

Rudolf Virchow und die öffentliche Gesundheitspflege.

Von
Regierungsrat Dr. Erich Hesse,
Berlin.

(Eingegangen am 29. August 1921)

Bei der überragenden Bedeutung und dem bahnbrechenden Vorgehen auf dem eigentlichen Gebiete seiner Tätigkeit, der pathologischen Anatomie, ist es nur zu leicht erklärlich, wenn Virchows vielseitige Arbeiten im Interesse des Gemeinwohles, der öffentlichen Gesundheitspflege, weniger in den Vordergrund treten und nicht immer die Kenntnis der Allgemeinheit, ja nicht einmal der ärztlichen Kreise gefunden haben, die sie mit vollstem Rechte beanspruchen dürfen.

Bald im amtlichen Auftrage, bald durch den Zufall der Ereignisse, bald in freiwilliger Entschließung angesichts bedeutender Erscheinungen kam er dazu, eine Reihe verwickelter Probleme auf diesem Gebiete zum Gegenstande seiner Studien zu machen. Eine große Anzahl schwerster Epidemien ist unter seinen Augen verlaufen, weittragende Umwälzungen, harte Schläge, von denen breite Schichten des Volkes heimgesucht wurden, hat er kennen gelernt oder als amtlicher Berichterstatter zu erforschen gehabt, Krieg, Hunger und Volksseuchen wurden in den Kreis seiner Betrachtungen hineingezogen.

Diese Studien haben einen entscheidenden Einfluß auf seine Stellung im öffentlichen Leben ausgeübt, sie haben ihn mitten in die praktische Politik hineingestellt und die Aufmerksamkeit seiner Mitbürger auf ihn gelenkt, als es sich darum handelte, große Aufgaben der kommunalen Tätigkeit zu lösen; sie brachten ihn in amtliche Stellungen, in denen er auf dem Gebiete der Verwaltung und der Gesetzgebung einen weitgehenden Einfluß ausüben konnte. Und wenn er bei diesen Bestrebungen unbekümmert um die Folgen mit einer rücksichtslosen Kritik vorging und bei seiner radikalen demokratischen Gesinnung etwaige Unterlassungen der Behörden oder sonstige Mißstände in schonungsloser Weise geißelte, so war es doch nur die Liebe zum Volke, dem er mit allen seinen Kräften helfen wollte, die ihn zu seinem Vorgehen veranlaßte.

Die Hebung der Volksbildung und der Kultur war in seinen Augen das erste Erfordernis zur Hebung des Volkswohles, und nicht nur als Mensch, sondern auch als Arzt stellte er sein ganzes Können in den Dienst der öffentlichen Wohlfahrt. Und so ist in den letzten Jahrzehnten

des vorigen Jahrhunderts wohl kaum eine wichtige Maßnahme für die öffentliche Gesundheitspflege ohne seine Mitwirkung getroffen worden. Im Staate wie in der Stadt Berlin, aber auch weit über die Grenzen Preußens und Deutschlands hinaus wurde sein Rat geschätzt und sein Urteil eingeholt, wenn es galt, Seuchen zu unterdrücken, Sanierungsanlagen zu schaffen, Krankenhäuser und Schulen zu bauen und den Anforderungen der Hygiene entsprechend einzurichten.

Mit besonderer Genugtuung muß es begrüßt werden, daß Virchow seine Arbeiten auf diesen Gebieten, die als Gutachten, in amtlichen Akten, in Protokollen von Kommissionen oder Körperschaften vielfach einem späteren Studium verloren gegangen sein würden, mit den übrigen gleichartigen Veröffentlichungen nachträglich in den „Gesammelten Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medizin und der Seuchenlehre“ (Berlin, August Hirschwald, 1879) zusammengestellt und auf diese Weise das wertvolle Material in einer übersichtlichen und allgemein zugänglichen Form der Wissenschaft übergeben hat.

Seine ersten Arbeiten dieser Art hat Virchow in der von ihm im Jahre 1848 herausgegebenen „Medizinischen Reform“ erstmalig veröffentlicht. Diese Zeitschrift sollte nach der Umwälzung der alten Staatsverhältnisse dem Ärztestande ein Organ sein, in dem dieser seine Bedürfnisse nach freiheitlichen Bestrebungen und nach fortschrittlicher Entwicklung vertreten fand, in welchem leitende und diskutierende Artikel, Berichte über die ärztlichen Reformversammlungen, Besprechungen der neuen Reformschriften, Mitteilungen über Schritte der gesetzgebenden und ausübenden Gewalt Aufnahme finden sollten. Gleichzeitig sollten aber in kleineren Originalaufsätzen auch die Tagesereignisse der medizinischen Erfahrung berücksichtigt werden. Die Erwartungen des Herausgebers haben sich nur zum Teil erfüllt, denn schon im Jahre 1849 mußte die „Medizinische Reform“ ihr Erscheinen wieder einstellen, da die an die Revolution geknüpften Hoffnungen sich nicht erfüllten, die „Kontrarevolution faktisch siegte“ und dem Herausgeber und seinen Anhängern zu viele Gegner erstanden. Da demgemäß die Zeitschrift auch keine allzu große Verbreitung gefunden hat und heute selbst in vielen großen Büchereien nicht anzutreffen ist, muß es um so mehr begrüßt werden, daß Virchow auch seine dort abgedruckten, die öffentliche Gesundheitspflege betreffenden Arbeiten in den schon erwähnten „Gesammelten Abhandlungen“ nochmals aufgenommen hat.

Virchows erste Reformbestrebungen galten einer Neuorganisation des Medizinalwesens, insonderheit der Errichtung eines Reichsmedizinalministeriums. Die preußische Medizinalgesetzgebung war seiner Ansicht nach durchaus unzureichend, durch einen

starren und unfruchtbaren Geschäftsformalismus, dessen Lebensbedingung die Bevormundung durch den Staat war, erschwert. Gleichwohl hielt er ein eigenes Medizinalministerium für Preußen nicht für notwendig, da das Ressort dieses Ministeriums keinen genügenden Umfang für eine selbständige Betätigung finden würde; für Preußen sei ein gemeinsames Ministerium für den öffentlichen Unterricht und die öffentliche Gesundheitspflege vollkommen ausreichend. Dagegen müsse ein Deutsches Reichsministerium für die öffentliche Gesundheitspflege geschaffen werden. Die von diesem durchzuführende Reform erfordere die ganze Tätigkeit eines Ministers. Nur so könne die dringend notwendige einige Medizinalgesetzgebung für ganz Deutschland erreicht, nur so könne bei der Gefahr der Einschleppung seuchenhafter Krankheiten in das Reich ein wirksamer Grenzschutz gewährleistet werden. Die gesamte öffentliche Gesundheitspflege im Reiche bedürfe einer verwaltungstechnischen Zusammenfassung durch eine Zentralbehörde, der für entsprechende Fälle besondere Sachverständigenkommissionen zur Verfügung stehen müßten. Die Freiheit der Wissenschaft müsse ganz und ungeschmälert erhalten und die medizinische Verwaltung volkstümlich gestaltet werden. Den Einzelstaaten bleibe noch ein genügendes Feld der Betätigung offen, wie z. B. der so dringend notwendige Ausbau der medizinischen Statistik und der allgemeinen Gesundheitsberichte, die als Grundlage für eine zielbewußte Gesundheitspflege anzusehen seien. In Sonderheit sei die praktische Entwicklung und die wissenschaftliche Pflege der öffentlichen Gesundheitseinrichtungen Aufgabe der Einzelstaaten. Die preußischen Provinzial-Medizinal-Kollegien und die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen will er aufgelöst und durch eine sich durch freiwillige Wahl ergänzende Akademie der Medizin als höchste Instanz in der Wissenschaft sowie durch einen in regelmäßigen Zeitabständen zu erneuernden Gesundheitsrat als technischberatende und kommissarische verwaltende Behörde ersetzt wissen (Med. Ref. Nr. 3 u. 4, Ges. Abhdl. Bd. 1, S. 6; s. a. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öff. Sanitätsw. 1872, Neue Folge, Bd. 17, S. 82).

