



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Böing, H.: Die Infektionskrankheiten : (Schluß)

urn:nbn:de:gbv:46:1-908

dieser besondern Art von innerer Sammlung, die eigens für die Geistlichen vorbehalten zu sein scheint, sehr skeptisch geworden bin, und will annehmen, daß es nicht die geistlichen Herren des Oberkirchenrats gewesen sind, die die Aufnahme dieses Satzes in das Manifest veranlaßt haben. Endlich, wer sind die Leute, die sich durch die soziale Arbeit des Pastors haben stören lassen, vorausgesetzt, daß diese sich in den Schranken der sozialen Reform hält? Ich meine, der echte Christ steht vielmehr dem Geistlichen darin bei, wenn dieser die allgemeine Durchführung des Gebotes miterstrebt: Lohn, dem Lohn gebührt, und vor allem: Ehre, dem Ehre gebührt. Hier ist gerade Gelegenheit gegeben, die Schafe von den Böcken zu sondern, und damit die Möglichkeit, die Böcke in der richtigen Weise seelsorgerisch zu behandeln. Bis jetzt stehen immer noch die Schafe und die Böcke, die Heuchler, in demselben Stalle und werden gepflegt, draußen aber gehen viele in der Irre, um die sich niemand kümmert. Die Zeit ist da, in der das Evangelium wieder als werbende und thätige Macht ins Leben eingreifen muß. Oder war die alte Kirche nur eine lehrende?

Es war einmal ein kluger Mann, der saß auf einem Baum und sägte und sägte; und er sah nicht, daß er eben den Ast ansägte, worauf er saß. Unter dem Baume aber standen viele Leute und sahen zu, die waren auch klug; nur einige wenige „Thörichte“ waren darunter, die dem Manne oben sein gefährliches Thun zeigten. Der hörte aber nicht und sägte ruhig weiter, und die wenigen Rater waren zu schwach und standen zu fern, um ihm in den Arm fallen zu können. Da krachte es plötzlich, und der Mann oben stürzte mit dem Ast herab und begrub von den klugen Leuten, die da ruhig zuschauten, viele im Falle, und sie brachen Arme und Beine. Man weiß aber heute noch nicht, wer klüger war, der Mann oben oder die Leute unten.



Die Infektionskrankheiten

Von H. Böing (in Berlin)

(Schluß)



Wenn ich sagte, der Begriff der Infektionskrankheiten sei ein moderner, so ist das natürlich *cum grano salis* zu verstehen; denn er ist der Neuzeit keineswegs unvermittelt in den Schoß gefallen, wie etwa ein neuer Komet plötzlich am Himmel erscheint und mit seinem hellen Lichte die dunkle Nacht erleuchtet. Denkende Ärzte hatten schon längst die Vermutung geäußert, daß die Volksseuchen, die man mit dem Namen der ansteckenden (contagiösen) Krank-

heiten bezeichnete, durch unsichtbare lebende Wesen erzeugt würden, ja der Deutsche Hense und der Franzose Bretonneau hatten es bereits in der Mitte unseers Jahrhunderts mit klaren Worten ausgesprochen, daß sich die Entstehung und Verbreitung, sowie das Erlöschen der ansteckenden Krankheiten gar nicht anders erklären lasse als durch die Annahme, daß sich niedere Wesen, die wie jeder andre lebende Organismus keimten, wüchsen, sich vermehrten, Frucht trügen und wieder zu Grunde gingen, in dem menschlichen Körper ansiedelten und in ihm ihren natürlichen Lebensprozeß durchmachten. Aber was damals nur eine Forderung des suchenden Verstandes war, also mehr ein Glaubensartikel als eine bewiesene Lehre, ist heute durch die genialen Untersuchungen Robert Kochs zu einer unumstößlich feststehenden, streng wissenschaftlich begründeten Thatsache geworden. Koch ist es nicht nur gelungen, das Dasein jener kleinsten Wesen nachzuweisen, sondern sie auch zu isoliren, sie außerhalb des menschlichen Organismus auf geeigneten Nährböden zu züchten, ihre Lebensbedingungen festzustellen und den Nachweis zu liefern, daß sie bei den betreffenden Krankheiten stets in den Organen oder den Säften des erkrankten Organismus vorhanden sind und rein gezüchtet und künstlich in den gesunden Organismus eingeführt, in diesem mit Sicherheit dieselbe Krankheit erzeugen.

