

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Robert Koch, die Heilwissenschaft und die Schwindsucht. Von Dr. Philipp
Biedert in Hagenau i/E

[urn:nbn:de:bsz:31-339562](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-339562)

Robert Koch, die Heilwissenschaft und die Schwindsucht.

Von

Dr. Philipp Biedert in Hagenau i/G.

Die Größe unserer Zeit und der Fortschritt, den der menschliche Geist in ihr macht, besteht eigentlich in den Erfolgen, die er mit Unscheinbarem, Unsichtbarem, unendlich Kleinem errungen hat. Seit Scheele und Lavoisier im Sauerstoff das erste unsichtbare Element entdeckt haben, sind aus der Kenntnis der ebenso unsichtbaren Kraft der chemischen Verwandtschaft aller Elementarkörper unerhörte Neuschöpfungen von Gebrauchsstoffen einerseits, wie eine ungeahnte Ausdehnung der wissenschaftlichen Beherrschung der Materie andererseits, hervorgegangen. Seit Savery, Potter und Watt den Jahrtausende Lang unscheinbaren Dampf als Riesen von nutzbringender Kraft kennen lernten, ist die Welt umgewälzt worden; und vor welcher neuer Umwälzung wir im Gefolge des bis zum vorigen Jahrhundert nicht einmal geahnten, an sich ganz ungreifbaren

elektrischen Stroms stehen, darüber begann das strahlende elektrische Licht am Straßburger Bahnhof schon die Köpfe aufzuklären, und die mächtigen elektrischen Maschinen, die in Frankfurt in diesem Jahr vereinigt sind, die gewaltigen Kräfte, die der elektrische Funke durch dünne Drähte aus wuchtigem Wasserströme hunderte von Kilometern weit dahinträgt, werden nicht zögern, diese Aufklärung zu vollenden.

Noch geräuschloser lief neben diesen Entwicklungen einher die Wissenschaft von dem unendlich Kleinen, das uns am aller-nächsten angeht, von den nur in vielhundertfacher Vergrößerung erkennbaren Einzelwesen, den Zellen, aus denen unser Körper und der aller Lebewesen gebildet ist, und den Kräften, die sie entfalten, mit denen sie sich erhalten und — vernichten. Auch gerade die uns fremden, zerstörenden unter diesen kleinen Wesen haben seit Jahrzehnten eine unheimliche Bedeutung erlangt, daneben aber eine ebenso dunkle Rolle gespielt, bis wie in so vielem anderem, auch in diesem Fach unsere große Zeit ihren größten Geist gezeitigt hat, der mit der genialen Einfachheit, die nur durch das Ei des Columbus richtig gekennzeichnet werden kann, sie beobachten und ihre Art und Bedeutung richtig erkennen lehrte: Robert Koch.

Weil uns hier nur Großartiges gut genug zur Beschäftigung ist, werden wir Raum und Zeit nicht an die ersten Einzelheiten wenden, mit denen sich der bis dahin unbekannte schlesische Landarzt mit einem Schlag an die Seite von Berühmtheiten, wie Pasteur, Cohn u. A. gesetzt hat. Es handelt sich hier um die helle, sichere Klarheit, die er in die Dämmerung der

Welt unserer kleinsten intimsten Feinde, der giftigen, kleinen Pflanzenzellen, brachte, welche die Ursachen aller Seuchen, wie aller krankhaften Entartungen sind, die sich an zufällige Beschädigungen unseres Körpers anschließen. Daß solche in einer ganzen Gruppe der sogenannten ansteckenden Krankheiten vorkommen *in situ*, davon ist man, seit Hensle und Schwann das aussprachen, überzeugt. Aber fast so überzeugt war man schließlich, daß unsere Beobachtungsmittel zu grob und unvollkommen seien, um sie in ihrer Art und ihrem Leben richtig zu erkennen, um aus den mancherlei kleinen Kugeln und Fädchen, die sich überall in ähnlicher Form in krankhaften und nichtkrankhaften Zuständen herumtrieben, diejenigen herauszufinden, die sich als Krankheitsursachen unterscheiden ließen von solchen, die ganz harmlos und zufällig da waren. Ja, ob solche überhaupt in kranken Theilen vorhanden, ob das darin Gesehene wirklich solche schädliche Zellen Pilze, oder einfach kleine zertrümmerte Körperbestandtheile, Detritus, seien; dies regelmäßig und sicher genug zu erkennen, verzweifelte man.