Nur von einer Durchführung dieser Reformbestrebungen verspricht sich Virchow die Grundlage für einen zeitgemäßen Ausbau der öffentlichen Gesundheitspflege, die eine besondere Aufgabe des Staates sei. Die Mittel zur Erhaltung und Vermehrung der Gesundheit und Bildung seien in möglichst weitem Umfange zu fördern. Insonderheit habe der Staat die Pflicht, für die Ernährung und Verpflegung derjenigen Bürger zu sorgen, die sich ihren Unterhalt nicht selbst beschaffen können. Ferner sei eine weitgehende Fürsorge für die Arbeiter notwendig, die in Deutschland sehr viel schlechter gestellt wären als z. B. in England. Die weiter unten zu besprechende Hungertyphusepidemie in Ober-

schlesien habe die diesbezüglichen traurigen Verhältnisse in grellstem Lichte erscheinen lassen, sie habe vor allem bewiesen, wie wenig die zuständigen Behörden der Lage gewachsen gewesen seien, wie wenig sie auch aus dem furchtbaren Elend gelernt hätten. Die Hygiene der ländlichen Wohnungen liege ganz im argen, Regulierung der Stromläufe, Entwässerung von Sümpfen und Wiesen und ähnliche Verbesserungen seien im weitesten Maße notwendig, um dem Volke die Segnungen zu bringen, die es von unserem heutigen Kulturzustande erwarten dürfte. Daneben müsse durch gemeinverständliche Belehrungen die Bevölkerung über die ihr ständig drohenden Gefahren aufgeklärt werden. Endlich sei eine Neuregelung des Gefängnis- und Krankenhauswesens dringend geboten. Das ganze Strafrecht müsse umgestellt und auf psychologischer und anthropologischer Grundlage aufgebaut werden, die Krankenhäuser müßten in Einrichtung und Betrieb verbessert, die Ausbildung des ärztlichen Personals gefördert werden. (Med. Ref. Nr. 5, 7, 8 u. 9, Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 14.)

Eine Reihe besonderer Abhandlungen widmet Virchow der Frage des Armenarztes (Med. Ref. Nr. 18, 30, 31, 32, 34; Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 34). Das seither geübte Verfahren der Armenkrankenpflege sei ungerecht. Denn einmal zwinge man den armen Kranken, sich von einem von oben her bestimmten Arzte behandeln zu lassen, andererseits sei der Arzt genötigt, durch eine maßlose Konkurrenz eine Stellung anzunehmen, welche ihm den seiner Anstrengungen würdigen Lohn vorenthalte. Die notwendige Neuorganisation müsse darauf gerichtet sein, den Armen seiner Ausnahmestellung zu entheben, ihm die Unfreiheit, in welche er durch seine Bedürftigkeit geraten sei, abzunehmen. Er müsse in die Lage versetzt werden, Bildung und Wohlstand in größerer Ausdehnung als bisher zu erwerben. Dann würden, von gewissen Ausnahmen abgesehen, überhaupt keine Armenärzte mehr notwendig sein.

Wie Virchow für die Nöte des Volkes im allgemeinen stets ein offenes Ohr hatte, so trat er naturgemäß ganz besonders für seine Standesgenossen ein. Es ist eine unbestrittene Tatsache, daß in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Medizin und der ärztliche Stand in Deutschland sehr im argen lagen, und es kann nicht geleugnet werden, daß der Staat für die Heranbildung tüchtiger Ärzte und für die Hebung des Standes ungemein wenig Interesse bekundete. In einem größeren Aufsatze „Der Staat und die Ärzte“ (Med. Ref. Nr. 37—41; Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 50) gibt uns Virchow Aufschluß über jene Verhältnisse und schlägt die Wege vor, deren Befolgung die notwendigen Verbesserungen erwarten läßt. Zunächst müsse das medizinische Studium und das ärztliche Staatsexamen reorganisiert werden, damit eine Gewähr für Heranbildung tüchtiger Ärzte gegeben sei. Die Forderung des Doktorats, welches lediglich eine Geld-

frage bedeute, für das Staatsexamen sei eine Verletzung des konstitutionellen Rechts, besonders aber jede wegen nicht abgelegter Doktorprüfung erfolgende Beschränkung der ärztlichen Befugnisse (Med. Ref. Nr. 42, Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 72). Habe der Arzt die staatliche Anerkennung erhalten, so sei er zwar vor dem Gesetz verantwortlich für den Schaden, den er durch begangene Kunstfehler anrichtet, aber seine Bestrafung müsse ungleich milder sein als die der nicht anerkannten, die Heilkunde ausübenden Personen. Nur so könne der Arzt gegen Pfuscher und Quacksalber wirksam geschützt werden. Eine weitere Maßnahme zur Hebung des Standes bestehe darin, daß die Ärzte in mehr oder weniger ausgedehnten topographischen Grenzen sich zu größeren Vereinigungen zusammenschlössen und so das Gesamtinteresse des Standes in möglichst selbständiger Weise in die Hand nehmen. Der Staat müsse diese Verbände anerkennen und fördern, ihnen aber zur Regelung ihrer Angelegenheiten möglichst weitgehende Freiheiten gewähren. Die den Verbänden angehörenden Ärzte müssen sich bis zu einem gewissen, gesetzlich abzugrenzenden Maße dem Majoritätswillen der Vereinigung fügen.

Virchows eigentlichem Arbeitsgebiete näher liegend als diese dennoch so warm und auch teilweise erfolgreich vertretenen organisatorischen und den Stand betreffenden Fragen sind seine Studien der Volkskrankheiten und Seuchen, deren Erkenntnis er durch grundlegende epidemiologische, klinische und vor allem pathologisch-anatomische Untersuchungen und Beobachtungen außerordentlich gefördert hat. Aber auch hinsichtlich der Prophylaxe und Therapie hat er überaus wertvolle Richtlinien gegeben. Die diesbezüglichen Arbeiten, die sich über mehrere Jahrzehnte seiner Forschertätigkeit erstrecken, sind naturgemäß an den verschiedensten Stellen veröffentlicht, aber nachträglich nahezu vollständig in den „Gesammelten Abhandlungen“ zusammengestellt worden, wo sie einen großen Teil des ersten Bandes ausfüllen.

