ Analog ist der von Kussmaul (l. c. pag. 93) dem Blaubuche entnommene Fall. „Ein Arzt, Dr. Havers in London, will ein gesundes Kind impfen. Es kommt ihm etwas dazwischen, und er verschiebt die Impfung einige Tage. Wie er jetzt an einem Montag das Kind besucht, findet er es mit einem Ausschlage (Ekzema) bedeckt und von Lungenentzündung befallen, woran es schon am Donnerstag stirbt. Mit Recht sagt er: hätte ich das Kind geimpft gehabt, so würde man der Impfung die Schuld an seinem Tode beigemessen haben.“ Jeder Impfarzt mit ausgedehnterer Erfahrung wird Ähnliches zu berichten wissen.

Eine der vornehmsten Pflichten des Impfarztes ist daher stets, alle Kinder, die schon irgendwie krank sind, zurückzuweisen, einmal um nicht durch die (wenn auch in der Regel leichte) Vaccineerkrankung ihren Zustand irgendwie zu verschlimmern, sodann um nicht die Impfung zu diskreditiren, wenn die schon vorhandene Erkrankung einen ungünstigen Verlauf nimmt.

So berichten die Württembergischen Jahrbücher für Statistik ³⁾ aus dem Jahre 1874 von einem Falle, wo gegen den Wunsch

¹⁾ Nr. 1, pag. 93.

²⁾ Nr. 20, pag. 149.

³⁾ Nr. 63, Jahrgang 1877, Heft II, pag. 256.

der Mutter wegen beginnender Luftröhrenentzündung die Impfung verweigert wurde; das Kind starb sechs Tage später, glücklicherweise ungeimpft.

Folgen bei
scrophulöser
Disposition.

Ebenso ist, aus denselben Gründen, die Impfung nicht vorzunehmen, wenn Kinderkrankheiten, wie Scharlach, Masern und dergleichen in der Gegend epidemisch herrschen. Wenn Albu ¹⁾, der unter 500 „den untern Schichten der Bevölkerung“ angehörnden Kindern nach der Impfung 292, also 58,4 % (!) hauptsächlich scrophulös oder phthisisch erkrankten sah, so konnte er zu diesem unerhörten Resultate nur gelangen, indem er Kinder impfte, die zwar, wie er versichert, „keine Ausschläge, kein Ohrenlaufen u. dgl. zeigten“, im Uebrigen aber trotz „aller Zeichen der Gesundheit“ doch schon schlecht genährt, scrophulös disponirt und in schlechten unreinlichen äussern Verhältnissen waren, wie das eben in „den untern Schichten der Bevölkerung“ häufig genug ist.

Bei einem scrophulös angelegten Kinde kann allerdings die Vaccination, wie hundert andere Dinge auch, abnorme Folgen haben, die sie für ein gesundes Kind nicht hat. Es kann sich z. B. ein langwieriger Hautausschlag an die Impfung anknüpfen, es können Drüsenschwellungen und andere Zeichen von Scrophulose auftreten. Ebenso können eben auch z. B. die harmlosen Varicellen oder geringfügige Verletzungen, die bei einem gesunden Kinde ohne weiteres abheilen, bei einem Scrophulösen den Ausgangspunkt und Anstoss zu chronischen Ausschlägen etc. geben.

Es handelt sich hier also um Folgen, welche wahrscheinlich nicht gerade jetzt eingetreten wären, wenn nicht die Impfung oder die Varicellen, oder die geringfügige Verletzung etc. gerade jetzt den Anstoss gegeben hätten; aber zur zeitlichen Ursache der Schädlichkeit wird die Impfung in solchem Falle doch nur, weil die persönliche Disposition zu diesen krankhaften Folgen schon im Geimpften vorhanden ist. Das sind also keine reinen Impfschädigungen, sondern es motiviren diese Thatssachen nur die Pflicht, alle derartigen Impfkandidaten (wenn nicht Gefahr im Verzuge ist) bis nach erfolgter Kräftigung zurückzustellen. So wurde z. B. in Stuttgart ²⁾ 1874 „fast der vierte Theil“ der zur öffentlichen Impfung gebrachten Kinder wegen Schwächlichkeit, Scrophulose etc. zurückgestellt.

Nun kann freilich augenblicklich zu solcher Zurückstellung kein Grund vorliegen; ein Kind kann gesund scheinen und doch kurz darauf — schon geimpft — erkranken, ja sterben. Solche Fälle geben natürlich leicht Anlass zu falscher Deutung. Ein neu

¹⁾ Nr. 62, Jahrgang 1871, pag. 581.

²⁾ Nr. 63, Jahrgang 1877, Heft II, pag. 240.

hes Beispiel aus unserm Vaterlande mag zeigen, mit welcher Unwissenlosigkeit derartige Vorkommnisse entstehen werden.

Ende September und Anfang Oktober vorigen Jahres machte f Grund einer Mittheilung im „Handels-Courier“ folgende Notiz: „Die „Blutvergiftung“ durch Impfung in Kriens 1879.“

„Kürzlich fand in Kriens die gesetzlich vorgeschriebene Zwangsimpfung der Kinder statt. Es wurde von einem anscheinend gesunden, doch in Wirklichkeit mit einer bösen Krankheit behafteten Kinde abgeimpft. Infolge dessen erkrankten alle Impflinge an Blutvergiftung. Vor einigen Tagen ist das erste Kind gestorben.“ Der unwidersprochenen öffentlichen Erklärung des betreffenden Impfarztes, Dr. Kottmann in Kriens, entnehmen wir folgendes: „Alle Kinder, welche zur Abimpfung mit der grössten Sorgfalt ausgewählt wurden, sowie auch deren Eltern, waren vollkommen gesund und erfreuen sich jetzt noch der besten Gesundheit, frei von jeglicher übertragbaren Krankheit.“ Ferner „war bei sämtlichen Impfungen der Impfverlauf ein ganz normaler, nur bei dem Einen oder Andern mit mehr oder weniger Fieber, je nach der mehr oder weniger starken Pustelentwicklung.“ Nur eines der am 19. August geimpften Kinder „erkrankte am 25. — Impfverlauf bis zum 25. August ganz normal und das Kind soweit gesund — an einer Zellgewebsentzündung der rechten Wange und einer anfangs schleichend auftretenden Bauchfellentzündung und starb am 1. September.“ Nach dem Tode erklärte die Mutter: „es habe dem Kinde stets etwas im Bauche gefehlt.“ Von einer über das leichte Vacciniefieber hinausgehenden Erkrankung anderer Kinder — keine Spur. So wurde also im vorliegenden Fall aus einer zufälligen, ohne ursächlichen Zusammenhang mit der Impfung aufgetretenen Bauchfellentzündung bei einem scheinbar gesunden Kinde, dem aber doch „stets etwas im Bauche gefehlt“ hatte, im „Handels-Courier“ u. s. w. eine „Blutvergiftung aller“ Impflinge in Folge Abimpfung von einem mit böser Krankheit behafteten Kinde.“ Nach diesem Muster und nach dem schon in der Einleitung Gesagten ist es unnöthig, zu wiederholen, dass alle derartigen Angaben in der impfgegnerischen Literatur mit dem grössten Misstrauen zu betrachten sind.

Kommen wir zu denjenigen schädlichen Folgen, welche auch bei ganz gesunden Kindern in Folge der Impfung eintreten können.

Die Impfstellen können, wie jede andere kleine Wunde, durch Verkratzen und Unreinlichkeit, statt normal abzuheilen, in Geschwüre übergehen, die unter schlechten Verhältnissen auch eiphteritisch oder brandig werden können.

Geringfügige Anschwellungen der zunächst gelegenen Lymphdrüsen sind bei jeder auch leichten Entzündung häufig; so kommen

Vaccinalgeschwüre.

Entzündung von Lymphdrüsen.

auch nach der am Oberarme vorgenommenen Impfung Anschwellungen der Achseldrüsen vor. Selten aber erreicht diese Anschwellung einen erheblichen Grad, z. B. unter 20,135 Fällen in Böhmen ¹⁾ nur 297mal, und noch seltener kommt es zur Vereiterung einer solchen Lymphdrüse; unter den vorgenannten Fällen nur 14mal, also nur 1mal unter mehr als 1400 Fällen; und dabei werden eben erst noch unter den 20,135 Impflingen mancher scrophulös Disponirte gewesen sein, welche wir als geneigt zu Drüsenschwellungen, Ausschlägen, kurz chronischen Entzündungen aller Art soeben kennen gelernt haben.

Impfrothlauf.

Die wichtigste und am häufigsten lebensgefährliche Erkrankung in Folge des Impfens ist der Impfrothlauf. Rothlauf kann sich bekanntlich von jeder kleinen Wunde aus entwickeln. Schon normalerweise sind die Impfbläschen von einer leichten rothlaufähnlichen Entzündung umgeben. Es ist nur eine Steigerung dieses Processes, wenn der Rothlauf über die nächste Umgebung hinausgeht und auf den ganzen Arm sich erstreckt. In bösartigen Fällen beschränkt sich der Rothlauf nicht auf den Arm, sondern wandert über einen grösseren Theil der Körperoberfläche weiter und kann unter hohem Fieber, häufig unter eitrigen Entzündungen des Unterhautzellgewebes den Tod herbeiführen. Nicht selten sind Beobachtungen über epidemisch gehäuftes Auftreten dieser Krankheit, wobei die geringfügigsten Verletzungen (Nadel-, Blutegel-Stiche etc.) zu Ausgangspunkt derselben werden können. In solchen Zeiten tritt auch bei Geimpften leichter Rothlauf auf. So wird aus einem Impfbezirk Württembergs aus dem Jahre 1875 ²⁾ berichtet, dass „viel Rothlaufcomplicationen z. Th. mit Ausgang in Tod und Convulsionen“ vorkamen. „Es kamen jedoch überhaupt sonst viel schwerere Rothlaufkrankheiten z. Th. mit tödtlichem Ausgang im Bezirk vor.“ Nicht selten befällt der Rothlauf mehrere zugleich Geimpfte, so dass er deutlich mit der Impfung übertragen erscheinen so berichtet Eulenberg ³⁾, auf Grund des ihm zu Gebote stehenden amtlichen Materials von Preussen: aus dem Jahre 1840 über 20 Rothläuferkrankungen mit 5 Todesfällen unter 40 geimpften Kindern des Kreises Neu-Stettin; aus dem Jahre 1863 über 28 Rothlauffälle mit 5 Todesfällen unter 136 im Bezirke Marienwerder Geimpften; aus dem Jahre 1871 über 34 Geimpfte im Regierungsbezirk Danzig, wovon „ungefähr die Hälfte“ an Rothlauf erkrankte mehrere Kinder erlagen der Krankheit — aus dem Jahre 1872 über 28 Rothläuferkrankungen, darunter 3 tödtliche, bei 47 im Regierungs-

¹⁾ Nr. 30, Jahrgang 1849, Bd. 64, pag. 143.

²⁾ Nr. 63, Jahrgang 1877, Heft II, pag. 240.

³⁾ Nr. 64, Bd. XVII (1872), pag. 129 ff.

bezirk Frankfurt a./O. in einem Impftermine Geimpften. Hier litten auch Erwachsene bei geringfügigen Verletzungen (z. B. 1 mal von einer Schröpfungswunde aus) zahlreich an Rothlauf. Bei dieser Reihe schlimmer Fälle ist nicht zu vergessen, dass sie aus mehreren Jahrzehnten und mehreren preussischen Provinzen gesammelt sind, dass diese Unglücksfälle sich also auf eine sehr grosse Zahl von Impfungen vertheilen.

In unserm Vaterlande ereignete sich eine ähnliche, nur ohne tödtlichen Ausgang verlaufende Massenerkrankung an Impfrothlauf in Reinach im Kanton Aargau im Frühjahr 1877, worüber dem Berichte des Herrn Dr. Hegnauer Folgendes zu entnehmen ist. Am 31. Mai wurden von 5 gesunden, rothlauffreien Kindern aus die 15 impfpflichtigen Kinder der Gemeinde Reinach geimpft; bei der Revision am 7. Juni zeigte sich „der grösste Theil der Kinder mit Rothlauf behaftet theils nur in der Umgebung der Impfstellen, theils aber auch über grössere Körperflächen sich ausdehnend.“ Gestorben ist von den geimpften Kindern keines, je nach der Grösse der geschwürigen Impfstellen und der Ausdehnung des vorhandenen Rothlaufs war die Intensität der Krankheit und deren Verlauf bedingt. Innerhalb von 3 Wochen waren fast alle Erkrankte geheilt; weitere Folgen blieben keine zurück.“

Impfrothlauf in
Reinach 1877.