Da warf Koch durch passende Verwendung des von Abbe für das Mikroskop erfundenen Beleuchtungsapparates und eines zweckmäßigen Färbeverfahrens das erste Licht in dieses Gebiet, in dem nun die leuchtenden Farben und deutlichen Formen dieser Pilze von den andern Bestandteilen zweifellos sich abhoben. Dies war der erste Schritt, auf den der zweite noch wichtigere und auch hier Alles neu schaffende folgte: das Verfahren, dies Gewimmel von kleinsten Pflanzenzellen, das überall Luft, Flüssiges und Festes erfüllt, überall sich ansiedelt und wächst,

in Tropfen zu einem Durcheinander von Tausenden und Millionen Zellen verschiedener Art sich vermehrend, zu einer geordneten, dem Willen des Forschers folgenden, nach diesem Willen getrennten Anordnung zu bringen.

Unmöglich hatte es geschienen, da einen bestimmt gewollten Plan durchzuführen und systematisch sich mit einzelnen bestimmten dieser kleinen Wesen zu beschäftigen, sie wissenschaftlich zu beobachten und zu verfolgen. Man hatte durch Pasteurisirung eine reine Nährflüssigkeit sich verschafft, Pilzwucherungen, die man untersuchen wollte, darin angesiedelt, hatte durch immer neue tropfenweise Einbringung (fractionirte Cultur) es sogar manchmal dahin gebracht, vielleicht schließlich nur einen einzigen Keim in dem betreffenden Fläschchen anzusiedeln, eine einzige Art darin wachsen zu lassen; aber man konnte dessen nie sicher sein, noch weniger, daß man bei jedem Versuch gerade die gewollte Art bekam. Ebensovwenig konnte man nicht wissen, ob nicht von der Luft oder sonst woher wieder andere Keime sich in der Probeflüssigkeit ansiedelten und nun vielleicht die ursprüngliche von einer anderen Art völlig überwuchert sei. Denn diese Dinger wachsen schneller, als „die Todten reiten“.

Verzweifelt es Beginnen, hoffnungslose Arbeit! Jahraus Jahrein in den letzten zwei Dezennien rollte dabei der Stein eines neuen wissenschaftlichen Sisyphus wieder zum Abgrunde. Da seht der unbekannte Doktor aus Schlesien, auf dessen Thun man allerdings mehr und mehr zu achten begann, jenen Nährflüssigkeiten eine Gelatine zu, die er in leichter Wärme flüssig hielt, und die beim Erkalten fest wird. In die noch flüssige

Masse bringt er ein Tröpfchen eines Pilzgemisches, das er untersuchen will, und verdünnt die neue Mischung noch mehrmals, so daß er in einer der zubereiteten Flüssigkeiten jedenfalls eine entsprechend mäßige Zahl von Pilzen behält, wie er sie wünscht. Diese Flüssigkeit gießt er auf Glasplatten und läßt sie zu dünner Schichte erstarren; die Glasplatten werden in feuchten Kammern, wo neue Keime nicht dazu gelangen, die alten aber wachsen und gedeihen können, aufbewahrt. Nun liegen die einzelnen Keime ausgefät und festgesetzt, wie auf einem Gartenland, auf dem jedes für sich wachsen und einen Pilzheerd erzeugen muß, getrennt von dem andern, jeder für sich beobachtet und wohl gekennzeichnet werden kann. Noch mehr! Von jedem kann man Stecklinge, wie von großen Pflanzen im Garten, entnehmen, sie weiter pflanzen unter den verschiedensten Verhältnissen, in verschiedenen Behältern, auf verschiedenem Boden, seine besonderen Kennzeichen unter den verschiedenen Bedingungen studiren; man kann beliebige Massen davon erzeugen, kann seine Wirkung auf Tiere zc. in verschiedenster Weise probiren und so sehen, ob man den Erreger einer Krankheit oder einen unschädlichen Pilz hat. — Es sind auch von Koch sofort die verschiedensten Substanzen noch angegeben worden und alle möglichen Methoden, um je nach den besondern Lebensbedingungen die Pilze zu pflanzen und wachsen zu lassen, zu kultiviren: Reinkulturen der Spaltpilze. Nicht minder hat er gelehrt, wie man die besonderen Krankheiten eigentümlichen Pilze aus den kranken Organen rein gewinnen kann, und wie man sie dann Tieren wieder einimpft, um zu sehen, ob sie