Da Virchow wiederholt im amtlichen Auftrage an Ort und Stelle dem Wesen und den Ursachen ausgebrochener Seuchen oder das Allgemeinwohl bedrohender Mißstände nachzugehen hatte, gewinnen diese Forschungen durch die lebhafte Schilderung der oft trostlosen Wirklichkeit einen ganz besonderen Wert, sie sind aus ebendem Grunde aber auch geeignet gewesen, das Übel an der Wurzel zu fassen und die für nötig befundenen Hilfsmaßnahmen dort einwirken zu lassen, wo allein ihnen ein Erfolg beschieden sein konnte. Daß er bei solchen Gelegenheiten nicht verfehlte, mit schonungsloser Kritik Unterlassungen und Fehler der verantwortlichen Behörden aufzudecken und zu tadeln, ist schon oben erwähnt worden.

Seine ersten, aber auch ernstesten Arbeiten auf diesem Gebiete fallen in das Jahr 1848, in welchem das deutsche Volk von zwei verheerenden

Epidemien, der Cholera und dem freilich im wesentlichen auf Oberschlesien beschränkten *Hungertypus* heimgesucht wurde (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med., 1849, Bd. 3, H. 1, S. 3). Wenn die diesbezüglichen Ausführungen, die aus einer Zeit stammen, in der es eine bakteriologische Wissenschaft im Sinne heutiger Anschauungen überhaupt noch nicht gab, in mancher Hinsicht etwas befremdliche Ansichten enthalten mögen, so ist es dennoch erstaunlich, mit welcher Schärfe *Virchow* schon damals die inneren Zusammenhänge zwischen Volksseuchen und äußeren Lebensbedingungen vermutete, wie er in dem Darniederliegen des Bildungszustandes und der wirtschaftlichen Lage verhängnisvolle Ursachen erkannte; somit fand er auch eine innere Verknüpfung der entsetzlichen Nöte mit den politischen Verhältnissen, welche die „psychische Epidemie“ des Jahres 1848 heraufbeschworen hatten (Med. Ref. Nr. 51).

Die Choleraepidemie gab ihm reiche Gelegenheiten, an der Hand von Sektionen die pathologische Anatomie dieser bis dahin noch wenig geklärten Krankheit zu erforschen; seine Beobachtungen, über die er in den Verhandlungen der Gesellschaft für wissenschaftliche Medizin zu Berlin regelmäßig berichtet hat und die zu zahlreichen fruchtbaren Diskussionen Veranlassung gegeben haben, legen hierfür ein beredtes Zeugnis ab. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle alle jene Einzelheiten anzuführen, um welche *Virchows* Arbeiten die Wissenschaft bereichert haben; und wenn sie auch in mancher Hinsicht durch spätere Erfahrungen überholt und ergänzt worden sind, den Ärzten seiner Zeit wurde durch *Virchows* Arbeiten zum ersten Male die Epidemiologie, Klinik und pathologische Anatomie der Cholera in übersichtlicher Form und verständlicher Belehrung vorgeführt. Vor allem lag es ihm auch daran, an der Hand der Obduktionsbefunde und unter Berücksichtigung der klinischen Beobachtungen die Differentialdiagnose gegenüber ähnlichen Krankheiten, insbesondere gegen den Typhus, zu sichern; ebenso ist bemerkenswert, daß *Virchow* schon damals auf das der Cholera sehr ähnliche Bild der akuten Arsenvergiftung hingewiesen hat. Trotzdem der Erreger der Cholera, der im Jahre 1883 von Koch entdeckte Komma-bacillus, noch unbekannt war und z. B. von Pettenkofer eine Übertragbarkeit der Cholera von Mensch zu Mensch auf das lebhafteste bestritten wurde, setzte sich *Virchow* in einem auf Veranlassung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten abgegebenen Gutachten (6. VIII. 1872) betreffend die Aufstellung eines Programms für die Überwachung des Schiffsverkehrs in bezug auf die Verbreitung der Cholera (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1873, Neue Folge, Bd. 18, S. 74) mit allem Nachdruck für die Notwendigkeit einer Quarantäne ein und forderte weitere Absperrungsmaßnahmen, welche auch nach heutigen Begriffen als ein wirksamer Schutz gegen eine Ein-

schleppung der Seuche zu Wasser und zu Lande gelten können. Insbesondere wies er schon damals auf den hohen Wert hin, den eine gegenseitige Benachrichtigung der verschiedenen Länder über das Auftreten von Cholera und ähnlichen Seuchen sowie diesbezügliche Berichte der deutschen Auslandskonsuln haben würden; Anregungen, deren höchst segensreiche Verwirklichung freilich erst sehr viel später erfolgte.

Und als im Jahre 1885 auf der vom 4. bis 8. V. im Reichsgesundheitsamte abgehaltenen Konferenz zur Erörterung der Cholerafrage (Dtsch. med. Wochenschr. 1885, Nr. 37 A) in langen Diskussionen Meinung gegen Meinung stand und insbesondere Koch mit seinem Choleravibrio in Pettenkofer einen sehr heftigen Gegner fand, da war es ebenfalls Virchow, der auf Grund seiner reichen Erfahrungen und mit seinen unwiderlegbaren Tatsachen eine Verständigung herbeiführte und am Schluß der langwierigen Verhandlungen als deren erfreuliches Ergebnis die Ansichten auf den Standpunkt vereinigen konnte, daß es Verhältnisse gibt, „unter denen die Virulenz des Krankheitsstoffes und damit die Möglichkeit des Erkrankens größer wird. Diese Virulenz wird schließlich zusammenfallen mit den zeitlichen und örtlichen Bedingungen des Herrn von Pettenkofer“. Die endgültige Anerkennung des Kochschen Bacillus und die späteren Ergebnisse epidemiologischer Forschung haben Virchow recht gegeben.

Und wie in der Cholerafrage, so hat er durch seine Mitteilungen über die in Oberschlesien herrschende Typhusepidemie grundlegende Aufklärungen gegeben über das Wesen dieser heute als Fleckfieber erkannten Seuche (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. 1848, Bd. 2, H. 1/2, S. 143, und 1849, Bd. 3, H. 1/2, S. 154). Im Auftrage des Kultusministers hatte er gemeinsam mit dem Geheimen Obermedizinalrat Dr. Barez das Land zu bereisen und konnte so an Ort und Stelle einen Einblick in die Verhältnisse gewinnen. Er gibt uns eine eingehende Schilderung des Landes und seiner Bewohner, erörtert die geologischen, klimatischen, ethnographischen und sozialen Verhältnisse und schildert mit beredten Worten die außerordentlich schlechten Lebensbedingungen, unter denen die oberschlesische Bevölkerung seit Jahrhunderten ihr Dasein fristen mußte. Durch verschiedene Mißernten sei das Volk weiterhin in seiner Widerstandsfähigkeit geschwächt worden, und es sei neben anderen endemisch stets vorhandenen Krankheiten auch noch eine schwere Ruhrepidemie ausgebrochen. Auf diesem Boden entwickelte sich, anscheinend von Galizien her eingeschleppt, jene verheerende Fleckfieberepidemie, die nach und nach zwei Drittel von Oberschlesien befiel und zu furchtbaren Opfern unter der Bevölkerung führte. Seine auf eigene Beobachtungen gestützten Erfahrungen vervollständigte er durch Bespre-