Die eigentliche Heimat des Impfrothlaufs waren von jeher Findelhäuser (Wien, Moskau, Petersburg), wo auch die nicht vaccirten Insassen häufig dem Rothlauf anheimfallen. Privat- und öffentliche Gesammtimpfungen haben sich im Ganzen selten durch bösartigen Rothlauf gefährdet erwiesen; und wo die Impfung in Zeiten epidemisch herrschenden Rothlaufs verschoben wird, wo Verunreinigungen der Lymphe oder der benutzten Instrumente, die sich häufig als Ursachen dieser fortschreitenden Entzündungen erwiesen haben, sorgfältig vermieden werden, da sind Todesfälle an Impfrothlauf eine Ausnahme. In Preussen¹⁾ wurden 1877 alle diejenigen Fälle amtlich untersucht, „für welche die Ausführung der Schutzpockenimpfung von den Standesbeamten als Todesursache angegeben worden war. Es waren 44 Todesfälle von Kindern im ersten Lebensjahr. In 42 Fällen ergab die Untersuchung nicht den geringsten Anhaltspunkt für diese Annahme.“ In zwei Fällen ergab sich Rothlauf als Todesursache. Nun wurden in Preussen im Jahre 1877²⁾

¹⁾ Nr. 59, L, pag. XVIII.

²⁾ Nr. 44, Jahrg. 1879, pag. 277.

mit Erfolg geimpft	779,609
„ „ revaccinirt	472,945

Summe 1,252,554 Impfungen, also 1 tödtlicher Fall von Impfrothlauf auf mehr als 600,000 Impfungen

In Württemberg kam von 1831—1835 unter 208,322 geimpften Kindern, über welche Heim¹⁾ berichtet, nur ein Todesfall an Rothlauf vor und in demselben Lande sind in den 14 Jahren 1854 bis 1868²⁾ unter mehr als einer halben Million von Impfungen nur vier an Rothlauf gestorben, also ein tödtlicher Rothlauffall auf etwa 130,000 Impfungen. Ein relativ häufigeres Vorkommen ergeben die Berichte aus England³⁾, wo in den drei Jahren 1872 bis 1874 64 Todesfälle an Impfrothlauf sich ereigneten. Das zarte Alter der Impflinge (Impftermin: Ende des dritten Lebensmonats) scheint in England diese Complication zu begünstigen. Immerhin vertheilen sich diese 64 Fälle (bei 2,510,641 Lebendgeborenen, wovon 2,134,419 am Ende des ersten Lebensjahres noch lebten) auf mehr als zwei Millionen Impfungen und es kommt ein Fall auf mehr als 30,000 Impfungen.

Andere Haut-
entzündungen.

Soviel über die gefährlichste und häufigste Complication der Impfung. Sehr selten treten in Folge der Impfung andere ausgedehnte unter starker Allgemeinerkrankung verlaufende Hautentzündungen mit Blasenbildung auf. Eine solche Gruppe von Erkrankungen kam 1872 in Basel vor, wo ohne sicher nachweisbare Ursache 10 Impflinge mehr oder weniger schwer an Verschwärung der Impfstellen und verbreiteten Hautausschlägen erkrankten; eines der Erkrankten starb an complicirender Lungenentzündung und Starrkrampf⁴⁾.

Blutvergiftung
durch zersetzten
Impfstoff.

Einige Unglücksfälle in Folge von Impfung sind darauf zurückzuführen, dass der zur Impfung verwendete Stoff in Folge von mangelhafter Aufbewahrung in fauliger Zersetzung begriffen war. Hieher gehört der neuerdings gegen die Impfung mit animaler Lymphe geltend gemachte Fall von Quirico d'Orcia. Derselbe beruht auf der in Italien bisher vielfach geübten Methode, nicht flüssige oder getrocknete Impflymphe zu verschicken, sondern ausgeschnittene Pusteln von der geimpften Kuh, mit andern Worten kleine Hautstücke, die natürlich, wie jedes andere abgeschnittene Hautstück, rasch in Fäulniss übergehen können. Derartige am 24. April 1873 in Rom abgenommene Pusteln dienten am 26. bis 29. April zu

¹⁾ Nr. 1, pag. 94.

²⁾ Nr. 31, pag. 172.

³⁾ Nr. 8, Jahrg. 1872—1874, pag. 150.

⁴⁾ Bernoulli in Nr. 57, Jahrg. 1872, pag. 234 u. ff.

Impfungen in Quirico d'Orcia; davon verliefen 10 regulär, 16 schlugen fehl, 26 Kinder erkrankten an Rothlauf, Entzündungen Unterhautzellgewebes, Geschwüren; eines starb unter „Congestionen im Gehirn“. Die Kuh, von welcher der Impfstoff stammte, war gesund und Stoff von derselben hatte an andern Orten ohne schädliche Folgen zur Impfung gedient. Der oberste Gesundheitsrath nannte als Ursache: eine Zersetzung des Gewebes der Pusteln und erklärte die Methode, mit versendeten Pusteln zu impfen, für verwerflich (laut Copie des amtlichen Gutachtens vom 14. Juni 1879).

Hierher ist wahrscheinlich auch der berühmte Fall von Rabnick¹⁾ im Kreise Lyck in Ostpreussen zu rechnen, wo am 19. Juni 1878 geimpften Kindern bei der Untersuchung bei 18 normaler Verlauf der Impfung ergab, bei 58 abnorme Folgen; 14 fehlten bei der Untersuchung wegen Wohnungsänderung etc. Von den 58 Kindern starben vom 21. Juni bis August: 15. „Die Symptome, unter welchen die 58 Kinder erkrankten, stufen sich mannigfach ab von dem einfachen Vaccinalschwüre mit geringer Anschwellung der Achseldrüsen bis zu ausgedehnten Vereiterungen des Zellgewebes und der Drüsen; von dem einfachen auf die Umgebung der Impfstelle beschränkten bis zum tödtlichen über den ganzen Körper wandernden Rothlauf. Bei einer namhaften Anzahl von Fällen aber bestand die Krankheit in andern fieberhaften Ausschlagsformen, Scharlach, Masern, welche gerade zur Zeit in der Gegend herrschten; wobei übrigens die Entwicklung der Impfpusteln in normaler Weise von Statten ging, so dass ein direkter Zusammenhang zwischen Impfung und Erkrankung zu dem tödtlichen Ausgange in diesen Fällen nicht nachweisbar ist.“ Die benutzte Lymphe war zu Theil einem stark scrophulösen Kinde entnommen; der Rest derselben war bei der Untersuchung nicht klar und hell, sondern trübe und röthlich gefärbt. Es concurrirte so grobe Fahrlässigkeit des Impfarztes (beiläufig bemerkt eines Impfwanggegners²⁾) mit den gleichzeitig herrschenden Scharlach- und Masernepidemien, die allein schon eine Verschiebung der Impfung zur Pflicht gemacht hätten, — um zu dem traurigen Ergebnisse zu führen.

Glücklicherweise sind bei reinlicher Conservirung der Impfymphe und bei nur gewöhnlicher Sorgfalt der Impfarzte Vorfälle, wie die eben genannten, unerbört, so z. B. in dem uns benachbarten Süddeutschland, wo seit mehr als einem halben Jahrhundert die Impfung regelmässig obligatorisch durchgeführt ist. Wir sind

¹⁾ Nr. 65, pag. 14 u. ff.

²⁾ Nr. 64, Bd. XXXI, pag. 193.

also wohl berechtigt, derartige Fälle als gänzlich vermeidbare bezeichnen, während z. B. von Rothlauf einzelne Fälle auch aller Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit des Impfarztes nicht auszuschliessen sind.

Impfsyphilis.

Die Uebertragung der Syphilis mit der Impflym und durch dieselbe ist die unheimlichste, auch von den Impfgegnern am lautesten betonte Gefahr. Die allgemeine Anerkennung der Möglichkeit, dass durch Impfung von einem mit Syphilis behafteten Kinde aus diese Krankheit auf andere übertragen werden können, ist erst im Laufe des vorigen Jahrzehntes erfolgt. Wenn man sich gegen die Erkenntniss dieser Thatsache lange sträubte, so war daran nicht ein optimistisches Vertuschungsbestreben Schuld, allerwenigsten von Seiten der Impfarzte. Die ganze Sache liegt nicht so einfach, wie man wohl erwarten könnte. Wohl constatirt ist und bleibt die Thatsache, dass man oft unabsichtlich, ein Male aber auch absichtlich von syphilitischen Kindern aus weggelassen hat ohne schädliche Folgen, ohne Uebertragung der Syphilis. Gestützt auf diese unzweifelhaften Thatsachen hat der berühmte Syphilidolog Ricord und haben Andere mit ihm die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination bestritten, und es war Depaul, der Direktor des französischen Impfinstituts, welcher nach langen Debatten in der französischen Akademie die Ueberzeugung von der Möglichkeit dieser Gefahr zur allgemeinen Geltung brachte.

Bei den behaupteten Ueberimpfungen von Syphilis sind wiederum diejenigen Fälle auszuscheiden, wo bei einem schon syphilitischen Kinde zufällig nach (post non propter) der Impfung die Zeichen der Syphilis zu Tage treten. Die Kinder, welche die Syphilis von ihren Eltern ererbt mit zur Welt bringen, zeigen durchaus nicht immer schon Zeichen dieser Krankheit, sondern erst allmählig treten syphilitische Symptome auf. Bei 1 ererbt syphilitischen Kindern¹⁾ traten die Krankheitserscheinungen auf:

Vor Ablauf von	1 Monat	nach der Geburt	86 Mal.
" " "	2 Monaten	" " "	45 "
" " "	3 "	" " "	15 "
Mit	4 "	" " "	7 "
"	5 "	" " "	1 "
"	6 "	" " "	1 "
Noch später	" "	" " "	3 "

Es kann also ein Kind geimpft werden, das ohne sichtbare Zeichen „latent“ syphilitisch ist und bei dem erst nachher die Krankheit zu Tage tritt, und gerade darin beruht die Gefahr, dur

¹⁾ Nr. 66, pag. 37.

pfung Syphilis zu übertragen, dass man zur Abimpfung Kinder nutzt, die „latent“ syphilitisch sind.

Natürlich können nur die Fälle der Impfung zur Last gelegt werden, welche nicht schon zuvor syphilitisch waren, sondern es erst nach der Vaccination wurden. Es sind also von vornherein alle anderen Erkrankungen als ererbte auszuschliessen, wo kurze Zeit nach der Impfung schon Zeichen allgemeiner Syphilis auftraten. In die Syphilis hat selbst einen charakteristischen regelmässigen Verlauf. Wie nach jeder sonstigen syphilitischen Ansteckung, ist auch bei der Vaccinalsyphilis das erste Zeichen eine Verhärtung an der Impfstelle; darauf folgen Schwellungen der zunächst benachbarten Drüsen und darauf erst „nicht unter 2 Monaten, sondern manchmal erst in der 10., 12., ja 16. Woche nach der Vaccination“¹⁾ erfolgt der Ausbruch der allgemeinen Syphilis.

Im Folgenden sind nun, nach Ländern vertheilt, die Fälle gezählt, wo mehr oder weniger sicher durch die Impfung auf oder nicht syphilitische Kinder Syphilis übertragen worden ist.²⁾ In der Spitze der Fälle steht jeweilen der Name des Berichterstatters, soweit bekannt, auch Ort und Zeit des Ereignisses.

Italien.

1) Marcolini in Udine, 1814. Von einem kleinen Mädchen wurden 10 Kinder, von diesen aus 30 weitere geimpft; von den Geimpften „ward eine erhebliche Anzahl angesteckt, welche Krankheit ihren erwachsenen Angehörigen mittheilten; mehrere Todesfälle kamen vor“ (Bohn).

2) Marcolini. Ein weiterer Fall, wo ein Kind geimpft und Syphilis angesteckt wurde (Köbner).

3) Cerioli in Cremona, 1821. Von 46 Geimpften wurden 10 angesteckt, sechs blieben gesund und dienten zur Impfung von 40 Kindern, die gleichfalls alle gesund blieben. Von den 40 angesteckten Kindern starben 19; mehrere erwachsene Angehörige (Mutter, Ammen) erkrankten gleichfalls.

4) Taffani in Grumello, 1841. Von 64 geimpften Kindern wurden 46 angesteckt; auch einige Mütter und Ammen erkrankten

¹⁾ Nr. 31, pag. 338.

²⁾ Diese Fälle sind mehr oder weniger vollständig gesammelt bei: Annals, Nr. 67, Jahrg. 1860, Bd. I, pag. 641 u. ff., Bd. II, pag. 32 u. ff., . 297 u. ff.; Stricker, Nr. 68, Bd. XXII, pag. 28 u. ff.; Bohn und Illies, Nr. 30, Jahrg. 1863, Bd. 120, pag. 97 u. ff.; Heyd, Nr. 66; Köbner, Nr. 69, Bd. III, pag. 133 u. ff.; Bohn, Nr. 31, pag. 312 u. ff. Die Fälle, welche an den angegebenen Orten nicht angeführt sind, werden Belege später angeben.

an Syphilis; acht Kinder und zwei Erwachsene starben; die übrigen genasen.

5) Viani, 1838. Zwei Erwachsene wurden von einem syphilitischen Neffen aus revaccinirt und angesteckt.

6) Marone in Lupara, 1856. In Folge der Impfung wurden 34 Kinder syphilitisch, von diesen aus Erwachsene angesteckt; im Ganzen gegen 80 Erkrankte.

7) Pacchiotti in Rivalta, 1861. Von 64 geimpften Kindern wurden 47 syphilitisch, ausserdem Familienangehörige und Ammen im Ganzen 78 Erkrankte; sieben Kinder starben.