Damit war ein gewaltiger Fortschritt in der Lehre von den Ursachen der Krankheit, ihrer Ätiologie, gegeben: man hatte es nun nicht mehr mit nebelhaften, mehr oder weniger der Einbildungskraft angehörigen Vorstellungen zu thun, sondern mit sicht- und faßbaren, gleichsam handgreiflichen Wesen, aus deren Lebensgeschichte und Lebensbedingungen man die Mittel zu ihrer Bekämpfung aufzufinden hoffen durfte. Und in der That, die Kliniker und Ärzte säumten nicht, die praktischen Folgerungen aus der neuen Entdeckung zu ziehen: es begann das Zeitalter der Antiseptik, die schon vorher empirisch von Lister auf dem Felde der chirurgischen Krankheiten mit großem Erfolge geübt worden war, auch für die innere Medizin. Lag doch nichts näher als der Gedanke, die durch Infektion, d. h. durch Eindringen der Krankheitserreger in den Körper erzeugten Krankheiten dadurch zu heilen, daß man diese Erreger vernichtete und zu ihrer Vernichtung dieselben Mittel gebrauchte, die in den künstlichen Kulturen ihre Entwicklung zu hemmen und ihr Leben zu zerstören vermochten. Die Zahl der „antiseptischen“ Mittel wuchs ins Unendliche.

Aber der Erfolg entsprach nicht den Erwartungen; er blieb sogar vollständig aus, und zwar aus einem sehr einfachen Grunde: dieselben Mittel, die die Krankheitserreger vernichteten, waren auch Gifte für den menschlichen Organismus, und um sie in wirksamer Weise anzuwenden, hätte es der Einführung so großer Mengen bedurft, daß man damit nicht nur die Krankheitserreger, sondern auch den Kranken selbst unfehlbar vom Leben zum Tode befördert hätte. Führt aber dieser Weg auch nicht zum Ziele, so hatte er doch eine für das Schicksal mancher Kranken sehr erfreuliche Folge, insofern er die

Chirurgen und Geburtshelfer lehrte, die Antiseptik in allen den Fällen durch die Aseptik zu ersetzen, wo es sich um nicht schon vorher infizierte Wunden handelte, also bei allen Wunden z. B., die der Operateur selbst erst beim Operiren schuf. Hier bemühte man sich jetzt, durch die sorgfältigste Reinlichkeit, die sich nicht bloß auf den Kranken, sondern auch auf den Arzt, seine Gehilfen, die Instrumente und das Verbandzeug erstreckte, das Eindringen von Krankheitserregern in die Wunde abzuhalten, und zwar mit dem besten Erfolg; man erreichte nicht nur dieselben günstigen Ergebnisse wie früher, sondern man vermied auch die schweren Vergiftungen, die sonst, z. B. durch Sublimat und Karbolsäure, heftige Erkrankung, ja den Tod erzeugt hatten.

Aber freilich, das Hauptziel war verfehlt: für die wirksame Behandlung der Seuchen mußte ein anderer Weg eingeschlagen werden. Robert Koch suchte ihn im Anschluß an die Entdeckung Jenners, der gezeigt hatte, daß es möglich sei, durch die Impfung des Menschen mit dem Eiter der Kuhpocke den Impfling gegen die Menschenpocken zu schützen. Jenners Entdeckung beruhte auf einer doppelten Beobachtung: er hatte gefunden, erstens, daß Mägde, die mit Kuhpocken an den Eutern behaftete Kühe melkten, häufig dieselben Pocken an den Fingern und Armen, zuweilen auch im Gesicht bekamen, zweitens, daß eben diese Mägde beim Ausbruch von Pockenepidemien von den Pocken verschont blieben, selbst wenn sie sich durch den Verkehr mit den Kranken der Gefahr der Ansteckung aussetzten. Vielleicht hatte Jenner auch von dem damals schon im Volke verbreiteten Glauben gehört, daß solche Mägde pockenfest seien, kurz, er verfolgte diesen Gedankengang jahrelang, ging dann zu Versuchen am Menschen über und setzte es endlich im englischen Parlamente durch, daß die Kuhpockenimpfung vom Staate begünstigt und eingeführt wurde. Auf eine theoretische Erklärung der neuen Thatsachen verzichtete man; die Kuhpockenimpfung wurde als ein wunderbares Geschenk Gottes gefeiert, das man in Dankbarkeit und Demut als solches hinzunehmen habe. Heute kennen wir den Zusammenhang der Erscheinungen genau: durch zahlreiche Forschungen und Versuche, namentlich Bollingers in München, wissen wir, daß die am Euter der Kühe auftretenden Pocken nichts anderes sind als eine abgeänderte Form der Menschenpocken, die durch Ansteckung von pockenkranken Menschen auf das Euter übertragen werden und sich hier, auf dem veränderten Nährboden, auch anders, abgeschwächt entwickeln, daß also der Mensch, wenn man auf ihn diese Kuhpocke künstlich durch die Impfung wieder überträgt, lediglich von einer schwächeren Form der ihm selbst eigentümlichen Pockenkrankheit ergriffen wird. Damit ist aber zugleich eine Erklärung der Schutzwirkung gegeben, insoweit, als man wenigstens das weiß, daß dieser Schutz auf demselben Prinzip beruht, wonach ein Mensch, der einmal die Pocken überstanden hat, zum zweitenmal nicht mehr daran zu erkranken pflegt. Das Problem ist so wenigstens vereinfacht und seines wunderbaren Charakters entkleidet.