chungen mit ortsansässigen Ärzten und durch den Besuch von Krankenhäusern und betroffenen Familien; er gibt dann eine ausführliche Darstellung des klinischen Krankheitsbildes und der Komplikationen sowie des pathologisch-anatomischen Befundes, die um so wertvoller ist, als damals Typhus und Flecktyphus nur als verschiedene Erscheinungsformen ein und derselben Krankheit angesehen wurden; hebt doch Virchow noch ausdrücklich hervor, daß er bei seinen Sektionen die typischen Darmgeschwüre des Abdominaltyphus vermißt habe. Er faßt daher seine Ansicht dahin zusammen, daß zwei Arten von Typhus zu unterscheiden sind, ein einfacher und ein abdominaler Typhus. Dieser ist charakterisiert durch eine sekundäre Erkrankung von Organen, welche mit der Blutbildung in direkter Beziehung stehen. Die in Oberschlesien beobachteten Krankheitsbilder seien zweifellos als ein „Typhus“ aufzufassen, da sie als akute, an einen gesetzmäßigen Verlauf gebundene exanthematische Krankheit mit „heftigen Erschütterungen des Nervenapparates“ und mit sehr bald auftretenden Nervenerscheinungen depressiven Charakters, Schleimhautkatarrhen der Luftwege und roseolaartigem Exanthem einhergegangen seien. Da die Erkrankungen ohne Beteiligung der zur Blutbildung gehörigen Organe verliefen und bei den Sektionen die für Abdominaltyphus charakteristischen Darmveränderungen nicht gefunden wurden, sei es ein „einfacher Typhus“ gewesen. Die für diese Erkrankung außerdem übliche Bezeichnung „exanthematischer Typhus“ sei zu verwerfen, „weil wir jedem Typhus die exanthematische Natur gewahrt haben“. Heute wissen wir bestimmt, daß die damalige Epidemie, jener „einfache Typhus“ Virchows, ein Typhus exanthematicus, das gefürchtete Fleckfieber oder, wie es bis in die letzten Jahre ebenfalls genannt worden ist, ein Hungertyphus gewesen ist.

Wenn unsere Kenntnisse über das Wesen dieser Krankheit, insbesondere über seine Verbreitung durch die Kleiderlaus, auch erst eine Erungenschaft der Erfahrungen des Weltkrieges sind, so stand doch schon seit Jahrzehnten einwandfrei fest, daß diese Krankheit im höchsten Grade übertragbar ist. Es erscheint daher sehr interessant, daß nach Virchows Ansicht „keine Tatsachen vorliegen, welche die Kontagion beweisen, daß vielmehr bestimmte Erfahrungen dagegen sprechen und fast alle darauf bezogenen Vorgänge sich durch die Endemizität der Krankheit erklären“. Vielmehr war Virchow der Ansicht, daß die Entstehung des Miasmas in engem Zusammenhang mit klimatischen Vorgängen, mit größerer Feuchtigkeit der Luft und des Bodens stehe, daß enge, schlechte Wohnungen mit verdorbener, dunstiger Luft sehr begünstigend wirkten, und daß endlich die durch den Hunger bedingte Verminderung der Widerstandsfähigkeit ein erhebliches prädisponierendes Moment sei.

Für eine Behandlung und Vorbeugung der Krankheit hielt Virchow eine allgemeine Besserung der Ernährung und der Wohnungen und eine Hebung des Wohlstandes für notwendig; diese aber sei nur auf dem Boden einer nationalen Reorganisation, einer vollen und unumschränkten Demokratie, welche dem Volke zu Bildung, Freiheit und Wohlstand verhelfen müsse, zu erwarten.

Noch standen die Bilder der in Oberschlesien beobachteten Not frisch in Virchows Gedächtnis, als er, inzwischen als Ordinarius nach Würzburg berufen, im Februar 1852 auf Anordnung des Bayrischen Ministeriums des Innern gemeinsam mit den Regierungsräten Schmidt und Koch eine Reise durch den Spessart unternahm, um die dortigen von Hungersnot bedrängten Gegenden zu besichtigen, den durch beunruhigende Gerüchte als gefährdet bezeichneten Gesundheitszustand der Bewohner zu erforschen und rechtzeitig Maßnahmen zum Schutze der Bevölkerung, die durch frühere Epidemien von Typhus, Ruhr und Pest schwer gelitten hatte, vorzuschlagen (Sitzungen der Würzburger physikalisch-medizin. Gesellsch. vom 6. und 13. III. 1852, Würzburger Verhandl., Bd. 3, S. 105; s. a. Gesamm. Abhdlg., Bd. 1, S. 368).

Nicht die an der allgemeinen Turistenstraße gelegenen Ortschaften und Gebirgsteile galt es zu besuchen, sondern in mühevollen und anstrengenden Reisen mußten die versteckten und schwer zugänglichen Täler durchforscht werden.

Auch hier wieder legt Virchow seinen Betrachtungen eine eingehende Schilderung der geologischen, geographischen und klimatischen Verhältnisse zugrunde und führt uns die geradezu erschreckend trostlosen Verhältnisse vor Augen, die er hinsichtlich der Lebensbedingungen der in engen Wohnungen dicht zusammengepferchten Bevölkerung vorgefunden hat. War an sich das zur Verfügung stehende Ackerland schon viel zu beschränkt, um den Bewohnern einen ausreichenden Lebensunterhalt zu gewähren, so wurde infolge des ungünstigen Klimas die Ernährung durch sehr häufige Mißernten beeinträchtigt. Das enge Zusammenwohnen zahlreicher Familienmitglieder in unzureichenden Behausungen hatte in fast allen Ortschaften zu höchst abstoßenden Auswüchsen sexueller Immoralität geführt und trug so weiterhin dazu bei, das bestehende Elend zu vermehren. Trotzdem wurden in keinem Teile des Gebirges endemische Krankheiten in größerer Verbreitung ermittelt. Auch konstitutionelle Erkrankungen wie Kropf und Kretinismus, Tuberkulose und Phthise waren nur selten anzutreffen. Dagegen wurden Krätze, Kopfgrind und chronische Augenkrankheiten häufiger beobachtet und als Folge mangelhaften Reinlichkeitssinnes der Bevölkerung angesehen, ebenso wie die in ganz erstaunlicher Verbreitung angetroffene Flohplage: zahlreiche Personen wurden ermittelt, die mit hunderten und tausenden von Flohstichextravasaten über den ganzen

Körper bedeckt waren, so daß deren Diagnose wegen der Ähnlichkeit mit exanthematischen Krankheiten zunächst vielfach Schwierigkeiten bereitete. Aber abgesehen von vereinzelten endemischen Typhusherden, die an gewisse, unter besonders ungünstigen Ernährungs- und Wohnungsverhältnissen lebende Familien geknüpft waren, hatten, wie schon erwähnt, die Erhebungen über den Gesundheitszustand ein überraschend günstiges Ergebnis, so daß Virchow sich zu dem Schlusse für berechtigt hält, daß die kümmerlichsten und elendesten Lebensbedingungen in den günstigen Einflüssen der Bergluft hochgelegener Waldgegenden und in ständigem Aufenthalt in frischer Luft einen wirksamen Ausgleich finden.

Hatten die vorerwähnten, an Ort und Stelle ausgeführten Studien besonderen Wert durch ihre dem Ernst der Lage entsprungene praktische Bedeutung, und fesselten sie durch die Lebhaftigkeit der Schilderung des beobachteten Elends, so hat Virchow den Ärzten seiner Zeit aber auch durch rein theoretische Erörterungen und kritische Verarbeitungen literarischer Angaben wertvollste Anweisungen gegeben und dadurch für die Erkennung und Bekämpfung der Volksseuchen manchen wichtigen Baustein geliefert.