8) Adelasio in Bergamo, 1862. Von sechs geimpften Kindern wurden fünf inficirt, von diesen aus Familienangehörige; im Ganzen 23 Personen; davon starben vier.

9) Adelasio, 1863. Zwei Kinder angesteckt, wovon ein noch seine Mutter ansteckte.

Im Ganzen fallen also auf Italien neun Fälle mit circa 200 direkt Angesteckten, mit Einschluss der weiter angesteckten Familienangehörigen und Ammen über 300 Erkrankten.

Frankreich.

1) Rodet in Lyon, 1855. Ein angestecktes Kind.

2) Lecoq, in Cherbourg, 1858. Von einer grössern Anzahl revaccinirter Soldaten wurden die zwei zuletzt revaccinirten angesteckt.

3) Trousseau, im Hotel Dieu in Paris, 1861. Von vier Geimpften und einer Revaccinirten wird die letztere angesteckt.

4) Devergie, 1863, und

5) Hérard, 1863, je eine Uebertragung von Syphilis durch Impfung.

6) Sébastien, in Béziers, 1864. Von zwei geimpften Kindern wird das eine syphilitisch.

7) Auzias-Turenne, 1865, „erwähnt drei Fälle, in welchen bei Kindern, die in der Akademie geimpft waren, später Syphilis vaccinata auftrat“ (Heyd).

8) Millard, in Paris, 1865. Ein 27jähriger Mann, neun Kinder und mehrere Soldaten wurden geimpft; der Mann und sechs Kinder erkrankten an Syphilis, zwei Kinder starben; von den übrigen Geimpften wurde nichts bekannt.

9) Depaul, 1866, berichtet¹⁾, „dass im Departement von Morbihan die meisten, wenn nicht alle Kinder, die, über 100 Jahre der Zahl, theils direkt, theils in zwei folgenden Generationen

¹⁾ Nr. 42, Jahrg. 1866, Bd. II, pag. 251.

iner von der Präfektur zu Vannes überschickten Lymphe geimpft waren“, an Syphilis erkrankten.

Im Ganzen also in Frankreich neun Fälle mit circa 120 Erkrankten, wovon $\frac{4}{5}$ auf den einen zuletzt angeführten Fall treffen.

Oesterreich-Ungarn

weist nur zwei, aber beide durch hohe Zahl der Erkrankten hervorragende Fälle auf.

1) Glatter, Dispon in Ungarn, 1855. Durch Impfung wurde eine grössere Anzahl Kinder angesteckt, davon weiter Familienangehörige; im Ganzen constatirte man bis 1857 72 Erkrankte.

2) Koccewar, Schleinitz und St. Veit in Steiermark, 1869. Von 40 Geimpften verlief bei fünf die Impfung erfolglos und ohne Schaden; 35 wurden angesteckt; die Syphilis verbreitete sich noch auf 33 andere Personen, Mütter etc.; im Ganzen 68 Erkrankte, wovon neun starben, darunter drei nicht in Folge der Syphilis.

England.

1) Haydon, 1843. Zwei Kinder durch Impfung angesteckt.

2—5) Whitehead, 1859. Von 63 syphilitischen Kindern, die demselben vom 1. Januar 1856 bis Oktober 1858 zu Gesicht kamen, wurde bei 34 die Impfung als Ursache beschuldigt; darunter waren vier, bei welchen die Impfung wirklich als Ursache angesehen werden musste.

6—15) Hutchinson. Dieser gewissenhafte Beobachter gab 1857 im Blaubuche¹⁾ an, dass er vier oder fünf Fälle von Syphilis in Folge von Vaccination gesehen habe. 1869²⁾ gab er an, dass er seit jener ersten Angabe „keinen einzigen Fall mehr angetroffen habe, weder im Spital für Hautkrankheiten noch sonstwo, wo er irgendwie Grund gehabt hätte zur Annahme oder zum Verdacht, dass Syphilis durch Vaccination übertragen worden sei.“ In einer neuen Publication³⁾ 1877 theilt derselbe nun 6 neue Fälle mit, welche ihm seither zu Gesicht gekommen sind mit 10, 9, 1, 1, 2, zusammen 24 Erkrankungen an Syphilis in Folge der Vaccination.

16) Thomas Smith, in London, 1871. Ansteckung eines revaccinirten⁴⁾.

Die Summe der in England bekannt gewordenen Fälle beläuft sich somit auf 16—17 mit 35—36 Erkrankten.

¹⁾ Nr. 18, pag. 73.

²⁾ Nr. 71, pag. 45 u. 46.

³⁾ Nr. 72.

⁴⁾ Nr. 73, pag. 61.

Schottland.

Aus Schottland ist 1 Fall bekannt¹⁾, „der einzige bisher (1877 dem Registrar-General berichtete“, wo durch die Impfung ein Kind das eine von Zwillingen, mit Syphilis angesteckt wurde; dasselbe starb einige Monate hernach.

Dänemark.

Ewertzen, in Frederiksborg, 1830. 8 Kinder werden von einem Kinde geimpft; 7 werden mit Syphilis angesteckt, eines das 5. in der Reihe, bleibt gesund; auch auf einige Mütter und Ammen wurde die Krankheit übertragen; alle wurden geheilt.

Preussen.

1) Wegeler, Koblenz 1849. Von über 40 Revaccinirten wurden 19 (im Alter von 11 bis 40 Jahren) angesteckt.

2) Köbner, 1870. Ein Militärarzt und eine Anzahl Soldaten wurden von einem Militärarzt revaccinirt, der Arzt mit Syphilis angesteckt.

3) Köbner, 1870. Von 5 geimpften Kindern wird 1 angesteckt, 4 bleiben „angeblich gesund“.

4) Eulenburg, (1872 publicirt²⁾). In der Rheinprovinz wurden von 140 mit der Lymphe eines Kindes Revaccinirten 5 syphilitisch.

5) Langenbeck, 1872 (bei Bohn). 2 Knaben in Rossleben durch Impfung mit Syphilis inficirt.

6) In Lebus wurden 1876 von 26 Geimpften 12 syphilitisch alle genesen³⁾.

Bayern.

1) 1821. Ansteckung von 4—5 Kindern „durch unbegreiflich Unwissenheit eines Arztes. Der letztere impfte nicht von wirkliche Kuhpocken“, sondern mit dem Inhalt der Blase eines syphilitische Ausschlags⁴⁾.

2) Hübner, in Freienfels, 1852. Von 13 geimpften Kinder wurden 8, von diesen 9 Angehörige angesteckt; im Ganze 17 Erkrankte.

¹⁾ Nr. 74, pag. 26.

²⁾ Nr. 73, pag. 61.

³⁾ Nr. 65, pag. 13.

⁴⁾ Nr. 1, pag. 100.

3) Ein zweifelhafter, nicht näher beschriebener Fall von r. Heine, citirt bei Kolb ¹⁾.

Baden.

In einem Dorfe bei Lahr, 1836, wurde „eine Anzahl Kinder“ mit Syphilis inficirt, indem der impfende „Chirurg“ nicht von einem kranken Kinde abimpfte (der Abimpfling, wie dessen Eltern, waren vor wie nach der Impfung frei von Syphilis), sondern bei der Impfung eine unsaubere, vorher mit syphilitischem Gifte verunreinigte Lancette benützte ²⁾. Hier wurde also nicht mit der Impflymphe, sondern durch sträfliche Unsauberkeit mit dem Instrumente die Krankheit übertragen.

Amerika.

Monnell, 1854, New-York. 1 6jähriges durch Impfung anstecktes Kind.

Das ist, was mit einiger Sicherheit von Impfsyphilisfällen in der Literatur bekannt geworden ist: im Ganzen etwa 50 Fälle mit etwa 750 Erkrankten; der eine und andere der Fälle ist kaum genau genug beobachtet, um sicher als Syphilis gelten zu können. Dafür lässt sich aber auch die Vermuthung, dass neben den bekannten noch weitere derartige Fälle vorgekommen seien, nicht ganz verneinen. Fälle zwar, wo gleichzeitig grössere Zahlen von Impflingen mit Syphilis inficirt wurden, dürften nicht so leicht ohne Aufsehen verlaufen sein, besonders in den letzten Jahrzehnten, wo die Aufmerksamkeit auf Impfschädigungen in jeder Weise reger gemacht worden ist. Wohl aber können Fälle, wo nur vereinzelte Ansteckungen durch die Impfung stattfanden, ohne veröffentlicht zu werden, verlaufen sein.

In der Schweiz, die im obigen Register fehlt, und wo denfalls bis jetzt ein grösseres Unglück dieser Art nicht ist beobachtet worden, ist dem Referenten ein Einzelfall zuverlässig bekannt geworden; es betrifft eine im vorigen Jahrzehnt durch einen Privatarzt ausgeführte Revaccination.

So mag neben den auch im obigen Register nicht fehlenden Fällen, wo nur 1—2 Personen durch Vaccination mit Syphilis inficirt wurden, da und dort noch ein weiterer vorgekommen sein.

Ueberblickt man das Ganze, so ist zunächst nicht zu vergessen, dass diese Unglücksfälle sich auf weit über 100 Mil-

¹⁾ Nr. 2, pag. 22.

²⁾ Nr. 1, pag. 99.

tionen von Impfungen, die seit 8 Jahrzehnten in Europa ausgeführt wurden, vertheilen.

Was aber wichtiger ist, sie vertheilen sich auf dem ausgedehnten Impfgebiete nicht gleichmässig; schon das zeigt, dass die nicht unvermeidliche Complicationen auch bei sorgfältiger und reinlicher Impfpraxis sind. In der That ergibt die genauere Analyse der Fälle, dass in der Mehrzahl mit einem Mangel an Vorsicht verfahren worden ist, der in den frühern Jahrzehnten z. Th. durch die Unkenntniss der drohenden Gefahr entschuldbar ist; aber nicht nur mangelnde Vorsicht bei Auswahl des Stammimpflings, auch sonstige Fehler verschiedener Art haben dabei mitgewirkt; häufig ist nicht mit blosser Lymphe, sondern es ist mit beigemengtem Blut geimpft worden, oder es ist erst nach dem achten Tage abgeimpft worden, als der Inhalt der Impfbläschen nicht mehr klar, sondern schon eitrig war, so besonders in den meisten der italienischen Fälle erst am 10. bis 14. Tage. Schlagend sind besonders die Beobachtungen, wo von demselben syphilitischen Kinde aus am 8. Tage ohne Schaden abgeimpft wurde, am 11. Tage aber durch die Impfung mit dem eitrig getrübbten Inhalt der Bläsche Ansteckung erfolgte, oder wo in derselben Sitzung die zuerst Geimpften nur mit Vaccine ohne weitem Schaden infectirt wurden, während die zuletzt Geimpften, bei welchen auch Blut mit übergeimpft wurde, syphilitisch wurden. Daher denn die häufig wiederkehrende Thatsache, dass ein grösserer oder kleinerer Bruchtheil der von demselben syphilitischen Kinde Geimpften nicht syphilitisch wurde.

Nur grossartige Verwahrlosung konnte dann, besonders in einer Anzahl italienischer und in den 2 österreichischen Fällen zu jenem Weitergreifen auf Mütter, Ammen etc. führen, welches bei einigen Fällen die Gesamtzahl der Erkrankten auf je 70—80 gesteigert hat.

So erschreckend diese letztern Unglücksfälle sind, so betrübend schon die vereinzeltten Fälle von Ansteckung mit Syphilis immer sind es — auch die Einzelfälle — seltene Ausnahmen, bei deren Zustandekommen stets ein Mangel an Vorsicht oder grobe Fahrlässigkeit nachweisbar war; Ausnahmen, von welchen die wenigsten Aerzte in ihrem Leben je etwas zu sehen bekommen. Eine Gefahr, deren Wahrscheinlichkeit für den einzelnen Impfling ebenso selten ist, als etwa die Wahrscheinlichkeit, zu verunglücken für den einzelnen Eisenbahnpassagier, — so dass man vollkommen berechtigt ist, zu sagen, wer sich bei gut administrirtem Impfwesen impfen lasse, habe bisher schon ebenso wenig Grund zu Angst vor Syphilis, als, wer einer gut administrirten Eisenbahn sich anvertraut, Grund hat zu Angst vor Verunglückung.

Ueber die Verhütung ähnlichen Unglücks für die Zukunft haben sich aus den bisherigen Fällen werthvolle Winke ergeben, die sich dahin zusammenfassen lassen:

1) Es darf nur aus gut entwickelten Vaccinebläschen des 7. Tages abgeimpft werden.

2) Es darf nur klare und reine Lymphe auf die Lancette gefasst werden; sowie bei der Eröffnung der Bläschen Blut in sichtbarer Menge austritt, ist die Impfung damit zu unterlassen.

3) Jedes zum Stammimpfling gewählte Kind ist sorgfältig zu untersuchen.

4) Stammimpflinge sollen, um vor latenter Syphilis möglichst sicher zu sein, stets über 6 Monate alt sein (ein Alter, in welchem sich die hereditäre Syphilis fast immer offenbart hat).