wirklich die Krankheiten erzeugen. Kurz, er hat eine ganze Wissenschaft neu geschaffen, eine ganze Botanik und Pflanzenphysiologie der niederen, kleinsten Pflanzenzellen, unter denen die gefährlichen Feinde der Menschen stecken, die uns anfallen, auf unsere Kosten in uns leben, uns vergiften — die Ursachen unserer schlimmsten Uebel.

Eine ganze Wissenschaft, sagen wir, ist in den nicht ganz 1 $\frac{1}{2}$ Jahrzehnten seit dem Auftreten Koch's entstanden, in der Tausende in der ganzen Welt nach seiner Methode arbeiten, vielleicht hunderttausend Schriften geschrieben haben, die nur mit Mühe noch zu übersehen sind — alle nach Koch's Methode, welche mit systematischer Sicherheit nun einen Jeden, auch alle kleineren Geister, das nach und nach finden lehrt, was gleichzeitig Pasteur mit genialem, aber doch tappendem Griff in einzelnen Fällen mit größerer oder geringerer Zuverlässigkeit fand.

Epöche machende Genies sind die beiden Forscher, Pasteur und Koch, aber das weitaus fruchtbarere für die Welt der Letztere durch die Schaffung seiner Methode, mit der nun auch jeder andere schafft und Frucht bringt. Selbst wenn einmal Firtümer im Einzelnen, sei's bei den Nachfolgern, sei's bei Koch selbst, herauskämen, die Methode muß schließlich doch die Wahrheit und jeden möglichen Erfolg bringen. — Ein nächstes und erhebliches Ergebnis derselben ist die Möglichkeit gewesen, aus den gezüchteten Krankheitspilzen auch die krankmachenden Gifte zu gewinnen, und neben den Giften fängt man nun schon auch an die Impfstoffe, die Gifte für die

Pilze oder ihre Krankheitsprodukte, die Gergengifte, die Vorbeugungs- und Heilmittel zu finden.

Es ist das große und bahnbrechende Verdienst Pasteur's aus Ansteckungsstoffen auch Impfstoff gewonnen zu haben, womit er lebende Geschöpfe gegen jene Krankheiten ganz oder teilweise schützt, vielleicht sogar in gewissem Grade heilt. Es wird aber das viel sicherere und wissenschaftlichere Ergebnis der Koch'schen Methode sein, statt der immer mit dunklen Stoffen operierenden Weise Pasteur's mit wohlbekannten Organismen und guterkannten, in ihrer Wirkung und Gegenwirkung kontrollierbaren Produkten derselben hantieren zu lehren.

Die bereits feststehenden Triumphe der einen Seite der Koch'schen Lehre, welche die Erkennung der Krankheitsursachen zum Ziel hat, sind die Aufdeckung des Erregers der Tuberkulose und der Cholera. Die erste ist es, die geradezu einen Meilenstein in der medizinischen Forschung bildet, wegen der förmlich ideal sicheren Weise, mit der ein bestimmter giftiger Organismus, der Tuberkelbacillus, als die verborgene Ursache der geheimnisvollen Weltseuche nach neu geschaffenen und erschöpfenden Regeln entdeckt, aus einer Brutstätte hervorgeholt, neu gezüchtet und zur beweiskräftigen Wiedererzeugung der Krankheit benutzt wurde. Die reife Frucht dieser That war der demselben Forscher bald nachher gelungene große Wurf, eine zweite Weltseuche, die Cholera, fast ebenso sicher aufzuklären. Thatsachen von solcher Bedeutung, daß ihres Schöpfer's verdienstes, wunderbares Ansehen in der Wissenschaft für Viele geradezu überwältigend wurde und sie auf das kalte kritische

Urteil in Einzelheiten, dessen die Wissenschaft selbst dem Größten gegenüber nicht entbehren kann, auch da, wo es nötig gewesen wäre, verzichten ließ.