Von mehr geschichtlichem Werte sind seine auf Grund mühsamer literarischer Studien veröffentlichten Mitteilungen über die in den Jahren 1771/72 in Unterfranken herrschende Hungerepidemie oder Hungerpest, bei der es sich höchst wahrscheinlich um eine Fleckfieberepidemie gehandelt hat (Sitzung der Würzburger physik.-mediz. Gesellsch. vom 27. III. 1852, Würzburger Verhdlg., Bd. 3, S. 161 und Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 416).

Erheblich wichtiger und die bei der oberschlesischen Epidemie sowie während des Krimkrieges gewonnenen Erfahrungen verwertend sind die klassischen Ausführungen „Über den Hungertyphus und einige verwandte Krankheitsformen“ (1868) (Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 433). Erst die bei den genannten Gelegenheiten erhobenen Beobachtungen hatten gelehrt, daß es, wie schon oben erwähnt, zwei Arten von Typhus gibt. Virchow weist nun nach, daß der gewöhnliche oder abdominale Typhus weder mit Krieg noch mit Hunger einen ursächlichen Zusammenhang hat. Im Gegensatz hierzu steht der ohne „zusammengesetzte Veränderungen der inneren Organe“ einhergehende „einfache Typhus“, also der eigentliche Hungertyphus, die Hungerpest, das Hunger- oder Fleckfieber. Hierzu trat nach den im Jahre 1843 von dem Edinburger Arzte Henderson mitgeteilten Angaben noch eine dritte typhusartige Krankheitsform, das Rückfallfieber oder der Recurrens. Virchows unbestreitbares Verdienst ist es, in eingehenden Untersuchungen eine Klärung der damals recht wirren Begriffe versucht zu haben, indem er vom Abdominaltyphus die unter den oben ge-

nannten Bezeichnungen gehende, als das heutige Fleckfieber anzusehende Krankheitsgruppe abgrenzte und gleichzeitig feststellte, daß auch der Kriegstyphus, das Lagerfieber, der im Krimkrieg gefürchtete Festungstyphus, das Lazarettfieber und der Schiffstyphus diesem gleichbedeutend sind. Hinsichtlich der Ätiologie, die vorwiegend mit meteorologischen Erscheinungen in Zusammenhang gebracht wurde, suchte er für die verschiedensten derartigen Angaben naturwissenschaftliche Erklärungen. Ohne diese Theorie abzulehnen, kam er indes zu der Ansicht, daß das Wetter allein keinen Typhus mache, daß auch der Nahrungs-mangel an sich noch keine selbständige Ursache ist, sondern daß das Zusammenwirken mehrerer Schädlichkeiten dazu gehöre, um die „Typhusursache“ herzustellen. Als solche seien anzusehen der Mangel, die Überfüllung und die Verunreinigung durch Auswurf-stoffe. Der Mangel bereite den Menschen in hohem Maße für die Aufnahme und Entwicklung des Krankheitsstoffes vor, die Überfüllung und schlechte Luft in engen Räumen begünstige die Entwicklung des Miasmas, die Unreinlichkeit, der Mangel an hygienischen Einrichtungen und zweckmäßiger Beseitigung der Auswurfstoffe sei, namentlich bei der Verbreitung des Abdominaltyphus, die größte Gefahr. Wenn man bedenkt, daß diese Behauptungen in einer nach heutigen Begriffen vorbakteriologischen Zeit, 14 Jahre vor der Entdeckung des Typhus-bacillus und fast ein halbes Jahrhundert vor dem Weltkriege, der uns erst näherte Kenntnisse über das Fleckfieber gebracht hat, entstammen, und daß diese sehr viel später gewonnenen Erfahrungen keine grundsätzliche Erschütterung der von Virchow ausgesprochenen Leitsätze haben herbeiführen können, dann läßt sich ermessen, einen wie großen Dienst er mit seinem damaligen Urteil der Wissenschaft geleistet hat.

Weitere wichtige Aufklärungen auf dem Gebiete der übertragbaren Krankheiten bringt der Aufsatz „Kriegstyphus und Ruhr“. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiolog. u. f. klin. Med., 1871, Bd. 52, S. 1, und Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 464), welchem neben früheren Beobachtungen die im Deutsch-Französischen Kriege gesammelten Erfahrungen zu grunde gelegt sind. Noch einmal werden die klinischen Erscheinungen des Typhus exanthematicus, die Differentialdiagnose gegenüber dem Typhus abdominalis, der ebenfalls unter fleckfieberähnlichen Petechien verlaufen kann, erläutert. Die pathologisch-anatomischen Befunde lassen jedoch eine Unterscheidung sofort zu. Wichtig ist die Kenntnis des Flohsäckbildes, welches leicht ein Typhusexanthem vortäuschen kann. Ein Übergang von Typhus in Ruhr kommt nicht vor, seine Annahme beruht wohl stets auf Mißverständnissen. Jedoch kann die Ruhr und der Typhus zweifellos nebeneinander bestehen. Seine ausführliche Besprechung der verschiedenen Ruhrformen an der Hand der pathologisch-anatomischen Befunde dürfte zum ersten Male einige

Klarheit in diese Fragen gebracht haben. Für die Entstehung der Ruhr wie des Typhus abdominalis sei in hohem Maße verunreinigtes Wasser verantwortlich zu machen; eine wichtige Rolle spielen aber auch andere alimentäre und thermische Noxen (Erkältungen). Hinsichtlich der Bekämpfung komme den hygienischen Maßnahmen die größte Bedeutung zu. Auf jeden Fall ist es erstaunlich, mit welcher Sicherheit Virchow schon damals, als man über das Wesen der Krankheitskeime und ihre Verbreitung noch nicht unterrichtet war, Verhütungsmaßnahmen empfiehlt, die den heutigen Anforderungen der Hygiene durchaus zu entsprechen geeignet sind.

Auch über die Pest verdanken wir Virchow eine Reihe bemerkenswerter Aufklärungen und Anregungen. Trotz ihrer wiederholten Züge, mit denen sie verheerend die europäischen Länder heimgesucht hat, waren nur wenige wissenschaftliche Beobachtungen im Sinne moderner Anschauungen vorhanden. Mit Recht stellt es Virchow aus, daß es eine Unterlassung der europäischen Regierungen, besonders der von Rußland, gewesen sei, die zur Erforschung der Pest sich bietenden Gelegenheiten nicht ausgenützt zu haben. Nach einer übersichtlichen Erörterung der Klinik und pathologischen Anatomie, der Epidemiologie und Prophylaxe gibt er wertvolle Hinweise, wie durch eine strenge Grenzsperrre ein Land vor dem Befallenwerden geschützt, wie durch geeignete Desinfektionsmaßnahmen (trockene Hitze) eine bestehende Epidemie erfolgreich bekämpft werden kann (Berl. klin. Wochenschr. 1879, Nr. 9; Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 609).