Durch Jenners Entdeckung war eigentlich thatsächlich schon ein Begriff in die Medizin eingeführt, der in der neusten Zeit von der größten Bedeutung für die Wissenschaft und für die Heilkunde geworden ist, der Begriff der Immunität, d. h. des Geschützt- oder Geseitseins vor einer Krankheit. Damals war er aber noch eine wirre Mischung von falschen und unklaren Vorstellungen. So erklärte man sich z. B. den Schutz, den das einmalige Überstehen der Pockenkrankheit gegen ein wiederholtes Befallenwerden von derselben Krankheit gewährt, durch die Annahme, daß jeder Mensch den sogenannten Pockenstoff mit auf die Welt bringe, und daß dieser einmal im Leben aus dem Körper ausgeschieden werden müsse. Dies geschehe durch Verschwärung der in der Haut befindlichen Pockendrüsen; erfolge diese vollständig, so sei der Mensch in Zukunft pockenfest. Aus dieser Annahme erklären sich viele uns modernen Menschen ganz unverständliche Vorstellungen und Handlungen unsrer Vorfahren: so der Glaube, daß jeder Mensch in seinem Leben einmal die Pocken bekommen müsse; daß es also ebenso vergeblich wie thöricht sei, irgendwelche Maßregeln zu ihrer Abwehr zu treffen oder sich vor Ansteckung zu schützen; so ihre Behandlungsmethode dieser Krankheit, die lange Zeit darauf gerichtet war, den Pockenstoff durch ein erhitzendes Verfahren möglichst gründlich aus dem Körper zu entfernen; ferner ihr Wunsch, daß ihre Kinder möglichst frühzeitig diesen Reinigungsprozeß durchmachten, und deshalb ihr Bestreben, die Gesunden durch häufigen Verkehr und innige Berührung mit Pockenkranken, ja durch künstliche Einimpfung des Pockengiftes pockenkrank zu machen. Die natürliche Folge war, daß die Pocken in der That zu einer unvermeidlichen Krankheit für jeden wurden und sich jahrhundertlang in größern oder kleinern Zwischenräumen und bald in milden, bald in mörderischen Epidemien über die Erde verbreiteten. So wirkte Jenners Entdeckung in doppelter Weise wohlthätig: sie begünstigte einerseits die Abschaffung der besonders von Hufeland empfohlenen Methode, die Jugend durch künstliche Einimpfung des Pockengiftes absichtlich zu durchseuchen, einer Methode, durch die das Gift geradezu gezüchtet und zahllose schwere Epidemien herbeigeführt worden waren; andererseits bewirkte sie die Einführung von hygienischen Maßregeln, die die Verbreitung der Pocken, namentlich durch strenges Isoliren der Pockenkranken und Desinfektion oder Vernichtung der von ihnen gebrauchten Sachen, bekämpften, weil man ja nun in der Lage war, durch die Einimpfung der Kuhpocken und die durch sie erzeugte verhältnismäßig sehr leichte Erkrankung die schwere und oft tödtliche Pockenkrankheit selbst zu vermeiden. Der Erfolg war überraschend günstig: in den Ländern, die die Impfung zwangsweise einführten und strenge vorbeugende Maßregeln gegen die trotzdem auftretende Seuche ergriffen, wurden die Pocken so selten, daß in den Gesichtern ihrer Bewohner eine vollständige Veränderung eintrat: während es noch in den ersten Jahrzehnten unsers Jahrhunderts in Deutschland zu den Ausnahmen gehörte, einen fünfzehn- bis