Manche haben schon seit den ersten Entdeckungen Koch's für alles Andere die Augen verschlossen, in der ganzen Krankheitslehre nur noch die Pilze gesehen, als ob nicht der Mensch und die Verhältnisse, in denen er lebt, auch eine Rolle beim Krankwerden durch die Pilze mitzusprechen hätten, eine Rolle, über die man doch in früheren Perioden der Wissenschaft bereits gute Beweise gewonnen hatte.

Und mit demselben nicht genügend kritischen Enthusiasmus hat man dann von der neuesten, die Welt erregenden Entdeckung Koch's mehr erwarten und mehr Erfolg sehen wollen, als die verständige Beurteilung hätte sehen dürfen, und als dann auch die Meisten gesehen haben. Nun rufen, wie immer, wieder Alle: „Kreuzige“, die zuerst „Hosianna“ riefen. Nun soll es Nichts sein mit dem neuen Weg, den Koch eröffnet hat, um die Schwindsucht zu bekämpfen, weil man damit nicht im Handumdrehen gleich Alle vom Tode retten kann. Und viele kleine Köpfe glauben überlegen ihre kurze Nase rümpfen zu können, wie große Geister, nur weil sie einem großen Geiste glauben Etwas am Zeuge flicken zu können.

Sie werden aber auch das nicht. Sollen wir darüber nur einfach wieder das Urteil bei dem, was wir als das zuverlässigste in diesem ganzen Wissenszweig erkannt haben, bei der Koch'schen Methode selbst. Wir haben gesehen, wie man damit die Krankheitserreger findet, wie man sie in ihrem Treiben beobachten

und an ihrer Wirksamkeit sehen kann, wie man die Kräfte, die Gifte ihnen entlocken kann, mit denen sie wirken. Besonders Brieger hat sich um die Darstellung solcher Pilzprodukte (Stoffwechselprodukte der Bakterien, Bakteriengifte, Ptomaine) verdient gemacht; natürlich auch Koch selber und viele Andere. Nun hat man u. A. gefunden, daß die Bakterien in ihren eigenen Absonderungen nicht leben können, wie auch der Mensch nicht in seiner Ausathmungsluft. Man hat darauf die Selbstheilung der in einer gewissen Zeit ablaufenden sog. cyklischen Ansteckungskrankheiten des Scharlach, der Masern zc., geschoben, die mit dem Absterben der Pilze enden. Man hat auch gefunden, daß in Menschen und Thieren, in denen solche krankhafte Pilzwucherungen in Massen stattgefunden haben, noch lange nachher dieselben Bakterien (Pilze) nicht wieder gedeihen, die gleiche durch den Pilz verursachte Krankheit nicht wieder hervorgerufen werden kann, weil die dem Pilz nachtheiligen Absonderungsprodukte in den Säften noch lange vorhanden sind, vielleicht auch andere ihnen ungünstige Umstände infolge der ersten Krankheit noch fortbauern.

Diese Thatsachen sind nachträglich im Stande gewesen, die Wirkung der Kuhpockenimpfung ebenso, wie die nach Ablauf der Masern, des Scharlach zc. entstehende Unempfänglichkeit gegen diese Krankheit zu erklären. Und da man insbesondere durch die Studien Pasteur's und Anderer die Möglichkeit gegeben sah, die ursprünglichen Krankheitsgifte abzuschwächen und die abgeschwächten dann für die Erzeugung einer künstlichen und durch die Abschwächung unschuldigeren Pilzkrankheit

zu benutzen, so hat sich dadurch die Aussicht auf neue, mit Vorbedacht gewonnene Schutzimpfstoffe, wie sie Pasteur gegen Milzbrand, und Heilimpfstoffe, wie er sie gegen Hundswut angewendet hat, eröffnet.