Auf dem Lande werden zudem dem Impfarzte nie Abimpflinge mangeln, deren Eltern ihm genügende Garantie gegen Syphilis geben; in städtischen Impfbezirken, wo dem Impfarzte die Familienverhältnisse weniger bekannt sind, verdient der Rath Hutchinsous, keine Erstgeborenen zu wählen, sondern Kinder mit gesunden ältern Geschwistern, alle Beherzigung. Vor Allem aber gibt hier die animale Impfung einen praktischen, leicht realisirbaren und — da Syphilis auf das Rind nicht übertragbar ist — absolut sichern Ausweg gegen Syphilis.

Schon bisher sind grosse Gebiete mit altem Impfwang: Schweden, Hannover, Hessen, Nassau, Württemberg etc. gänzlich von solchen Unglücksfällen verschont geblieben; auch Bayern weist seit einem Vierteljahrhundert keinen Fall mehr auf, ebenso Baden, und doch war die Aufmerksamkeit gerade auch von impfgegnerischer Seite in den letzten Jahrzehnten sehr lebhaft auf diesen Gegenstand gerichtet, so dass nur etwa vereinzelte Fälle (wie z. B. der vom Referenten aus der Schweiz citirte), aber keineswegs Gruppen von Erkrankungen, wie sie ja bei öffentlichen Impfungen fast unvermeidlich wären, können unbekannt geblieben sein.

Erwies sich also die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination gerade in Ländern mit regelmässig obligatorisch durchgeführter Impfung schon bisher als unbekannt und daher allermindestens als verschwindend selten, so ist man berechtigt, zu versichern, dass jetzt, wo die Gefahr erkannt und anerkannt ist, wo auch die Massregeln zur Verhütung jedem Impfarzte vor Augen sind, die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis durch die Impfung nicht einen realen, sondern nur einen imaginären Gegengrund gegen die Durchführung der Impfung bilden kann.

Diese reale Anschauung der Dinge wird nun freilich von impfgegnerischer Seite gänzlich entstellt; nicht nur wird kritiklos alles

Mögliche, oft jeder harmlose Ausschlag, der nach der Impfung selbst ohne causalen Zusammenhang mit derselben, aufgetreten ist als „Impfsyphilis“ proclamirt, sondern auch die Mittheilung der wirklich vorgekommenen Fälle verkehrt die Wahrheit dadurch in ihr Gegentheil, dass sie die Leser glauben lässt, derartige Vorkommnisse seien überall und häufig vorkommende, es handle sich um eine Gefahr, die jedem Impfling drohe, während es sich um ausnahmsweise, bei gewissenhafter Sorgfalt vermeidbare, daher schon jetzt in vielen Ländern unerhörte Unglücksfälle handelt.

Uebertragung von
Scrophulose und
Tuberculose bisher
nicht constatirt.

Als fernerer Vorwurf wird vielfach die Uebertragung von Scrophulose und Tuberculose durch die Impfung namhaft gemacht. Diese Gefahr wird durch die neuerdings nachgewiesene Möglichkeit, Tuberculose u. A. durch Einführung tuberculöser Theile in das Unterhautzellgewebe zu übertragen, in den Vordergrund gerückt. Indessen, wie auch schliesslich diese noch nicht endgültig wissenschaftlich abgeklärte Frage wird entschieden werden — sicher ist schon jetzt, dass für die Uebertragung der Tuberculose und der ihr verwandten Scrophulose durch Vaccination keine Erfahrungen vorliegen. Dass sich an die Vaccination vorübergehend ein Hautausschlag anschliesst, ist noch nicht „Scrophulose“; auch durch andere Erkrankungen der Haut, Windpocken etc., ja durch ein Blasenpflaster kann die Anregung zu anderweitigen Erkrankungen der Haut gegeben werden. „Viele Kinder, welche bis dahin niemals an einem Ausschlage gelitten haben, bekommen, wenn man ihnen Löcher für die Ohrschläpchen bohrt, ebenso wie nach dem Impfen der Kuhpocken, nässende Ausschläge im Gesicht“ u. s. w.¹⁾

Eben so wenig kann hier in Betracht kommen die nach der Impfung, wie nach andern unbedeutenden fieberhaften Allgemeinerkrankungen, Windpocken, leichten Masernfällen etc. vorhandene vorübergehende Schwäche und Blässe.

Von Scrophulose kann nur die Rode sein, wenn diese Schwäche und Blässe, wenn Hautausschläge andauern, wenn verbreitete Drüsenschwellungen sich entwickeln u. s. f. Wenn aber nach der Impfung in der That solche Erscheinungen auftreten, wenn die Scrophulose statt zu heilen früher oder später in Tuberculose und Schwindsucht übergeht — ist dann die Scrophulose, ist die Tuberculose in solchem Falle durch die Impfung übertragen worden ähnlich wie wir es bei der Syphilis gesehen haben?

Für die Möglichkeit, dass diess der Fall sein könnte, liegt kein Beweis vor; die alltägliche Erfahrung der Aerzte liefert in Gegentheil den Nachweis, dass eine derartige Uebertragung von

¹⁾ Nro. 1, pag. 104.

Scrophulose und Tuberculose kaum in Betracht kommen kann. Syphilis ist durch jede kleine Hautabschürfung übertragbar und dem entsprechend fehlt es nicht an Beispielen, dass Aerzte bei der Behandlung oder bei den Sectionen Syphilitischer sich mit dieser Krankheit inficirt haben. Scrophulose und Tuberculose aber sind unendlich viel häufiger als Syphilis. Operationen bei derartigen Kranken, Sectionen an Scrophulose oder Tuberculose Gestorbener sind ja fast allerwärts alltägliche Ereignisse und doch fehlt jegliche Erfahrung, dass ein Arzt sich dabei angesteckt hätte. Dass durch Leichengift, durch Jauche von Wunden etc. Erkrankungen, ja Todesfälle an Lymphgefässentzündungen, Rothlauf, Blutvergiftung bei Aerzten verursacht wurden, ist keine so seltene Erfahrung. Von Uebertragung der Tuberculose oder Scrophulose auf diesem Wege hat man noch nichts gehört, und doch müsste, wie Bollinger ¹⁾ richtig bemerkt, wenn Tuberculose durch oberflächliche Impfung übertragbar wäre, „jeder Arzt, jeder pathologische Anatom, jeder Diener eines pathologischen Anatomen, jeder Metzger längst tuberculös sein“.

Wenn daher im Gefolge der Impfung scrophulöse Erscheinungen, langdauernde Hautausschläge etc. auftreten, so rührt es, wie schon im Beginn dieses Abschnittes (pag. 102) bemerkt, in der Regel daher, dass eine schon vorhandene scrophulöse Disposition sich nun im Anschluss an die Impfung geltend macht, gleichgiltig, ob dabei der Impfstoff von einem kerngesunden oder von einem scrophulösen Kinde genommen wurde. „Selbst in den sehr seltenen Fällen“, sagt Kussmaul ²⁾, „wo deshalb ein grosses Gewicht auf den Eintritt der Scrophulose bei einem scheinend zuvor gesunden Kinde nach der Vaccination gelegt wird, weil die Eltern gesund sind und in der Familie Scropheln nicht vorkommen, bedarf es grosser Vorsicht im Urtheil. Die Eltern können jetzt gesund sein, die Familie ist im Ganzen gesund, aber von dem geheimen Uebel oder der durch Kraftvergeudung entstandenen grossen Schwäche, voran der ursprünglich kräftige und jetzt wieder gesunde Papa kurz vor oder noch während der Zeugung des fraglichen Kindes gelitten hat, weiss ausser dem Vater und seinem damaligen Arzte Niemand. Ich kenne solche Fälle, wo anscheinend nicht unkräftige Kinder entweder auffallend leicht geringfügigen Krankheiten erlagen, oder nach dem Entwöhnen und beim Zahnen schon vor der Impfung scrophulös wurden, und ich bei genauester Prüfung nur diesem mir und dem Vater allein bekannten Umstande Schuld geben konnte. Alle andern Kinder mögen dann später in der Ehe gesund und kräftig gerathen, wenn die Eltern gesund und kräftig bleiben.“

¹⁾ Nro. 34, Jahrg. 1879, pag. 183.

²⁾ Nro. 1, pag. 109.

Wenn gar von den Impfgegnern die jetzige Verbreitung von Scrophulose und Tuberculose der Vaccination zur Last gelegt wird, so ist diess gänzlich irrig. Scrophulose war schon verbreitet, „als das Wort Vaccination noch nicht erfunden war“¹⁾; so berichtet White im vorigen Jahrhundert aus England, „dass schwerlich eine Krankheit, Blattern und Masern ausgenommen, allgemeiner in England sei, als eben die Scropheln“; und so ist es noch heute in manchen fernen Ländern. „Die Scropheln“, sagt Polak, „sind nirgends so häufig, als in Persien, wo die Kuhpockenimpfung so gut wie gar nicht geübt wird.“

In derselben Stadt, in demselben Lande folgt die Verbreitung von Scrophulose und Tuberculose ganz andern Factoren, als der Durchführung der Impfung. Agricole Bevölkerungen weisen wenig Tuberculose auf, obgleich die Impfung oft regelmässiger durchgeführt ist, als in industriellen städtischen Bevölkerungen, welche viel Tuberculose aufweisen. Dass in solchen Bevölkerungen, wo der vierte Theil der Erwachsenen an Schwindsucht stirbt, auch bei den Kindern angeborene Schwächlichkeit, Neigung zu Drüsenentzündungen, kurz scrophulöse Disposition reichlich vorhanden ist und durch mangelhafte Ernährung etc. noch weiter begünstigt wird, ist selbstverständlich. Für die Impfarzte resultirt daraus nur die Vorschrift, weder von solchen Kindern abzuimpfen, noch sie, wenn nicht Pocken drohen, frühzeitig zu impfen, um auch jeden bösen Schein zu vermeiden.

Rhachitis nicht
übertragbar.

Rhachitis, die von den Impfgegnern nicht selten, ähnlich wie Scrophulose und Tuberculose, der Vaccination zur Last gelegt wird, ist eine durch unzureichende Ernährung und sonstige schlechte Verhältnisse verursachte Störung, welche überhaupt nicht durch irgendwelche Säfte des Erkrankten übertragbar ist. Dass man trotzdem rhachitische Kinder, als überhaupt schwächlich und kränzlich, nicht zum Abimpfen verwendet, ist unnöthig noch besonders zu sagen.

Verschiedene, der Impfung angedichtete schlimme Folgen, wie grössere Sterblichkeit der Erwachsenen, Degeneration der Menschheit überhaupt u. s. w. sind schon im XIII. Abschnitt, pag. 82 u. ff. zurückgewiesen worden, und so sei nur der Vollständigkeit wegen auch noch die vom Artilleriehauptmann Carnot aufgebrachte Behauptung, dass geimpfte Bevölkerungen besonders leicht den *Abdominaltyphus* anheim fielen, erwähnt, als eine Fabel, welcher jeglicher Anhaltspunkt fehlt.

Résumé der Impf-
schädigungen.

Blicken wir noch einmal auf die krankhaften Zustände zurück, die wirklich im Gefolge der Impfung auftreten können, so ist un-

¹⁾ Dieses und die folgenden Citate bei Bohn, Nro. 31, pag. 308 u. ff.

bleibt die bedeutendste Gefahr der Rothlauf. Wenn auch Vor-
sicht und Reinlichkeit, Vermeidung der Impfung in Zeiten epide-
mischen Rothlaufs das Auftreten dieser Complication vermindern
kann, so werden doch Erkrankungen und ausnahmsweise Todes-
fälle durch Rothlauf sich nicht sicher ausschliessen lassen, da er
so häufig zufällig sich, wie zu jeder kleinen Hautverletzung, so auch
in der Vaccinationswunde gesellen kann.

Andere auch nicht sicher auszuschliessende Folgen, wie
Schwellung oder ausnahmsweise Vereiterung einer Lymphdrüse
oder ein vorübergehender Hautausschlag sind unbedeutender
Natur. Um bei den wirklichen Schädigungen zu bleiben, so darf
man zuversichtlich hoffen, durch die nöthigen (oben präcisirten)
Vorsichtsmassregeln die Uebertragung der Syphilis durch die
Impflymphe, wenn nicht absolut zu verhindern, doch zur aller-
möglichen Ausnahme zu machen. Ganz unmöglich ist bei der ge-
wöhnlichsten Reinlichkeit die Uebertragung der Syphilis durch
Instrumente. Ebenso dürften Fälle von Blutvergiftung und
vergleichen bei gewissenhafter Auswahl der Stammimpflinge (und
eventuell reinlicher Conservirung des Impfstoffs) gänzlich zu ver-
meiden sein.

So bleiben noch die Fälle, wo Erscheinungen von Scrophu-
lose, ausnahmsweise mit Uebergang in Tuberculose, sich an die
Impfung anschliessen; nur in den seltensten Fällen handelt es sich
hier um gesunde Kinder; in der Regel ist es nur die Aeusserung
einer dem Geimpften schon innewohnenden krankhaften Disposition.
Erfolgt man also die für jeden Impfarzt fundamentale Regel, nur
gesunde Kinder zu impfen und nur von gesund befundenen Kindern
resp. Thieren, oder mit reinlich conservirter Lymphe, so tritt irgend
eine schädliche Folge nur in verschwindend seltenen Ausnahmen
ein. Die Regel — das was jeder Arzt, was jede Mutter gewöhnlich
lehrt — ist, wie schon im Eingange dieses Abschnittes bemerkt,
der im Abschnitt VII geschilderte normale Verlauf, und die einzige
Folge ist für den Vaccinirten ein meist für eine Reihe von Jahren
wirksamer Schutz gegen Erkrankung und Tod an Pocken.