Endlich wären auf diesem Gebiete noch zu nennen seine Arbeiten über Diphtheritis und Croup aus dem Jahre 1855/64 (Gesamm. Abhdlg. Bd. 1, S. 496); über Pocken aus dem Jahre 1858 (ebenda, S. 507), über die Verhütung von Tierseuchen (1877, ebenda, Bd. 2, S. 625) und über die Verhütung der Rinderpest (1877, ebenda, S. 628). Auch auf ein im Jahre 1898 abgegebenes Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen über die Grundsätze für das gesundheitspolizeiliche Verfahren bei finnigen Rindern und Kälbern, durch welches Virchow einer beabsichtigten Milderung der bestehenden Vorschriften erfolgreich entgegengrat, möge an dieser Stelle hingewiesen sein (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 3. Folge, Bd. 15, 1898, S. 347).

In engem sachlichem Zusammenhang mit den vorerwähnten, der Erkennung, Bekämpfung und Verhütung von Volkskrankheiten und Seuchen gewidmeten Arbeiten steht Virchows Tätigkeit auf dem Gebiete der Städtet hygiene, über die er in einer Anzahl selbstständiger Veröffentlichungen, teils auch in behördlicherseits erbetenen Gutachten berichtet. In einem sehr ausführlichen Gutachten, welches durch den Minister für Handel, Gewerbe und Bauwesen von der Wis-

senschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen eingefordert und bei welchem Virchow als erster Berichterstatter bestellt war, äußert er sich im Jahre 1867 „über die angemessenste Art, die Stadt Berlin von den Auswurfstoffen zu reinigen“ (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1868, Neue Folge, Bd. 9, S. 1; Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 203). Die zunehmende Verunreinigung der Rinnsteine und die Schwierigkeiten, diesen infolge der geringen Höhenunterschiede im Stadtbereich ein hinreichendes Gefälle zu geben, haben zu einer zunehmenden Verschmutzung und zu einer hierdurch bedingten Verschlechterung der Luft und des Brunnenwassers geführt. Virchow fordert daher, daß alle menschlichen Auswurfstoffe und flüssigen Abfälle nicht wie bisher in die offenen Rinnsteine geleitet werden dürfen, sondern möglichst schnell aus der Stadt entfernt werden müßten; hierfür käme nur eine tiefgelegte Schwemmkanalisation in Frage. Eine stärkere Verunreinigung des Flusswassers innerhalb der Stadtgrenzen durch Einleitung dieser Abwässer müßte aber vermieden werden. Das Tonnensystem mit regelmäßiger Abfuhr sei zwar zweckmäßiger als die Abortgruben, aber der Kanalisation dennoch unterlegen. Wenn für die Verwertung der Fäkalien durch die Landwirtschaft auch das Tonnensystem größere Vorteile biete, so müßten doch die hygienischen Forderungen an erster Stelle stehen. Die zwischen Charlottenburg und Spandau geplanten Rieselfelderanlagen zur Aufnahme und Reinigung der Kanalwässer seien bedenklich, da die zur Zeit zwar entlegene Gegend vielleicht in Kürze in das Bebauungsgelände einbezogen werde und das zur Verfügung stehende Gelände in seiner Ausdehnung vielleicht noch nicht einmal ausreiche. Ferner dürften Schwierigkeiten bei strengem Frost hinsichtlich des Versickerns der Wässer zu befürchten sein. Eine Klärung der Abwässer mit chemischen Mitteln und eine Desinfektion scheine nach den anderwärts gewonnenen Ergebnissen empfehlenswert zu sein und müsse näher geprüft werden.

In einer sehr eingehenden, aus dem gleichen Jahre stammenden hygienischen Studie erörtert er die Frage „Kanalisation oder Abfuhr“ (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. Bd. 45, S. 231, 1868, Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 235). Nach Virchows Ansicht sollte für die größeren Städte, wie das schon im eben erwähnten Gutachten für die Stadt Berlin ausgesprochen ist, stets die Kanalisation vorgeschrieben und nur für kleinere Gemeinden die Abfuhr zugelassen sein. Aber auch in kleineren Städten, namentlich in England, habe sich die Kanalisation sehr gut bewährt. Für Dörfer und einzelne Gehöfte leiste das Erdklosett Vorzügliches. In den großen Städten sei die endgültige Beseitigung der Auswurfstoffe sehr schwierig, vor allem, wenn kein Flusslauf mit genügender Wassermenge und entsprechender Stromgeschwindigkeit zur Verfügung stehe. Rieselfeldanlagen könnten recht

gut sein, erforderten aber genaue vorherige Berechnungen; auch die durch starke Winterkälte zu befürchtenden Störungen seien in Betracht zu ziehen. An der Hand statistischer Untersuchungen und epidemiologischer Forschungen lasse sich einwandfrei feststellen, wie wichtig eine gute Kanalisation für die Förderung der Gesundheitspflege sei. Die Kostenfrage dürfe nicht den Ausschlag geben. Mangelhafte Beseitigung der Abfallstoffe verunreinige das Trinkwasser und leiste, wie trotz der gegenteiligen Ansicht Pettenkofers eine Reihe von Beobachtungen bei der Choleraepidemie vom Jahre 1848 in Berlin dargetan habe, einer Seuchenverbreitung Vorschub.

Die hier vertretenen Grundsätze verwertet auch der außerordentlich umfangreiche Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen, in dem Virchow die Hauptergebnisse der als Grundlage für eine Sanierung Berlins ausgeführten Untersuchungen zusammengestellt hat (1874, Gesamm. Abhdlg., Bd. 2, S. 287). Die zu lösenden Aufgaben gipfelten in zwei miteinander in Verbindung stehenden Forderungen, der Entfernung des Wassers aus der Stadt und der Beseitigung der unreinen Stoffe aus der Stadt. Für die Bearbeitung dieser Fragen wurden zahlreiche Sachverständige herangezogen, welche in umfangreichen Vorarbeiten Boden- und Grundwasserverhältnisse, klimatische Einflüsse, Morbidität und Mortalität in den verschiedenen Stadtgebieten untersuchten. Als Ergebnis dieser Arbeiten wurden den städtischen Behörden folgende Vorschläge gemacht: Unter Beibehaltung der Abfuhr für solche Stoffe, die nicht durch Kanalisation beseitigt werden können, müsse die Stadt in mehrere, voneinander unabhängige Radialabschnitte zerlegt und so dann ein geordnetes Kanalsystem für das ganze Stadtgebiet geschaffen werden, insbesondere für die mit Wasserleitung versehenen Stadtteile; die anliegenden Hausbesitzer müssen auf dem Verordnungswege zu einem obligatorischen Anschluß gezwungen werden können. In die Kanäle soll in der Regel auch die Entleerung der als Wasserklosets einzurichtenden Aborten erfolgen. Ausnahmsweise kann das Tonnen- system oder ein pneumatisches Abfuhrsystem zugelassen werden. Das Kanalwasser wird durch Pumpstationen nach vorausgegangener Klärung und Desinfektion im Wege des Berieselungsverfahrens beseitigt.