zwanzigjährigen Menschen zu sehen, der nicht mehr oder weniger deutlich die Spuren der überstandnen Krankheit an sich getragen hätte, ist heute der Anblick eines durch Pockennarben entstellten Gesichts eine große Seltenheit geworden.

Ein anderer mit der Entdeckung Jenners thatsächlich gegebener Begriff, der aber ebenfalls erst in der Neuzeit zur vollen Entfaltung gekommen ist, nachdem es Koch gelungen war, die Krankheitserreger zu isoliren, zu züchten und sie durch seine Färbmethode streng von einander zu unterscheiden, ist der Begriff des abgeschwächten Krankheitsgiftes oder vielmehr, unsern Anschauungen entsprechend, der abgeschwächten Krankheitserreger: diese, wie jedes pflanzliche Wesen, in ihrer Lebensenergie und in ihren Stoffwechselprodukten abhängig von dem Nährboden, auf dem sie wachsen, können durch willkürliche Abänderung des Bodens, sowie der übrigen äußern Lebensbedingungen, die zu ihrem Gedeihen erforderlich sind, der Luft, des Lichts, einer gewissen Temperatur, mannichfach beeinflusst werden; für die Heilkunst am wichtigsten ist die Thatsache, daß sich diese ihre Veränderlichkeit auch bezieht auf den Grad ihrer Giftigkeit, und daß man in der That ist, diesen Grad der Giftigkeit sowohl für die Krankheitserreger selbst, also für die belebten Infektionsstoffe, als auch für ihre Stoffwechselprodukte, d. h. für die unbelebten Infektionsstoffe zu steigern und abzuschwächen.

Von diesen Begriffen der Immunität und der Abschwächung ausgehend stellte sich Koch die Aufgabe, ein Mittel zu finden, mit dem er, ähnlich wie bei der Kuhpockenimpfung, einen andern Feind des Menschengeschlechts, der seit Jahrtausenden zahllose Opfer forderte und allen Anstrengungen der Ärzte, ihn zu bändigen, Widerstand leistete, die Tuberkulose, bekämpfen könne. Ein solches Mittel fand er nun zwar nicht, wohl aber ein anderes, mit dem er zwar nicht die Gefunden vor der Erkrankung an Tuberkulose schützen, aber doch die Krankheit in ihrem Entstehen erkennen und, wie er glaubte, die erkannte Krankheit heilen konnte. Er gewann es in künstlichen Kulturen der Tuberkelbazillen aus ihren Stoffwechselprodukten und nannte es Tuberkulin. Die Eigenschaften dieses Mittels waren eigentümlich genug: in großen Gaben auch für den gesunden Menschen ein heftiges Gift, störte es in kleinen Gaben das Wohlbefinden nicht, während es, in denselben kleinen Gaben bei den Tuberkulösen angewandt, sowohl eine starke allgemeine, als auch eine örtliche für die von der Krankheit ergriffnen Organe charakteristische Wirkung ausübte. Das Mittel wurde mit ungeheurer Begeisterung aufgenommen, erfüllte aber leider nicht die Hoffnungen, die Ärzte und Laien darauf gesetzt hatten: in kürzester Frist verwandelte sich der Triumph, den die ärztliche Wissenschaft und Kunst gefeiert hatte, in eine furchtbare Niederlage, die dem Ansehen des ärztlichen Standes um so mehr schadete, als nicht nur die Laien, sondern auch die Ärzte selbst die neue Methode ebenso kritiklos verließen, wie sie sie aufgenommen hatten. Denn ihr Mißerfolg war nicht begründet in dem Mittel selbst, sondern in

seiner falschen Anwendung nach dem Grundsatz: Viel hilft viel, der in Verbindung mit der unglückseligen rein symptomatischen Behandlungsweise die offizielle Heilkunde fast um alles Vertrauen gebracht hat: sowohl Koch selbst, als auch seine Schüler bedienten sich so großer Gaben des Tuberkulins, daß nicht seine Heil-, sondern seine Giftwirkung in den Vordergrund trat, und viele Kranke anstatt der gehofften Besserung Verschlimmerung des Übels, wenn nicht den Tod fanden. Dagegen hatten die Ärzte, die das Mittel in so kleinen Mengen anwandten, daß es keinerlei Krankheitserscheinungen erzeugte, in der That gute Erfolge zu verzeichnen: doch war ihre Zahl so gering, daß sie in der Menge der andern verschwanden.