Schluss.

Soweit die Thatsachen. Und nun ist es wohl am Platze, noch einmal kurz Nutzen und Schaden, das volle Gewicht dessen, was bei gesetzlicher Regelung der Impffrage auf dem Spiele steht, abzuwägen.

Wir haben gesehen, dass die Pocken in den letzten Jahrhunderten vor Einführung der Vaccination die verheerendste Seuche in und, soweit wir wissen, auch ausserhalb Europas waren; dass mit Einführung der Vaccination plötzlich die Pockenmortalität auf $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ der früheren zurückging. Die letzte Epidemie in dieser Jahrzehnte hat gezeigt, dass die Pocken noch nichts von ihrem mörderischen Charakter verloren haben; die bessere Sanitätspolitik der Jetztzeit hat dem Weitergreifen der Pocken im Einzelnen vielfache Schranken gesetzt, im Ganzen hat sie ihren siegreichen Zug durch Europa nicht gehindert. Die Stärke ihres Auftretens zeigte sich auch hier in erster Linie bedingt durch den Impfzustand der betroffenen Bevölkerung. Es hatten nicht etwa die kriegführenden Länder hohe, die andern niedrige Mortalitätsziffern an Pocken, sondern da, wo eine frühzeitige Impfung obligatorisch und daher mehr oder weniger allgemein durchgeführt ist, war die Pockenmortalität relativ niedrig (auch in Bayern und in den neuen preussischen Provinzen), und wo die Impfung facultativ und daher mangelhaft und spät durchgeführt ist, war die Pockenmortalität hoch (auch in den vom Kriege unberührten Niederlanden und Oesterreich).

Die Differenz zu Ungunsten der mangelhaft geimpften Länder betrug in der Summe der zwei stärksten Epidemiejahre aller 3200—3600 Pockentöde per Million Einwohner (vergl. pag. 86). In der bundesrätlichen Botschaft sind pag. 35 die Gründe auseinander gesetzt, weshalb eine frühzeitige allgemeine Impfung so vortheilhaft wirkt. Wenn schon zwischen der Wirkung von mangelhafter und von gut durchgeführter Vaccination sich so starke Differenzen

geben, so lässt sich kaum ermessen, wie gross der Unterschied zwischen einer gut und einer gar nicht geimpften Bevölkerung sein würde; denn auch in Oesterreich, in den alten Provinzen Preussens etc. war ja immerhin ein grosser Bruchtheil der Bevölkerung durch die Vaccination vor den Pocken bewahrt worden.

Es handelt sich hier um Hekatomben von Menschenleben, gegenüber welchen die vereinzelter ausnahmsweisen Schädigungen verschwinden. Zumal darf man ja, um Nutzen und Schaden der Impfung abzuwägen, nicht die Ergebnisse in facultativ, daher mangelhaft vaccinirten Bevölkerungen als Massstab nehmen, sondern diejenigen in Ländern mit regelmässig obligatorisch durchgeführter Vaccination. Diese letztern stehen gerade in Bezug auf Schädigungen entschieden günstiger da, als die Länder mit facultativer Vaccination (Italien, Oesterreich, Frankreich, Preussen vor 1874 etc.) Wenn wir absehen von England, wo der frühe Impftermin (Ende des dritten Monats) die Möglichkeit latenter Syphilis beim Stammimpfung begünstigt und wo die im zartesten Alter stehenden Impflinge einem complicirenden Rothlauf gegenüber wenig widerstandsfähig sind, wenn wir insbesondere das uns in jeder Beziehung zunächst liegende Süddeutschland in Betracht ziehen, wenn wir uns an die Erfahrungen in unserm eigenen Vaterlande halten, wenn wir zusammensuchen, was aus diesem Gebiete (Bayern, Württemberg, Baden, Schweiz) mit über 18 Millionen Vaccinationen und Revaccinationen seit mehr als 7 Jahrzehnten überhaupt von Schädigungen bekannt geworden ist, so sind es räumlich und zeitlich vereinzelte Fälle, deren jeder mehr als tausendfach — es ist vörllich zu nehmen — aufgewogen wird durch die Zahl derjenigen, welche die Vaccination vor Tod an Pocken oder vor dauerndem Siechthum in Folge derselben gerettet hat.

Während gerade obligatorisch-regelmässige Durchführung der Impfung, wie die bundesrätliche Botschaft auf pag. 33 u. ff. näher auseinandersetzt, am ehesten die Möglichkeit gewährt, auch diese ausnahmsweisen Gefahren zu vermeiden, ist auch von ihr allein der volle Nutzen der Impfung zu erwarten — wogegen facultatives Gehenlassen, ohne die Impfschädigungen zu vermindern, den Pocken gegenüber nur sehr mangelhaft wirkt, eine Erkenntniss, welche Frankreich, Oesterreich, die alten Provinzen Preussens u. s. w. im Beginne dieses Jahrzehntes mit Tausenden von Menschenleben auf die Million Einwohner bezahlt haben.

So — aus dem Ganzen — will die Frage des Impfwangs beurtheilt und entschieden sein. Der Entscheid ist verantwortlich nach beiden Seiten. Wer vor den möglichen Schädigungen zurückschrickt, welche die Vaccination ausnahmsweise für den Einzelnen im Gefolge haben kann, wer aus diesem Grunde die

Verantwortlichkeit für obligatorische Durchführung der Impfung von der Hand weist, übernimmt damit die schwere Verantwortlichkeit für all' den Schaden, welchem facultatives Gehenlassen Thü und Thor öffnet. Welche Verhältnisse diese Schädigung durch Pocken annimmt bei mangelhafter Vaccination — und facultativ wird stets mangelhaft sein — wie theuer ein solches Experiment von einem ganzen Volke bezahlt wird, das hat die Erfahrung zu Genüge gelehrt. Caveant consules, ne quid detrimenti capiat res publica !

Statistische Belege zu den Abschnitten XII und XIV.

Schweden.

Bevölkerung auf Ende des Jahres ¹⁾:

1774	.	.	.	.	.	1,997,809
1775	.	.	.	.	.	2,020,847
1780	.	.	.	.	.	2,118,281
1785	.	.	.	.	.	2,149,773
1790	.	.	.	.	.	2,158,232
1795	.	.	.	.	.	2,281,137
1800	.	.	.	.	.	2,347,303
1805	.	.	.	.	.	2,427,408
1810	.	.	.	.	.	2,377,851
1815	.	.	.	.	.	2,465,066
1820	.	.	.	.	.	2,584,690
1825	.	.	.	.	.	2,771,252
1830	.	.	.	.	.	2,888,082
1835	.	.	.	.	.	3,025,439
1840	.	.	.	.	.	3,138,887
1845	.	.	.	.	.	3,316,536
1850	.	.	.	.	.	3,482,541
1855	.	.	.	.	.	3,641,011
1860	.	.	.	.	.	3,859,728
1865	.	.	.	.	.	4,114,141
1870	.	.	.	.	.	4,168,525
1871	.	.	.	.	.	4,204,177
1872	.	.	.	.	.	4,250,412
1873	.	.	.	.	.	4,297,972
1874	.	.	.	.	.	4,341,559
1875	.	.	.	.	.	4,383,291
1876	.	.	.	.	.	4,429,713
1877	.	.	.	.	.	4,484,542

¹⁾ Nach dem Bericht des schwedischen statistischen Centralbüreau für 1876. Anhang pag. 1—3.

Berlin.

Pockenmortalität im fünfjährigen Durchschnitt¹⁾.

Jahre.	Lebende Bevölkerung	Pockentodesfälle	
		absolute Zahl.	auf je 100,000 Einwohn.
1758—1762	95,671	389	406,6
1763—1767	122,008	444	364
1768—1772	130,186	383	294
?	?	?	?
1785—1789	135,400	487	359,7
1790—1794	145,000	449	309,6
1795—1799	165,612	396	239
1800—1804	177,225	463	261
1805—1809	152,014	466	306,5
1810—1814	165,000	51	30,9
1815—1819	198,093	80	40,4
1820—1824	210,000	9	4,3
1825—1829	230,000	31	13
1830—1834	255,000	48	18,8
1835—1839	285,000	52	18,2
1840—1844	325,000	44	13,5
1845—1849	390,000	7	1,8
1850—1854	408,000	19	4,6
1855—1859	450,000	83	18,4
1860—1864	590,000	176	29,8
1865—1869	690,000	182	26,4
1870—1874	826,341	1275—1352 ²⁾	154,3—163,6

¹⁾ Nach Guttstadt, Nro. 7, pag. 116, bis 1869.

²⁾ Von 1870 bis 1874 differiren die Angaben. Nach Nr. 59 ergeben sich Heft XXIX, pag. 479: 171 Pockentodesfälle in Berlin 1870; pag. 58 5002 im Jahre 1871; pag. 809: 1094 im Jahre 1872. Heft XXXVI, pag. 9 93 Pockentodesfälle im Jahre 1873; pag. 217: 16 Pockentodesfälle im Jahre 1874. Dagegen hat Guttstadt, Nr. 7, pag. 116, für das Jahr 1871: 508 und von Januar bis Juli 1872: 1392 Pockentodesfälle in Berlin. Nach Nr. 59 ergaben sich also für die Summe der fünf Jahre: 6376, für deren Durchschnitt: 1275,2 Pockentodesfälle. Substituiert man dagegen für 1871 und 1872 die Zahlen von Guttstadt, so ergeben sich für 1870—1874: 6758, resp. im Durchschnitt: 1351,6 Pockentode in Berlin. Die daraus berechnete Pockenmortalität für den fünfjährigen Zeitraum beträgt nach Nr. 59: 154,3, nach Guttstadt 163,6, also „circa 160“.

Niederlande.

Bevölkerung ¹⁾: 21. December 1859: 3,293,577
 „ 1. „ 1869: 3,579,529.

	Bevölkerung auf Mitte des Jahres berechnet.	Pockentodesfälle.	
		Absolute Zahl ²⁾ .	Auf eine Million Einwohner.
1866	3,481,285	1,413	406
1867	3,510,039	542	154
1868	3,538,793	143	40,4
1869	3,567,548	50	14
1870	3,596,303	706	196
1871	3,625,057	15,787	4355
1872	3,653,812	3,731	1021
1873	3,682,567	351	95

Pockentodesfälle der Jahre 1870—1873 nach dem Alter ³⁾.

Alter.	Absolute Zahl der Pockentodesfälle 1870—1873.	Pockenmortalität auf 1000 Lebende.
0—1 Jahr	3,263	30,7
1—5 „	6,551	18,2
5—10 „	2,277	5,8
10—20 „	1,957	2,9
20—30 „	2,000	3,5
30—60 „	4,084	3,4
Ueber 60 „	440	1,5
Unbekannt	3	—
Summe 1870—1873	20,575	

¹⁾ Nr. 75, pag. 323.

²⁾ Nr. 16, pag. 6.

³⁾ Nr. 16, pag. 31. Die Pockenmortalität ist hier aus der Summe der Todesfälle auf die Bevölkerung eines Jahres berechnet, muss also, um den richtigen Durchschnitt zu erhalten, durch 4 dividirt werden.

Preussen.Bevölkerung im jetzigen Umfang des Staates¹⁾

3. December 1867: 23,970,944

1. „ 1871: 24,689,252

1. „ 1875: 25,742,404.

	Bevölkerung	Pockentodesfälle.	
	auf Mitte des Jahres berechnet.	Absolute Zahl ²⁾ .	Auf eine Millio Einwohner.
1868	24,075,697	4,493	186,6
1869	24,255,274	4,638	191,2
1870	24,434,851	4,470	182,9
1871	24,614,428	56,826	2308,6
1872	24,842,837	65,109	2620,8
1873	25,106,125	8,929	355,6
1874	25,369,413	2,417	95,3
1875	25,632,701	926	36,1

Oesterreich exclus. Dalmatien.Bevölkerung: 31. December 1869³⁾: 19,774,735„ Ende 1876⁴⁾: 21,097,901.

	Bevölkerung	Pockentodesfälle.	
	auf Mitte des Jahres berechnet.	Absolute Zahl ⁵⁾ .	Auf eine Million Einwohner.
1873	20,436,319	64,849	3173
1874	20,625,343	36,176	1754.

¹⁾ Nr. 75, pag. 44.²⁾ Nr. 59, Heft XXIX, pag. 267, 387, 489, 591, 821; Heft XXXV pag. 141, 265; Heft XLIII, pag. 144—147.³⁾ Nr. 45, Jahrgang 1874, pag. 150.⁴⁾ Nr. 75, pag. 125 (die dortige Angabe für 1869 weicht von der amtlichen österreichischen etwas ab).⁵⁾ Nr. 45, Jahrgang 1873, pag. 130; Jahrgang 1874, pag. 142.

Pockenmortalität in Berlin vom 1. Januar 1871 bis Ende Juli 1872
nach Altersklassen¹⁾.