Mittels der Koch'schen Methode der Reinzüchtung der krankmachenden Pilze und der darauf beruhenden Möglichkeit der Reingewinnung ihrer Gifte, ist man wiederum in der Lage, auch in dieser Richtung wissenschaftlich sicher vorzugehen, also vor Allem Stoffe unter den Produkten der Pilze oder sonstwie zu finden, die die Pilze selbst schädigen oder auch der von ihnen im Körper geäußerten Wirkung entgegenarbeiten, bezw. ihnen das Gedeihen im Körper unmöglich machen. Man kann also in wissenschaftlich geklärter Weise suchen, den Körper gegen krankmachende Pilze unempfindlich zu machen: Schutzimpfung; oder man kann in gleicher Weise versuchen, wenn schon die Krankheit in Körper angesiedelt ist, die Krankheitsursache, den Pilz, oder ihre Wirkungen auf das Körpergewebe zu bekämpfen: heilende Impfung. Von diesem Stande der Wissenschaft aus war es, daß Koch wieder an den alten Zeugen seines Ruhmes, den Tuberkelbacillus, herantrat, indes einige seiner Schüler in ähnlicher Weise und mit bemerkenswertem Erfolge, worauf aber hier nicht eingegangen werden kann, gegen verschiedene andere Krankheiten, wie Diphtheritis, Tetanus, vorgingen.

Der Tuberkelbacillus ist ein ganz besonderes Gewächs von ebenso großer Dauerhaftigkeit, als geradezu fesselndem wissenschaftlichem Interesse, und mit jener Dauerhaftigkeit erwies er selbst sich leider gegen alle Versuche R. Koch's bis jetzt unem-

pfindlich. Aber nicht in gleicher Weise waren es die durch ihn hervorgerufenen krankhaften Veränderungen, die tuberkulösen Heerde, gegen den von ihm erzeugten Giftstoff, den Koch befreit von dem Bacillus darzustellen und der ungeduldigen Welt als das neue Heilmittel gegen die Schwindsucht darzubieten vermochte. Die früheren Impfstellen an tuberkulös gemachten Tieren reinigten sich von dem Krankhaften, die Tiere selbst, die sonst dem Tode verfallen waren, starben nicht, wenn sie mit dem Gift nachgeimpft wurden; und als man vorsichtig versuchte, frisch tuberkulös gewordene Menschen damit zu impfen, wurde auch bei ihnen dieser Prozeß in eigentümlicher Weise angegriffen — weltberühmt und weltbekannt ist die geheimnißvoll überraschende und heftige Entzündung, welche die Hauttuberkulose, den Lupus, befällt, wenn an entferntester Stelle der Impfstoff eingebracht wird — und gieng deutlich in Heilung über. Es heilten wirklich einige von den ersten Koch'schen Kranken und es heilten auch andere von Anfang an nach der Koch'schen Methode Behandelte, und damit parallel gieng zuerst der Taumel unter Kranken und Aerzten, dem nachher die entsprechende Ernüchterung folgte.

Koch kann dafür Nichts, da er niemals ähnlich viel versprochen hatte, wenn er auch offenbar im Anfang über die Art der Wirkung seines Mittels nicht die zutreffende Ansicht hegte. Er glaubt, den Vorgang so beobachtet zu haben, daß durch das injicierte Gift die tuberkulöse Masse in dem Kranken angegriffen, erweicht und aus dem Körper ausgestoßen würde. Danach sollte die Heilung erfolgen. Da man aber durch Koch selbst wußte, daß

die eigentliche Krankheitsursache, die Tuberkelpilze, dabei nicht zerstört würde, so mußte von jedem Arzt verlangt werden, daß er dem durch diese Erklärung gekennzeichneten Vorgang nicht ohne Weiteres traue, sondern mit der Möglichkeit rechne, auch ein so großer Geist könne sich einmal in einem Punkt, den er selber nicht einmal sicher behauptete, irren.