Und über den gleichen Gegenstand berichtete Virchow noch einmal auf der 10. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin (Sitzung vom 16. bis 19. V. 1883, Über Städtereinigung und die Verwendung der städtischen Unreinigkeiten, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspf. Bd. 15, S. 583, 1883). Hier faßt er sich, seine früher vertretenen Grundforderungen ergänzend, dahin zusammen, daß die Aborten in den Häu-

sern mit Wasserspülung und Wasserverschluß eingerichtet werden müßten, und daß jeder längere Verbleib von Abtrittsstoffen im Innern der Städte, sei es in Gruben oder in Tonnen, unzulässig sei. Je nach den örtlichen Verhältnissen könne eine direkte Abfuhr in Tonnen oder die Ableitung in geschlossenen Kanälen gewählt werden. Die Einführung von Abtrittsstoffen in öffentliche Wasserläufe sei unter allen Umständen bedenklich und für große Städte nur bei besonders günstigen Stromverhältnissen nach vorheriger Desinfektion und Sedimentierung zulässig; diese sei auch für Straßen- und Hauswässer großer und mittlerer Städte vor Einlauf in öffentliche Wasserläufe zu fordern. Die landwirtschaftliche Verwendung der Abtrittsstoffe sei sanitätspolizeilicher Aufsicht zu unterwerfen.

Für die Notwendigkeit derartiger Forderungen, die naturgemäß an die finanzielle Leistungsfähigkeit einer Gemeinde erhebliche Ansprüche stellen, konnte Virchow um so mehr eintreten, als er durch Literaturstudien und eigene Beobachtungen am Typhus den Nachweis erbrachte, in wie hohem Maße durch die Sanierung einer Stadt die gesundheitlichen Verhältnisse verbessert werden. In seinem Aufsatze „Typhus und Städtereinigung“ (Dtsch. med. Wochenschr. 1876, Nr. 1 u. 2) stellt er fest, daß in Hamburg die Typhusmortalität seit Einführung der Kanalisation erheblich gesunken ist, und daß sich die kanalisierten Stadtteile gegenüber den nicht kanalisierten und dem platten Lande in einem großen sanitären Vorsprung befinden, daß in Berlin und in Prag die Verhältnisse ähnlich liegen, und daß in Halle seit Anlage einer neuen Wasserleitung die Typhuserkrankungen erheblich an Zahl gesunken sind. Er weist bei der Gelegenheit nochmals darauf hin, daß die Unreinigkeit des Bodens und nicht das Grundwasser selbst es ist, was für die Verbreitung des Typhus verantwortlich zu machen sei, und daß — im Gegensatz zur Pettenkoferschen Lehre — der Typhus von Mensch zu Mensch übertragbar sei.

Eine weitere Betätigung Virchows im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege finden wir in seinen Arbeiten über Schulhygiene. Bereits im Jahre 1869 hatte er im Auftrage des Ministeriums für geistliche, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten die nachteiligen Einflüsse der Schulen auf die Gesundheit der Schüler untersucht. Er bemängelte vor allem, daß eine für diesbezügliche Untersuchungen unerlässlich notwendige Statistik fehlte; für Erhebung einer solchen müßten künftighin Lehrer und Ärzte herangezogen werden, außerdem sei die Anstellung von besonderen Schulärzten notwendig. Diese müßten in gemeinsamer Arbeit mit den Lehrern die zur Beseitigung schädigender Einflüsse erforderlichen allgemein-hygienischen Maßnahmen überwachen und sich in der Bekämpfung der gesundheitlichen Nachteile, welche der Schulbesuch gelegentlich mit sich bringt (mangelhafte Be-

leuchtung, schlechte Ventilation, ungeeignete Klassenräume, fehlerhafte Heizanlagen usw.) gegenseitig unterstützen (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. 1869, Bd. 46, S. 447; Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 473).

Über die zweckmäßigste Ventilation und Heizung der Schulzimme r äußerte er sich in einem besonderen, ebenfalls in ministeriellem Auftrage erstatteten Gutachten (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1875, Neue Folge, Bd. 22, S. 288; Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 490). Auf Grund der Berichte einer Reihe von Großstädten werden die Verhältnisse in den Kommunalschulen dem Gutachten zugrunde gelegt. Die ständigen Ventilationseinrichtungen müssen im Bedarfsfalle durch Öffnen der Fenster, Türen oder Ofenklappen behelfsmäßig verstärkt werden, als höchster zulässiger Kohlensäuregehalt darf nicht mehr als 1% angesehen werden. Erkältungsmöglichkeiten durch Zugluft muß aber trotz reichlicher Durchlüftung vorgebeugt werden. Es ist zu unterscheiden zwischen Winter-, Sommer- und, im Frühjahr und im Herbst, der Übergangsventilation. Bei künstlicher Beleuchtung und bei Ofenheizung muß die Ventilation entsprechend gesteigert werden. Um unnötige Luftverderbnis zu verhüten, sollen die Fußböden durch Ölen vor dem Eindringen faulnisfähiger Stoffe geschützt, für Kleiderablage besondere Räume vorgesehen sein. Die Heizung einzelner Säle geschieht am besten durch Mantelöfen, mit denen sich bequem auch eine Ventilation durch Zufuhr frischer Luft verbinden läßt. Für größere Schulen empfiehlt sich eine Zentral-Luftheizung.

Bezüglich der künstlichen Beleuchtung entnehmen wir einem Gutachten vom 27. VI. 1877 (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1884, Neue Folge, Bd. 40, S. 378), welches für die Unterrichts- und Schlafräume des Alumnates Schulpforta ausgearbeitet wurde, daß gegen eine Beleuchtung mit Mineralölgas unter Verwendung von Argandbrennern keine gesundheitlichen Bedenken bestehen, sofern die Lampen in zweckmäßiger Höhe und in entsprechender Anzahl angebracht und nicht in den Schlafräumen selbst, sondern außerhalb derselben aufgehängt werden; wegen vollständiger Verbrennung besitze diese Beleuchtung vor dem Steinkohlengas sogar gewisse Vorteile.

In einem anderen Gutachten (gemeinsam mit Westphal) behandelt Virchow die Frage der Überbürdung der Schüler in den höheren Schulanstalten (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1884, Neue Folge, Bd. 40, S. 351). Er kommt zu dem Ergebnis, daß Kurzsichtigkeit und durch Blutandrang nach dem Kopfe verursachte Störungen unter den Schülern höherer Anstalten häufiger angetroffen werden, daß aber für eine Häufung von Geisteskrankheiten oder Selbstmord keine Anhaltspunkte vorhanden sind. Überfüllung von Schulklassen müsse vermieden werden, hinreichende Erholungspausen zwi-

schen den Schulstunden seien einzuschalten, und eine obere Grenze der Arbeitszeit — eingerechnet die häuslichen Arbeiten — sei festzusetzen. Für die Ermittlung der gesundheitlichen Verhältnisse seien künftighin eingehende statistische Erhebungen vorzunehmen.

Die von Virchow wiederholt betonte Notwendigkeit der Anstellung besonderer Schulärzte wurde in einem eigenen Bericht in den Verhandlungen der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 24. bis 26. X. 1888 (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1889, Neue Folge, Bd. 51, S. 211) erneut vertreten. Die mannigfachen Aufgaben des Schularztes haben sich nicht nur auf eine ständige Beobachtung der Schüler und auf die Herstellung statistischer Ermittelungen zu erstrecken, sondern er müsse als Sachverständiger auch beim Bau und bei der Einrichtung von Schulen hinsichtlich der hygienischen Verhältnisse und der Zweckmäßigkeit der sonstigen Einrichtungen herangezogen werden.