Alter.	Todesfälle an Pocken.		
	Lebende Bevölkerung.	Absolute Zahl.	Auf ein Jahr und 100,000 Lebende.
Unter 1 Jahr	18,917	1322	4414
1—2 "	19,085	614	2032
2—3 "	18,255	429	1484
3—4 "	16,498	293	1122
4—5 "	15,338	179	737,1
5—10 "	71,011	310	275,7
10—15 "	63,208	59	58,9
15—20 "	81,214	160	124,4
20—30 "	206,348	763	233,5
30—40 "	140,542	805	361,8
40—50 "	83,763	643	484,8
50—60 "	50,576	616	769,2
60—70 "	25,481	241	597,3
Ueber 70 "	12,251	40	206,2
Unbekannt	82	4	—
Summe	822,569	6478	497,4

¹⁾ Nach Guttstadt, Nr. 7, pag. 127. Für die Summe der vier Jahre —5 ergibt sich eine Pockenmortalität von 1383; für 60—65 Jahre: 626,2; —70: 558,5.

Bayern.

Bevölkerung nach Altersklassen¹⁾.

Alter.	3. December 1867.	1. December 1871.	1. December 1875
Unter 1 Jahr	118,398	116,644	140,201
2—5 "	425,580	458,397	480,979
6—10 "	466,568	490,834	538,230
11—20 "	872,296	863,749	900,209
21—30 "	822,430	781,858	769,020
31—40 "	645,965	664,707	688,614
41—50 "	575,683	556,967	559,797
51—60 "	462,916	469,418	473,104
61—70 "	305,615	319,758	321,790
Ueber 70 "	128,744	139,788	149,847
Unbekannt	226	1,330	599
Summe	4,824,421	4,863,450	5,022,390

Bevölkerung		Pockentodesfälle.	
	auf Mitte des Jahres berechnet.	Absolute Zahl ²⁾ .	Auf eine Million Einwohner.
1867	4,817,483	1210	251.
1868	4,830,112	917	190
1869	4,839,869	487	101
1870	4,849,626	587	97
1871	4,859,384	5070	1043
1872	4,886,629	2992	612
1873	4,926,364	869	176
1874	4,966,099	236	47
1875	5,005,834	87	17

¹⁾ Nr. 49, Jahrgang 1871, pag. 187 ff.; Jahrgang 1874, pag. 117 ff. Jahrgang 1878, pag. 31 ff.

²⁾ Nach den verschiedenen Jahrgängen von Nr. 49. Bis 1869 sind die Todesfälle von October zu October gezählt; die Zahl 587 (für 1870) gilt die Pockentödtten vom October 1869 bis Ende 1870 an, repräsentirt als $\frac{5}{4}$ Jahre. Die Verhältnisszahl (97) ist auf ein Jahr reducirt. Die, sonst irrelevanten, Ungenauigkeit erleichtert den Vergleich mit andern Ländern.

Alter.	Von October 1870 bis Ende 1875.			Von October 1857 bis October 1870.	
	Mittlere Bevölkerung der 5¼ Jahre October 1870 bis Ende 1875.	Pockentodesfälle.		Pockentodesfälle ²⁾ .	
		Summe der 5¼ Jahre in absoluter Zahl ¹⁾ .	Auf 100,000 Lebende jeder Altersklasse starben jährlich	Summe der 13 Jahre in absoluter Zahl.	Auf 100,000 Lebende jeder Altersklasse starben jährlich
Im 1. Jahre	126,048	1538	232,4	1704	111,0
vom 2.—5. „	466,300	250	10,2	258	4,7
„ 6.—10. „	508,860	87	3,3	56	0,9
„ 11.—20. „	878,493	257	5,6	67	0,6
„ 21.—30. „	778,072	1043	25,5	259	2,4
„ 31.—40. „	673,590	1256	35,5	450	5,4
„ 41.—50. „	558,694	1584	54,0	551	7,4
„ 51.—60. „	470,671	1703	68,9	750	12,5
„ 61.—70. „	320,108	1387	82,5	583	13,9
„ 71. Jahre und darüber .	143,423	373	49,5	107	6,4
Alter unbekannt	1,004	—	—	—	—
Summe	4,925,363	9478	36,5	4785	7,6

¹⁾ Nr. 49, Jahrgang 1873 ff.

²⁾ Nr. 49, Jahrgang 1872, pag. 2.

Schottland.

	Berechnete Bevölkerung ¹⁾ .	Absolute Zahl ²⁾ .	Pockentodesfälle. Auf eine Million Einwohner.
1865	3,185,437	383	122
1866	3,215,129	200	62
1867	3,245,098	100	31
1868	3,275,350	15	4,6
1869	3,305,885	64	19
1870	3,336,707	114	34
1871	3,367,922	1442	428
1872	3,399,226	2448 ³⁾	720
1873	3,430,923	1126	328
1874	3,462,916	1246	360
1875	3,495,214	76	22

¹⁾ Nr. 4, Jahrgang 1878, pag. 7.

²⁾ Nr. 4, Jahrgang 1878, pag. 29.

³⁾ L. c. steht 2446, was ein Druckfehler ist, da die übrigen Berichte übereinstimmend 2448 haben.

Altersklassen.	Bevölkerung.		Mittlere Bevölkerung der Jahre 1865—1874.	Pockentodesfälle.	
	1861 7. April. ¹⁾	1871 3. April. ²⁾		Summe der Jahre 1865—1874 in absoluter Zahl. ³⁾	Auf je 100,000 Lebende jeder Altersklasse starben jährlich
0— 1 Jahr	90,454	100,978	99,657	1223	122,7
1— 2 "	82,876	87,369	86,805	203	23,4
2— 3 "	83,557	90,881	89,962	165	18,3
3— 4 "	81,129	89,554	88,495	141	15,9
4— 5 "	79,243	86,838	85,885	161	18,75
5—10 "	363,184	404,784	399,561	680	17,0
10—15 "	322,728	372,087	365,890	680	18,6
15—20 "	307,419	335,615	332,075	676	20,3
20—30 "	513,975	547,249	543,072	1585	29,2
30—40 "	376,861	409,550	405,446	890	21,9
40—50 "	298,336	323,030	319,930	392	12,2
50—60 "	218,917	239,695	237,086	214	9,0
60—70 "	151,687	165,921	164,134	99	6,0
70—80 "	69,626	83,275	81,561	24	2,9
Ueber 80 "	22,302	23,192	23,080	2	0,86
Alter unbekannt	—	—	—	3	—
Summe	3,062,294	3,360,018	3,322,639	7138	21,5

¹⁾ Nr. 76, Vol. II, pag. X. ²⁾ Nr. 77, Vol. II, Pag. XII. ³⁾ Nach Nr. 3, Jahrg. 1865—1874. Die Zahlen des in der Schweiz nicht erhältlichen Jahrgangs 1866 verdankt Ref. der gefälligen Mittheilung von Herrn Dr. Guttstadt in Berlin.

Kanton Zürich 1870—1871.¹⁾

Pockentodesfälle.

Alter.	Bevölkerung nach Altersklassen.	Absolute Zahl der beiden Jahre.	Auf ein Jahr und je 100,000 Lebend.
0— 1 Jahr	6,097	21	172,2
1— 5 „	22,924	4	8,7
5—10 „	27,969	1	1,8
10—15 „	26,474	—	—
15—20 „	24,497	7	14,3
20—30 „	47,742	12	12,6
30—40 „	42,298	24	28,4
40—50 „	35,814	34	47,5
50—60 „	26,345	24	45,5
60—70 „	16,780	10	29,8
70—80 „	6,118	—	—
80—90 „	1,090	—	—
Alter unbekannt	—	2	—
		139	

¹⁾ Nach Zehnder. Nr. 57, Jahrgang 1877, pag. 387.

Verzeichniss der benützten Quellen.

(Die Schriften sind der Kürze wegen im Laufe der Darstellung nach den folgenden Nummern citirt.)

- 1) Kussmaul, Zwanzig Briefe über Menschenpocken- und Kuhpockenimpfung. Freiburg i. B. 1870.
- 2) Kolb, Der heutige Stand der Impffrage in kurzen Umrissen. Leipzig 1879.
- 3) Detailed annual reports of the registrar general of births, deaths and marriages in Scotland. Edinburgh.
- 4) Annual reports of the registrar general etc. Edinburgh.
- 5) A. Vogt, Für und wider die Kuhpockenimpfung und den Impfwang etc. Den schweizerischen Bundesbehörden gewidmet. Bern 1879.
- 6) E. H. Müller, Die Pockenepidemie zu Berlin im Jahre 1871, in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin etc., von Eulenberg, Bd. XVII, pag. 314 ff.
- 7) Guttstadt, Die Pockenepidemie in Preussen, insbesondere in Berlin 1870/72, in der Zeitschrift des königl. preussischen statist. Bureau, 1873, XIII, pag. 116 u. ff.
- 8) Annual reports of the registrar general etc., in England.
- 9) Escher, Beitrag zur Kenntniss der Vogt'schen Impfstatistik, in der Zeitschrift für schweizerische Statistik 1877, XIII, pag. 214 u. ff.
- 10) Lipp, Beitrag zur Varicellenlehre. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark, Jahrg. 1878, XV, pag. 9 ff.
- 11) Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Erlangen 1860.
- 12) Juncker, Archiv der Aerzte und Seelsorger wider die Pockennoth. Leipzig 1796—1799.
- 13) Recueils des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France.
- 14) Brunner, Die Pocken im Kanton Zürich. Inauguraldissertation. Zürich 1873.
- 15) Heim, Historisch-kritische Darstellung der Pockenseuchen etc. im Königreiche Württemberg. Stuttgart 1838.
- 16) De Pokkenepidemie in Nederland in 1870—73. Uitgegeven door het departement van binnenlandsche zaken. Haag 1875.
- 17) Curschmann, Die Pocken in Ziemssens Handbuch der spec. Pathologie und Therapie, Bd. II, 2. Auflage. Leipzig 1877.
- 18) Papers relating to the history and practice of vaccination. (Officielles Blaubuch.) London 1857.

- 19) Archiv der Heilkunde, redigirt von Wunderlich, Roser und Wagner. Leipzig.
- 20) Juncker, Gemeinnützige Vorschläge und Nachrichten in Rücksicht der Pockenkrankheit. Erster Versuch. Halle.
- 21) Friedberg, Menschenblattern und Schutzpockenimpfung. Erlangen 1877.
- 22) v. Becker, Handbuch der Vaccinationslehre. Stuttgart 1879.
- 23) Oesterlen, Handbuch der medicinischen Statistik. Tübingen 1874.
- 24) Bernoulli, Handbuch der Populationistik. Ulm 1841.
- 25) Süssmilch, Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts. 1761.
- 26) Thomsen, Ueber Krankheiten etc. auf Island und den Färöer-Inseln. Schleswig 1855.
- 27) Girtanner, Abhandlung über die Krankheiten der Kinder. Berlin 1799.
- 28) Hufeland, Die Blattern zu Weimar 1788. Leipzig 1789.
- 29) Bollinger, Menschen- und Thierpocken etc. Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 116. Leipzig 1877.
- 30) Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin. Leipzig.
- 31) Bohn, Handbuch der Vaccination. Leipzig 1875.
- 32) Pfeiffer, Die Rückimpfung auf Kühe etc. Braunschweig 1879.
- 33) Bollinger, Ueber animale Vaccination. (Amtlicher Reisebericht) Leipzig 1879.
- 34) Aerztliches Vereinsblatt für Deutschland. Leipzig.
- 35) Jenner, Untersuchungen über die Ursachen und Wirkungen der Kuhpocken. Deutsch von Ballhorn. Hannover 1799.
- 36) Jenner, Fortgesetzte Beobachtungen über die Kuhpocken. Deutsch von Ballhorn. Hannover 1800.
- 37) Lüders, Kritische Geschichte der bei Vaccinirten beobachteten Menschenblattern. Altona 1824.
- 38) Mittheilungen des statistischen Bureau der Stadt Chemnitz, I. Heft. Flinker. Die Blatternepidemie in Chemnitz etc. 1870 und 1871. Chemnitz 1873.
- 39) Riecke, Das Medicinalwesen des Königreichs Württemberg. Stuttgart 1855.
- 40) Finkelnburg, Die öffentliche Gesundheitspflege Englands. Bonn 1877.
- 41) Stockwell Hospital, First annual report. 1872.
- 42) Virchow und Hirsch, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der gesammten Medicin. Berlin.
- 43) Berliner städtisches Jahrbuch. Herausgegeben von R. Böckh.
- 44) Veröffentlichungen des kais. deutschen Gesundheitsamtes. Berlin.
- 45) Statistik des Sanitätswesens in Oestreich. Bearbeitet von A. Killichschnei. Wien.
- 46) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege Geleisteten. Berlin 1878.
- 47) Annales d'hygiène publique et de médecine légale. Paris.
- 48) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Braunschweig.