Wenn aber auch die Einführung des Kochschen Tuberkulins in die ärztliche Praxis vorläufig mit einem großen Mißerfolg endete, so waren doch die Ergebnisse seiner Arbeiten von großer Bedeutung auf erkenntnistheoretischem Gebiet; alle Forschungen, die seit den letzten fünfzehn Jahren über die Infektionskrankheiten, ihr Wesen und ihre Bekämpfung angestellt wurden, nahmen entweder von hier ihren Ausgangspunkt oder mußten sich wenigstens von vornherein mit Kochs Untersuchungen auseinandersetzen. Von großer Wichtigkeit sind zunächst die Versuche, die künstlich abgeschwächten Giftkörper so zu verwenden, daß man sie anfangs in den allerkleinsten, vollständig unschädlichen Gaben in den Tierkörper einführte, diese allmählich steigerte, und so das Tier endlich dahin brachte, Giftmengen zu ertragen, die andre, unvorbereitete Tiere unfehlbar töteten. Beispiele dafür sind der Milzbrand, der Schweinerotlauf und die Tollwut.

Für die Tollwut, die ja auch durch den Biß tollwütiger Tiere auf den Menschen übertragbar ist, sind die Arbeiten Pasteurs deshalb von besondrer Bedeutung, weil es ihm gelang, ihre Ergebnisse auch für die Praxis verwertbar zu machen. Sie beruhen auf folgenden, durch mühsame, langwierige und scharfsinnige Untersuchungen ermittelten Thatsachen: 1. das Wutgift ist ein Nervengift: von der Bißstelle kriecht es längs der Nervenscheiden langsam aufwärts bis zum Rückenmark und den Zentralorganen und übt erst, wenn es dort angekommen ist, seine furchtbaren, fast stets mit dem Tode endigenden Wirkungen aus; 2. das Gift ist stets in dem Rückenmark wutkranker Tiere vorhanden, und es gelingt fast ausnahmslos, gesunde Hunde dadurch wutkrank zu machen, daß man ihnen kleine Teilchen des Rückenmarks wutkranker Tiere in eine Wunde bringt; 3. durch langsame Austrocknung des Rückenmarks läßt sich das Gift abschwächen; die Abschwächung ist um so stärker, je länger die Austrocknung dauert, sodaß man sich Wutgift schwächsten wie stärksten Grades künstlich bereiten kann.

Nach Feststellung dieser Thatsachen begann Pasteur mit den Versuchen, gesunde Hunde gegen das Gift zu immunisiren. Indem er anfangs die schwächste Form des Giftes anwandte und dann von Tag zu Tag zu stärkern Formen

übergang, erreichte er endlich, daß seine Versuchstiere das stärkste Gift, das die unvorbereiteten, gesunden Kontrolltiere unfehlbar wutkrank machte und tötete, ohne jede Schädigung ihrer Gesundheit ertrugen. Ebenso blieben sie gesund, wenn sie von wutkranken Tieren gebissen wurden. Für die Tollwut hatte also Pasteur das Jenner'sche Problem gelöst, eine vorbeugende Methode zu finden, die, wie die Kuhpockenimpfung vor den echten Pocken, vor der Tollwut schützte. Aber eine Übertragung der Tierversuche auf den Menschen war unthunlich: wer sollte sich bei der Seltenheit der Krankheit dazu hergeben, sich gegen diesen fast imaginären Feind im voraus schützen zu lassen? Pasteur ging darum weiter: er benutzte die Thatsache, daß das durch den Biß auf gesunde Tiere oder Menschen übertragene Wutgift in der Regel mehrere Wochen braucht, ehe es den seine Wirkung vermittelnden Teil des Körpers, das Rückenmark, erreicht, zu dem Versuch, gebissene Hunde möglichst bald nach dem Biß durch rasch auf einander folgende Einspritzungen seiner abgeschwächten Gifte in der Nähe des Rückenmarks gegen die Wirkung des natürlichen Giftes zu immunisieren. Als auch diese Versuche gelangen, zögerte er nicht, sein Verfahren auch bei Menschen, die von tollen Hunden gebissen waren, anzuwenden, und zwar mit so günstigem Erfolge, daß das französische Parlament sehr bald bedeutende Mittel bewilligte, um von Staats wegen große Institute zu erbauen, in denen Pasteurs Heilmethode ausgeübt wurde.