Hier möge endlich noch einer gutachtlichen Äußerung gedacht sein, die freilich mehr in das Gebiet der Gewerbehygiene fällt, und die Virchow gemeinsam mit Pistor und Olshausen abgegeben hat: „Die Beschäftigung der Kinder im schulpflichtigen Alter und von jugendlichen Arbeitern“. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1891, 3. Folge, Bd. 2, S. 109). Es wird auf die Notwendigkeit aufmerksam gemacht, die einschlägigen Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung zu verschärfen und mehr dem Alter und den Eigenschaften der in Frage stehenden Personen entsprechend zu individualisieren. Aber auch hier müssen erst genaue statistische, auf Grund bestimmter, vorzuschreibender Fragebögen ausgeführte Erhebungen noch weitere Unterlagen schaffen. Die Nacharbeit weiblicher Personen in gewissen Betrieben muß eingeschränkt, den Eigentümlichkeiten des weiblichen Organismus in erhöhtem Maße Rechnung getragen werden. Für Wöchnerinnen sind wirksamere Schonungsmaßnahmen anzuordnen.

Große Verdienste hat sich Virchow ferner um das Krankenhaus-, Hospital- und Rettungswesen erworben, indem er in einer Reihe von Vorträgen und Berichten, Gutachten und Abhandlungen auf die Notwendigkeit von Verbesserungen in hygienischer und baulicher Beziehung und sonstige neue Erfordernisse hinwies (Gesamm. Abhdlg. Bd. 2, S. 3). Besonders hervorzuheben aus diesem Gebiete seines Schaffens ist ein Vortrag, den er am 6. XI. 1869 in der Konferenz der Frauenvereine in Berlin über die berufsmäßige Ausbildung zur Krankenpflege gehalten hat, und in dem er sich mit praktischen Vorschlägen dafür einsetzt, die Ausbildung des Pflegepersonals zu verbessern und seine soziale Stellung zu heben. Wie hoch auch das Ausland die Zuständigkeit Virchows für diese Fragen einschätzte, geht daraus hervor, daß der Kgl. Böhmisches Landesausschuß ihn um ein

Gutachten über eine in Prag zu errichtende Gebäranstalt ersuchte (8. II. 1863).

Wiederholt ist im vorstehenden darauf hingewiesen worden, daß Virchow für die Verbesserung statistischer Untersuchungen über Krankheiten, Sterblichkeitsverhältnisse, Todesursachen, Bevölkerungsbewegungen und sonstige, mit der öffentlichen Gesundheitspflege in Beziehung stehender Vorgänge eingetreten ist, da nur auf Grund derartiger, einwandfrei ermittelter Unterlagen eine Übersicht der bestehenden Verhältnisse und ein Urteil über Bewährung und Zweckmäßigkeit neuer Einrichtungen und Maßnahmen gewonnen werden könne. Wie er sich die Verwirklichung dieser Vorschläge im einzelnen gedacht hat, geht aus einer Anzahl diesbezüglicher Arbeiten hervor, die in den Gesammelten Abhandlungen, Bd. 1, S. 535ff., abgedruckt sind, und die als wertvolle Beiträge zur medizinischen Statistik der damaligen Zeit anzusehen sind. So veröffentlicht er im Jahre 1859 Beiträge zur Statistik der Stadt Würzburg, in denen die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse nach den verschiedensten Gesichtspunkten hin gegliedert und betrachtet werden. Über die Sterblichkeitsverhältnisse von Berlin berichtet er in der Berliner medizinischen Gesellschaft vom 13. XI. 1872 und liefert damit wertvolle Beiträge u. a. zur Frage der Kindersterblichkeit und der übertragbaren Krankheiten. Insbesondere beleuchtet er die Zusammenhänge zwischen Typhuserkrankungen, Grundwasserverhältnissen und Sanierungsmaßnahmen und zeigt, wie auf diesem Wege die wichtigsten Unterlagen für die Bewertung hygienischer Einrichtungen gewonnen werden können; er findet in ihnen weitere Stützen, der von ihm vielfach bekämpften Bodentheorie Pettenkofers entgegen zu treten. Auf dem Internationalen statistischen Kongreß in Berlin weist er im Jahre 1863 auf die große Bedeutung hin, die eine zweckmäßige Verwertung der bei den Rekrutierungsstatistiken und den statistisch leicht zu erfassenden Morbiditäts-, Invaliditäts- und Mortalitätsverhältnissen der Militärpersonen gefundenen Ergebnisse für das Studium des Gesundheitszustandes der verschiedensten Bevölkerungsschichten haben würde. Das von ihm ausgearbeitete Todesursachenverzeichnis hat allgemeine Anerkennung des In- wie des Auslandes gefunden und ist bis zum Anfange dieses Jahrhunderts noch vielfach in Deutschland verwendet worden. Freilich kann, wie er in einem in der „Berliner klinischen Wochenschrift“ 1875, Nr. 5, veröffentlichten Aufsätze betont, eine allgemein vergleichende Statistik erst dann ersprießlichen Nutzen versprechen, wenn die ärztliche Terminologie durch richtige Anwendung der technischen Ausdrücke verbessert wird, wenn der Arzt „die Sprache der Wissenschaft zu reden versteht“.

Wenn im vorstehenden Virchows Verdienste um die öffentliche Gesundheitspflege nur in ganz kurzen Zügen umschrieben worden sind,

so erkennen wir doch, wie die schöpferische Kraft dieses Mannes die seinem eigentlichen Arbeitsfelde vielfach recht fern liegende Materie mit einer bewundernswerten Schärfe erfaßte und in mustergültiger Weise zum Wohle seiner Mitmenschen, zu nutzbringender, segenspendender Belehrung seiner Standesgenossen verarbeitete; obwohl viele der von ihm ausgesprochenen Vermutungen längst vergangenen Jahren entstammen, Zeiten, da die Medizin noch nicht über die durch moderne Forschungsmittel erschlossene Bakteriologie und andere Hilfswissenschaften verfügte, so haben doch gewichtige grundsätzliche Lehren Virchows auch auf diesen erst später beackerten Gebieten sich bis heute als richtig behaupten können. Und wenn auch manche der von ihm verfochtenen Ansichten anderen Auffassungen weichen mußten, eine große Menge der von ihm angestrebten, einstmals als Utopien erschienenen Neuerungen hat durch nachträgliche Verwirklichung dennoch Anerkennung und Rechtfertigung gefunden. Mit vollem Recht kommt daher Orth in seinem Nachruf auf Rudolf Virchow (Berl. klin. Wochenschr. 1902, S. 1021) zu dem Ergebnis, daß die Tätigkeit dieses Mannes im Dienste der öffentlichen Wohlfahrtspflege allein genügt habe, das ganze Lebenswerk eines bedeutenden Mannes auszufüllen.

Und wenn er als politischer Heißsporn namentlich in seinen jüngeren Jahren vielleicht auch manchmal in seinem Urteil und in der Kritik behördlicher Maßnahmen etwas weit gegangen ist, so darf nicht verkannt werden, daß es tatsächlich viele Mängel abzustellen galt, daß die Not der unteren Volksschichten in gewissen Teilen unseres Vaterlandes außerordentlich groß war und der Abhilfe dringend bedurfte. Und diesen Bedrängten ist Virchow nicht nur ein wärmster, sondern auch ein erfolgreicher Fürsprecher und tatkräftiger Vorkämpfer gewesen!