- Zeitschrift des k. bayerischen statistischen Bureau. München.
- Blätter für Gesundheitspflege. Red. von Prof. Dr. O. Wyss. Zürich.
- Jacobi und Guttstadt, Das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874 etc. 2. Ausgabe. Berlin 1876.
- Zeitschrift des k. preussischen statistischen Bureau. Berlin.
- Sacco, Neue Entdeckungen über die Kuhpocken etc. Aus dem Italienischen von Sprengel. Leipzig 1812.
- Statistique médicale de l'armée française. Paris.
- Vacher, La mortalité à Paris en 1872. (Extrait de la Gazette médicale, Octobre 1873.)
- Gazette médicale de Paris.
- Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Basel.
- Statistische Sanitätsberichte über die kgl. preussische Armee, 1867 u. ff.
- Preussische Statistik. Berlin.
- Chenu, Rapport au conseil de la société française de secours aux blessés. Paris 1874.
- Blätter für Kriegsverwaltung. Bern.
- Berliner klinische Wochenschrift. Berlin.
- Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde. Stuttgart.
- Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Herausgegeben von Eulenberg. Berlin.
- Sechster Bericht der Kommission für die Petitionen des deutschen Reichstags, II. Session 1879.
- Heyd, Zur Frage der Uebertragung der Syphilis durch die Schutzpockenimpfung etc. Stuttgart 1867.
- Archives générales de médecine. Paris.
- Virchow's Archiv für pathologische Anatomie etc. Berlin.
- Archiv für Dermatologie und Syphilis. Prag.
- Kletke, Die ansteckenden Menschenkrankheiten und Massregeln gegen deren Verbreitung. Berlin 1874.
- Twelfth report of the medical officer of the privy council 1869. London 1870.
- Jonathan Hutchinson, Illustrations of clinical surgery. Fasciculus VI. London 1877.
- Bäumler, Syphilis in Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. III (1. Auflage). Leipzig 1874.
- Supplement to the monthly and quarterly returns of the births etc., in Scotland 1877, also the vaccination returns 1876. Edinburgh 1878.
- G. F. Kolb, Handbuch der vergleichenden Statistik, 8. Auflage. Leipzig 1879.
- Census of Scotland 1861. Edinburgh 1862—64.
- Census of Scotland 1871. Edinburgh 1872—74.

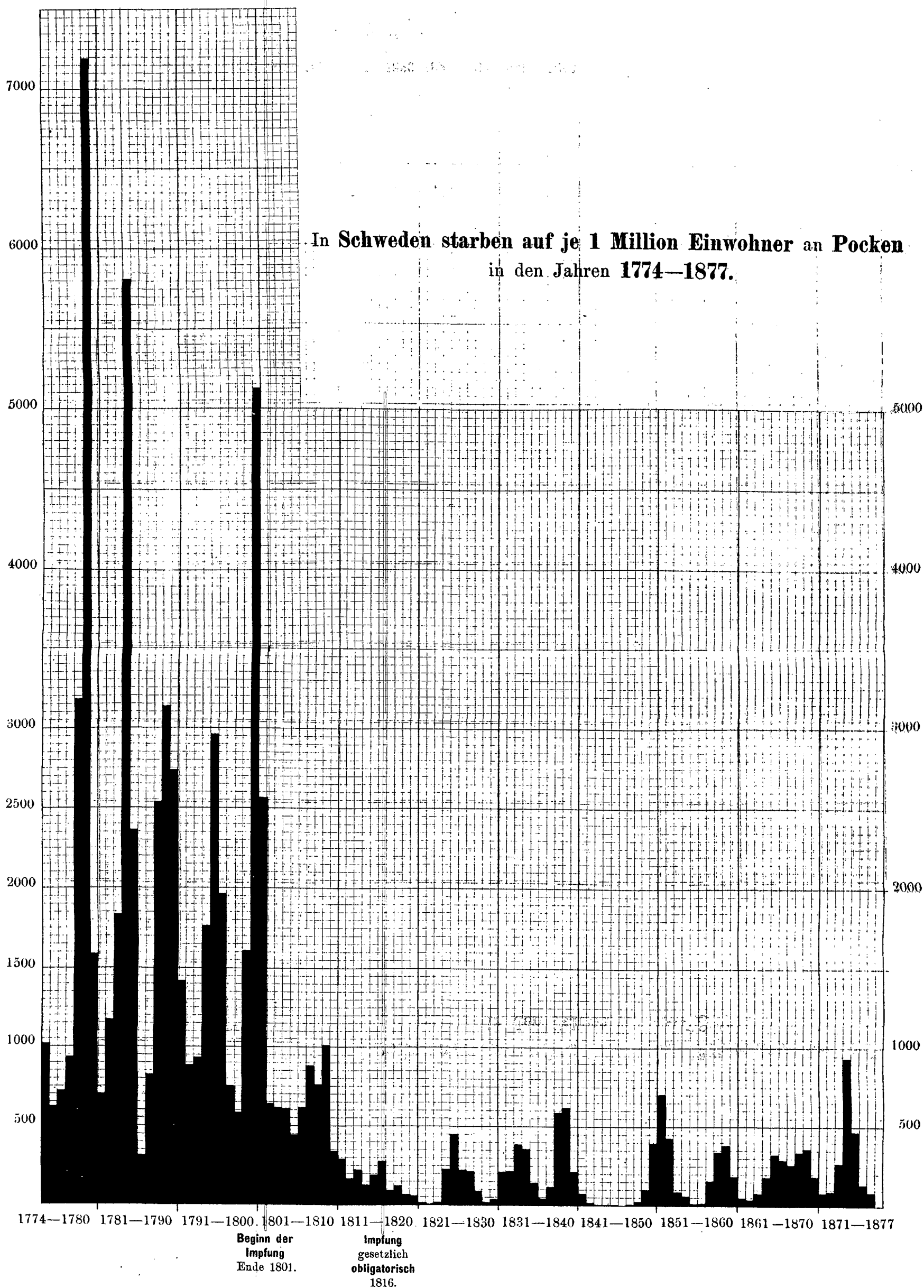
Graphische Darstellungen.

- Tab. I: Schwedische Pockenmortalität vor und nach Einführung der Impfung 1774—1877 (zu pag. 59).
- Tab. II: Pockenmortalität während der letzten grossen Epidemie in Ländern mit (Schweden, Schottland, Bayern) und ohne Impfwang (Preussen, Niederlande, Oesterreich) (zu pag. 86).
- Tab. III: Pockenmortalität nach Altersklassen von 0—60 Jahren in den Niederlanden (1870—73) und in Bayern (October 1870 bis Ende 1873) (zu pag. 91).
- Tab. IV und V: Pockenmortalität im 1. bis 30. Lebensjahre bei Bevölkerungen ohne Impfwang: Niederlande, Berlin, Schottland 1855—1864 (nur vom 1. bis 5. Jahre) und mit Impfwang: Schottland 1865—1874, Bayern, Kanton Zürich, die Pockenmortalität des 1. Lebensjahres ist auf jede Bevölkerung = 1000 gesetzt. In den der Impfung zunächst folgenden Jahren, 2. bis 10., ist die Mortalität der leichtern Vergleichung wegen durchweg roth angegeben (zu pag. 92).
- Tab. VI: Mortalität an Typhus, Ruhr und Pocken in der revaccinirten preussischen Armee vom Juli 1870 bis Juni 1871 und der nicht revaccinirten französischen Besatzung von Langres von September 1870 bis März 1871 (zu pag. 98).

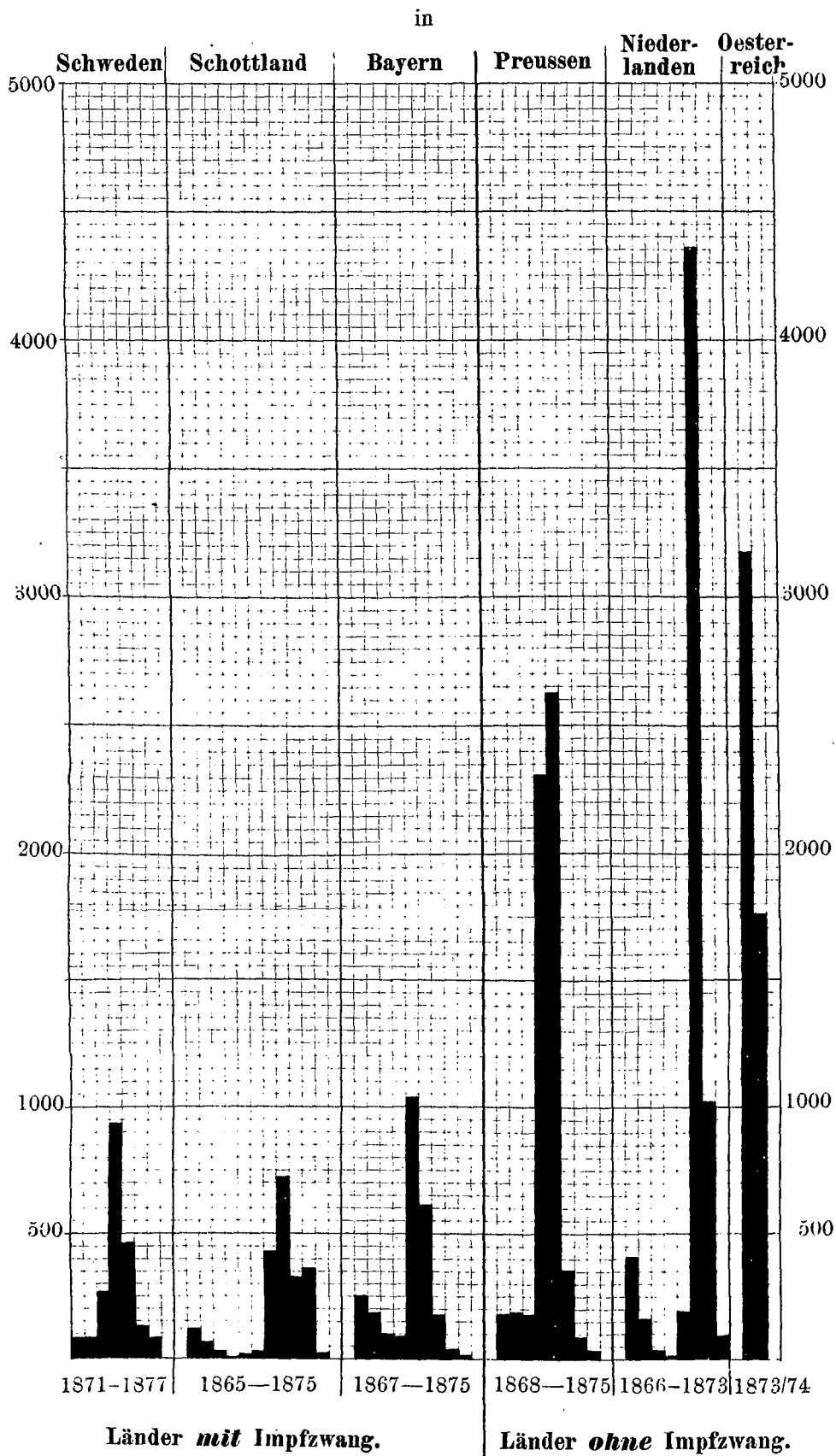


Tab.I.

In Schweden starben auf je 1 Million Einwohner an Pocken
in den Jahren 1774—1877.



Auf je 1 Million Einwohner starben an Pocken



Von je 100,000
in den verschiedenen Altersklassen
von 0—60 Jahren Lebenden
starben an Pocken

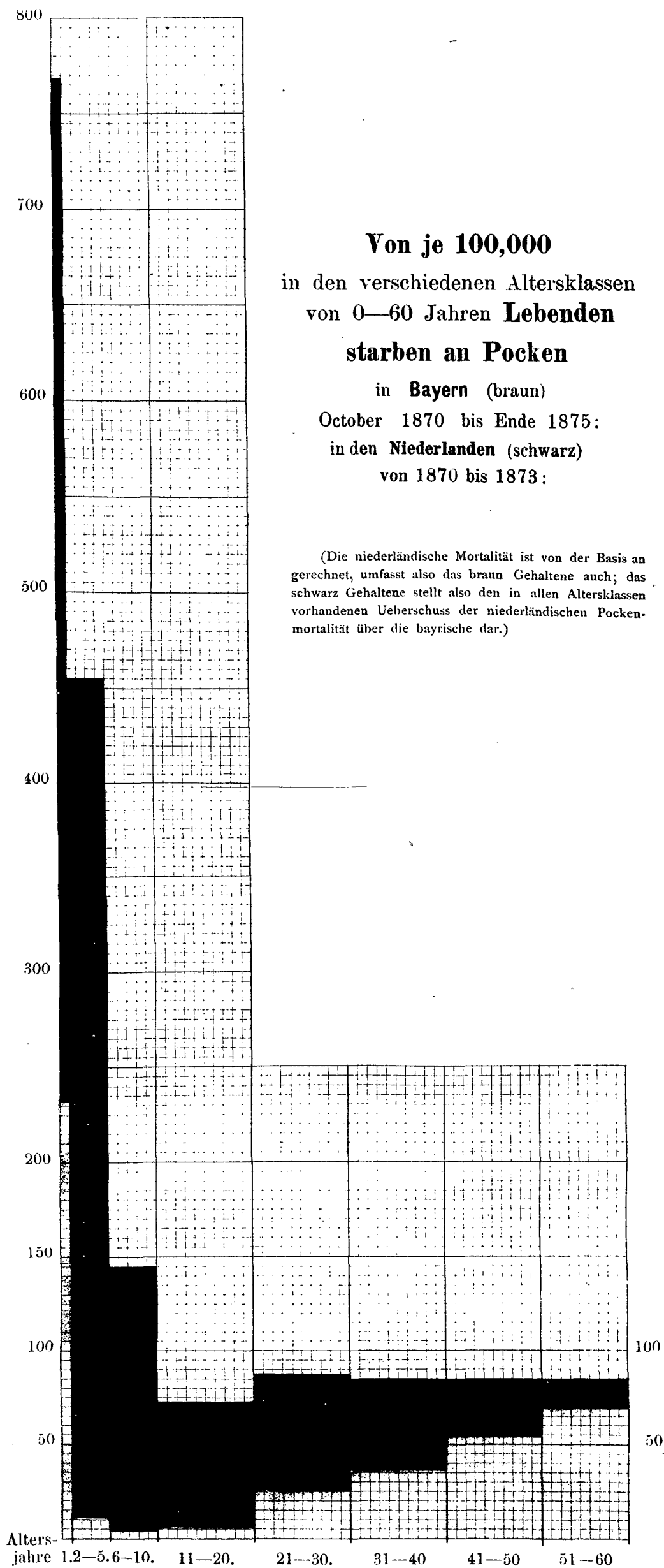
in **Bayern** (braun)