Einen andern Weg, den Infektionskrankheiten vorbeugend und heilend beizukommen, schlug Dr. Behring bei seinen Untersuchungen über Diphtherie ein. Er legte sich die Frage vor, in welcher Weise wohl der Schutz, den die durch langsame Gewöhnung an das Infektionsgift gegen die Erkrankung gezeigten Tiere genossen, zustande kommen möge, und stellte die Vermutung auf, daß sich durch die Wechselwirkung des Giftes mit dem lebenden Organismus im Tierkörper selbst immunisierende Substanzen bildeten, die in irgend einer Weise, sei es durch chemische Bindung, sei es durch Veränderung des Nährbodens oder wie immer, die verderbliche Wirkung auch des stärksten Giftes aufhoben. Da, wenn dieser Gedanke richtig war, die immunisierenden Substanzen sich höchst wahrscheinlich im Blute befanden, so entnahm er dem Blute solcher Tiere, die er durch Gewöhnung gegen die stärksten Gaben seines Diphtheriegiftes fest gemacht hatte, seinen wässerigen Bestandteil, das Blutwasser oder Serum, und versuchte nun gesunde Tiere dadurch, daß er ihnen dieses Serum unter die Haut spritzte, gegen Diphtherie zu schützen. Das Ergebnis bestätigte seine Vermutungen: die mit Serum von durchseuchten Tieren behandelten gesunden Tiere waren fest gegen die Infektion, während sowohl die unvorbereiteten als auch die mit Blutserum von gesunden Tieren behandelten Kontrolltiere der Infektion erlagen. Gleichzeitig ergab sich, daß das Schutzserum keine Leben oder Gesundheit gefährdenden Eigenschaften hat, daß es unschädlich ist. Nach Feststellung der Schutzkraft suchte Behring nun noch zu ermitteln, ob dem

Serum auch Heilwirkungen gegen die bereits bestehende Krankheit eigentümlich seien: er begann, diphtheriefranke Tiere mit Einspritzungen von Blutserum durchseuchter Tiere zu behandeln. Auch hier hatte er so günstige Erfolge, daß er nun kein Bedenken mehr trug, seine Methode auch auf den Menschen zu übertragen. Ihre Ergebnisse haben wir im vorigen Hefte geschildert.

Überblicken wir zum Schluß noch einmal den Gang dieser Erörterungen, so sehen wir als Endergebnis einen zwar langsamen und oft unsichern, aber doch stetigen Fortschritt in der Erkenntnis und Behandlung der Infektionskrankheiten. Die Grundlage bildete für alle Forscher die geniale Arbeit Kochs, der die Erreger der Infektionskrankheiten nicht nur entdeckte, sondern sie auch isoliren, in Reinkulturen züchten und durch seine wunderbare Färbmethode als Wesen eigener und bestimmter Art erkennen lehrte, der ihre Stoffwechselprodukte, den Einfluß des Nährbodens auf ihre Entwicklung und ihre Lebensenergie, die Antiseptik, die Begriffe der Immunität und Anpassung studirte und endlich dazu überging, in den von den Krankheitserregern im befallenen Organismus selbst erzeugten Substanzen auch die Heilmittel der von ihnen verursachten Krankheiten zu suchen. Während aber Koch, Pasteur und die große Mehrzahl ihrer Schüler die Gifte und ihre Abkömmlinge selbst als Heilmittel verwerteten, gelang es Behring, ausgehend von denselben Grundlagen, aber seine Forschungen nach anderer Richtung ausdehnend, gegen eine der verderblichsten Infektionskrankheiten, den Würgengel der Kinderwelt, die Diphtherie, ein Mittel zu finden, das mit seiner vorbeugenden und heilenden Kraft zugleich die Eigenschaft verband, auf den Organismus, dem es einverleibt wird, keine schädigende Nebenwirkung auszuüben, und er erreichte somit das erhabne Ziel, zunächst eine der großen Volksseuchen mit großen Maßregeln ohne Gefährdung der Gesundheit erfolgreich zu bekämpfen. Darin liegt ein ebenso großer Triumph der wissenschaftlichen Arbeit als ein herrlicher Fortschritt in der Heilkunde, der uns einen tröstlichen Ausblick in die Zukunft eröffnet. Freilich werden auch hier die Bäume nicht in den Himmel wachsen: auch bei dieser scheinbar so zuverlässigen Heilmethode wird der Erfolg nicht immer sicher sein: denn es hat Epidemien gegeben und wird sie immer geben — jeder erfahrene Arzt hat sie erlebt bei der Diphtherie, beim Scharlach, bei der Cholera —, wo die Infektionsstoffe von solcher Giftigkeit sind, daß der Ergriffne wie vom Blitz getroffen zusammenstürzt und keine Macht der Erde ihn zu retten vermag. Auch die vorbeugende Behandlung, die Schutzimpfung würde hier schwerlich Hilfe gewähren; denn abgesehen davon, daß sie vom Staate zwangsweise eingeführt werden müßte, um zur vollen Geltung zu kommen, würde es wahrscheinlich notwendig sein, sie sehr häufig zu wiederholen, weil die Dauer des durch einmalige Impfung gewährten Schutzes nur kurz ist. Wenigstens bei der Diphtherie: sie befällt nicht, wie die Pocken, den Menschen in der Regel nur einmal, sondern wiederholt, und schon aus dieser Thatsache hätte man

den nur zeitweiligen Schutz der Impfung erschließen können, wenn ihn nicht Behrings Untersuchungen geradezu bestätigt hätten. Darin liegt aber gleichzeitig für alle eine Warnung und eine Mahnung: die Warnung, von den neuen Heilmethoden zu viel zu erwarten, und die Mahnung, die Bestrebungen der öffentlichen Gesundheitspflege, die durch ausgiebige Benutzung der freiwilligen Gaben der Natur, des Wassers, der Luft und des Lichts die Volksgesundheit zu heben sucht, nach wie vor mit allen Kräften zu unterstützen. Denn erst aus der Verschmelzung der praktischen Heilkunde mit der Hygiene wird der Volksgesundheit der mächtigste Schutz und die wirksamste Förderung erwachsen.



Hof und Bürgertum in der Geistesgeschichte Berlins



Die Entwicklung der deutschen Städte vor der Reformation und nach der Reformation ist grundverschieden. Bis zum sechzehnten Jahrhundert haben sie sich aus eigener Kraft entwickelt, von unten herauf, mit allen ihren materiellen und geistigen Trieben im Nährboden des deutschen Volkes wurzelnd, im wesentlichen unmittlere Gebilde der Nation; vom sechzehnten bis zum achtzehnten Jahrhundert sind die wichtigsten von ihnen — Wien, Berlin, München, Dresden — in vieler Beziehung von oben her, anfangs von Fürsten selbst, dann mehr durch die Fürstenhöfe vorwärts gegängelt worden; und neben diesen tauchen damals eine Reihe kleinerer Residenzen in das Licht der Geschichte empor, die weder vorher noch nachher eine bedeutende Rolle im Geistesleben unsers Volkes gespielt haben: Kassel, Wolfenbüttel, Weimar.

Es ist die große Zeit des deutschen Landesfürstentums, die mit der Reformation endgiltig anhebt. Der Fürst stand nicht nur vermöge seiner Macht, sondern vielfach auch geistig geradezu an der Spitze seiner Unterthanen. Das hervorragendste Beispiel dafür, das aber keineswegs allein steht, ist um 1600 der hochbegabte und vielseitig gebildete Moritz „der Gelehrte“ von Hessen-Kassel. Er war in der Theologie und in der Philosophie seiner Zeit zu Hause, in den alten wie in den neuen Sprachen bewandert, er hat eine Ethik und eine Metrik geschrieben, seine pädagogische Einsicht wie seine Gewandtheit im Disputiren wird gerühmt, er hat das Schauspiel nicht nur begünstigt, sondern selbst lateinische Dramen gedichtet, und mehr als das alles scheint ihn die Musik beschäftigt zu haben: wir haben zahlreiche geistliche und weltliche Kom-