Oktober 1870 bis Ende 1875:

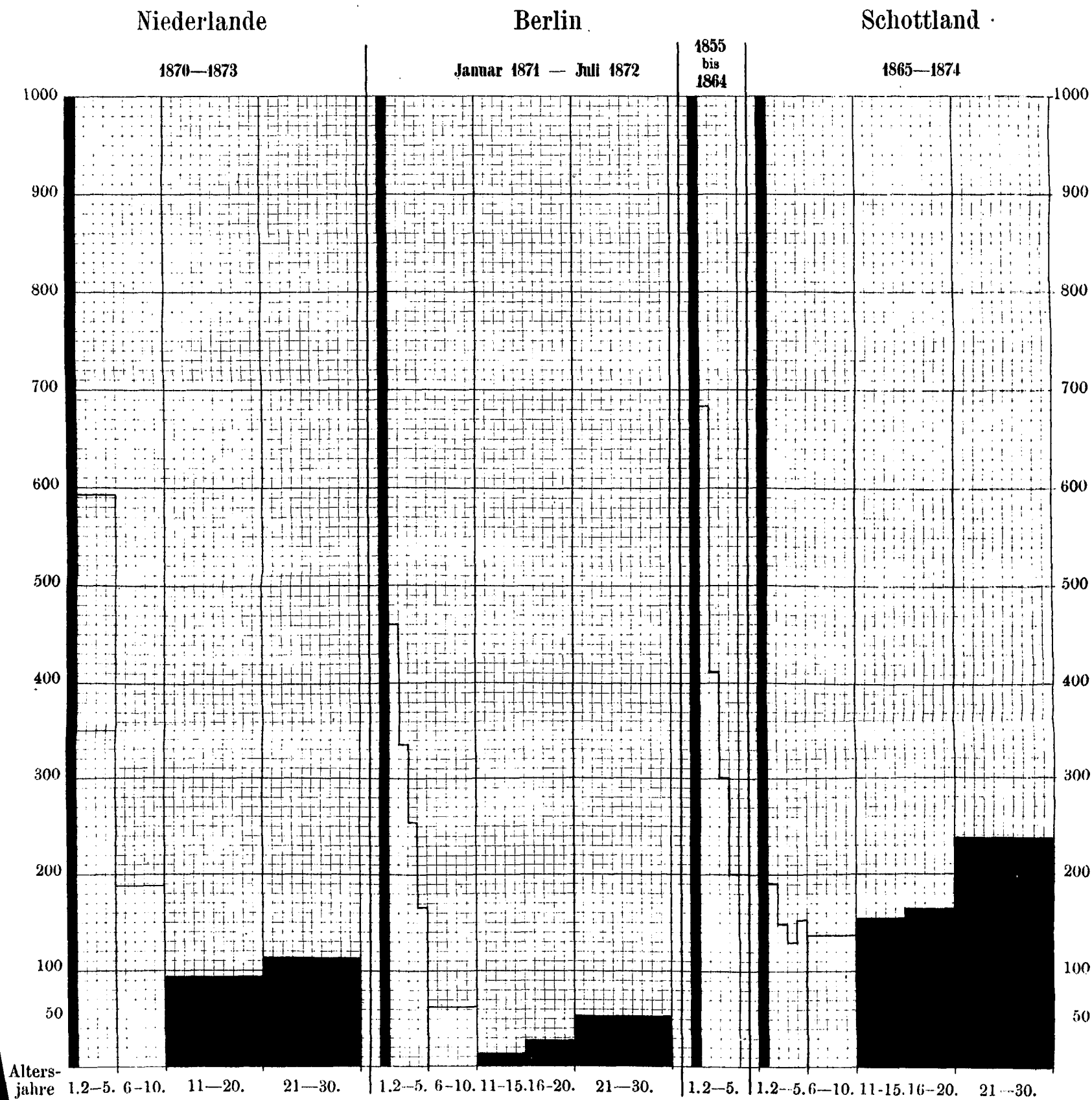
in den **Niederlanden** (schwarz)

von 1870 bis 1873:

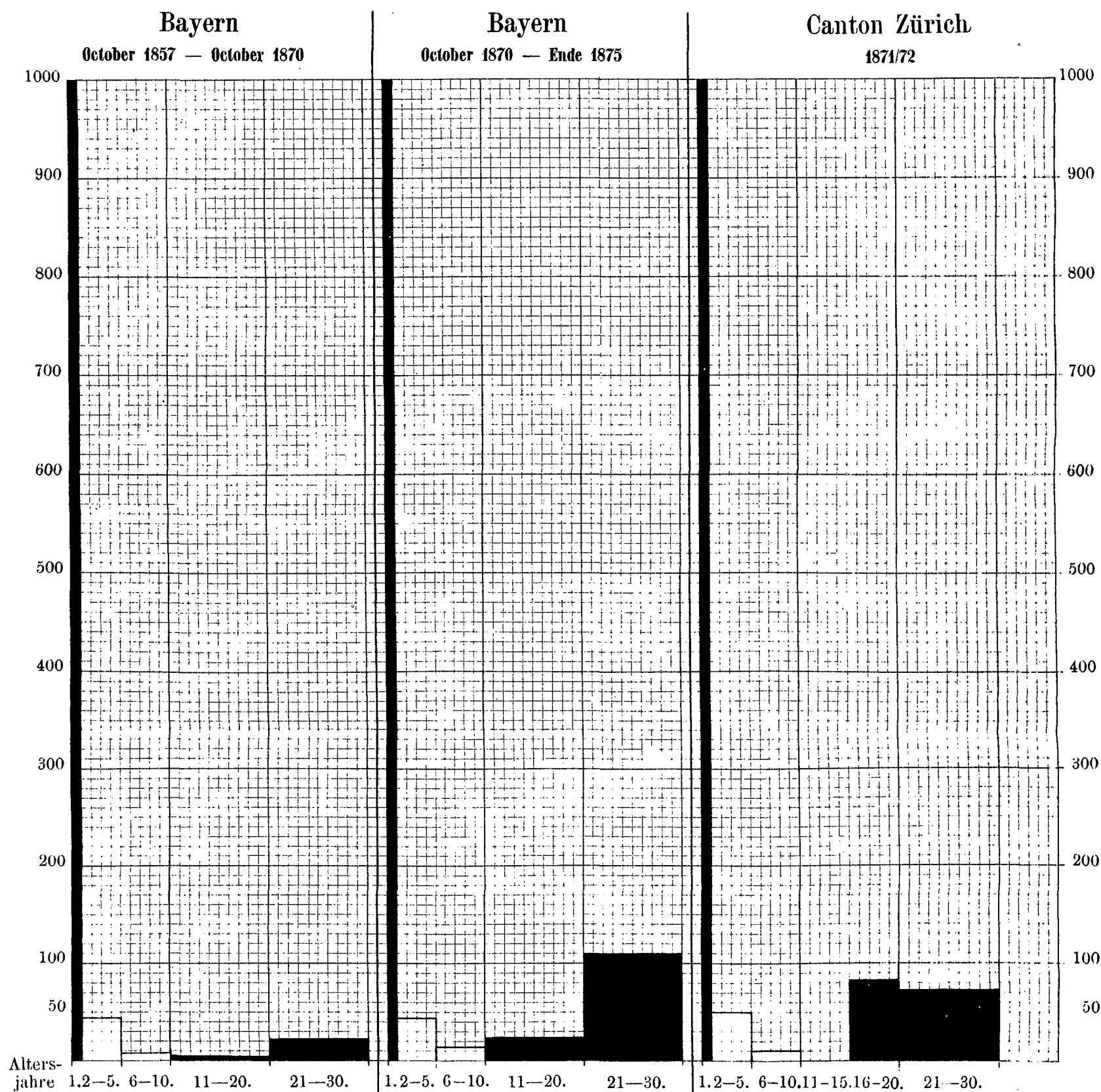
(Die niederländische Mortalität ist von der Basis an gerechnet, umfasst also das braun Gehaltene auch; das schwarz Gehaltene stellt also den in allen Altersklassen vorhandenen Ueberschuss der niederländischen Pockenmortalität über die bayrische dar.)



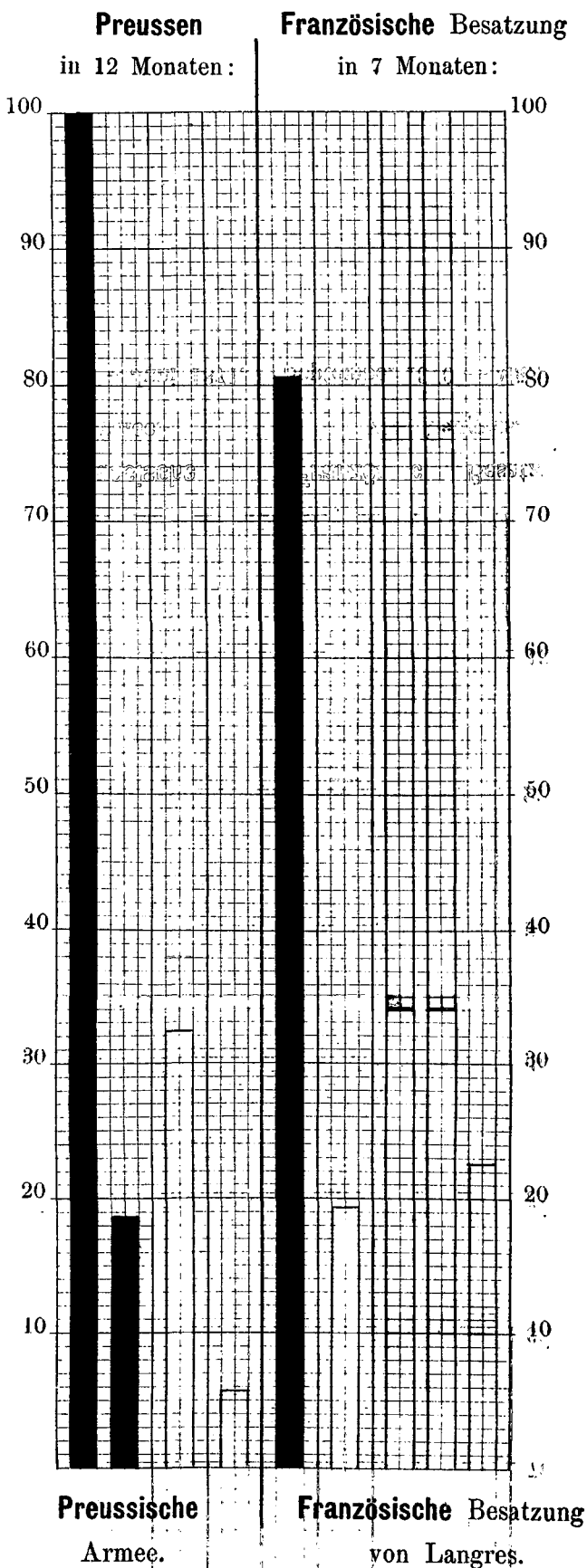
Grösse der **Pockenmortalität** im **1. bis 30. Lebensjahre**, wenn die Pockenmortalität des **1. Lebensjahres** in jedem Lande = **1000** gesetzt wird.



Grösse der **Pockenmortalität im 1. bis 30. Lebensjahre**, wenn die Pockenmortalität des **1. Lebensjahres** in jedem Lande = **1000** gesetzt wird.



Von je 10,000 Lebenden starben an
Typhus (schwarz), **Ruhr** (gelb), **Pocken** (roth)



Juli 1870 — Juni 1871. September 1870 — März 1871.

Inserate.

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1880
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	20
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	---
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	08.05.1880
Date	
Data	
Seite	761-770
Page	
Pagina	
Ref. No	10 010 671

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.
Le document a été digitalisé par les. Archives Fédérales Suisses.
Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.