Es konnte Jedem, der nicht, wie Koch, nun anfangs einmal, von der ersten Erklärung eingenommen war, auffallen, daß von einer Erweichung der eigentlichen Krankheitsstoffe eine Heilung und jedenfalls eine gefahrlose nicht zu erwarten sei, solange die lebendigen, giftigen Tuberkelbacillen noch darin waren. Ich kann das jetzt nachträglich sehr wohl behaupten, da ich, vielleicht der erste, es auch ganz im Anfang schon öffentlich sagte und zugleich die Heilung in ganz anderem Sinne herbeizuführen suchte.

Nach meiner schon früher vertretenen Anschauung sind alle die sog. Lokaltuberkulösen Prozesse, zu denen die Lungenschwindsucht, die Gelenktuberkulose (chronische Skrophulöse Gelenkentzündung), der Lupus (fressende Flechte) zc. gehören, durch eine chronische Entzündungszone umgeben und abgeschlossen, auf welchem Abschluß ihre einstweilige Beschränkung auf ihren Sitz und ihr langsamerer ungefährlicherer Umlauf beruht. Eine der größten Gefahren der Tuberkulose und rascher schlimmer Verlauf beruht darauf, daß jener Schutzwall durchbrochen wird.

Auf diesen Wall nun, nicht auf die eigentliche Tuberkelmasse, wirkt, wie ich annahm und auch bald durch direkte Untersuchungen Anderer bestätigt fand, das Koch'sche Heil-

mittel, das Tuberkulin, reizend ein. Gesah das mit größeren Dosen heftig und in häufiger Wiederholung, so trat in dem Wall Erweichung und Zerfall ein; die krankhafte Masse konnte wohl zum Teil ausgestoßen werden, immer aber wurde der Abschluß des Kranken vom Gesunden, den der Wall bewirkt hatte, zerstört, und öfter konnte die Erkrankung in das Gesunde weiterschreiten, die Behandlung förderte sie eher, als sie sie heilte. Deshalb nahm ich mir von vorneherein vor, nur mit geringen und seltenen Gaben des Mittels einzuwirken und nur einen mäßigen Reiz auf jene Randpartie der Krankheit auszuüben, sie nicht zum Zerfall, sondern zu kräftigerer Entwicklung und schließlicher Vernarbung anzuregen.¹

Dies ist der Vorgang, welcher auch seither schon bei der Naturheilung der tuberkulösen Prozesse, auch der Lungenschwindsucht, eintrat und durch zweckmäßige hygienische Behandlung gefördert wurde. Denselben Vorgang unterstützte in gleichem Sinne auch die neue spezifische Behandlung und vermied dabei alle Gefahren, durch welche die anfängliche fast allerorts geübte eingreifendere Anwendung des Koch'schen Verfahrens eine auf so aussichtsreicher wissenschaftlicher Grundlage beruhende Methode vielfach wieder in Verruf gebracht hatten.

¹ Ausführlich für Fachleute ist die Sache in einer 1891 bei E. Großer in Berlin erschienenen Schrift des Verfassers: „Die Behandlung der Tuberkulose etc.“ auseinandergesetzt und darin auch ein jetzt allgemein anerkanntes Verfahren mitgeteilt, geringe, sonst unentdeckte Spuren der Lungentuberkulose früh und sich er zu entdecken — was für den Erfolg jeder Behandlung höchst wichtig ist.

Diese Methode in der vorhin angedeuteten milden Weise üben wir zur Zufriedenheit vieler Patienten noch, zu ihr haben sich schließlich alle überlegten und dauernden Anhänger des Heilverfahrens bekehrt, und Koch selber hat sie jetzt als die allein richtige anerkannt. Was die Hauptsache und erste Bedingung für ein neues Heilverfahren ist, in dieser Weise ist das Verfahren als solches gefahrlos. Und jetzt erst wird man bei aufmerksamer und vorurteilsfreier Beobachtung nach und nach beurteilen lernen, wie viel das Mittel in der Behandlung der Schwindsucht und sonstiger Tuberkulose nützt. Was seither erst für es geschwärmt und nachher darüber abgesprochen wurde, ist zum größten Teil ohne Bedeutung. Aber eine Reihe von auffallend günstigen Erfahrungen sowohl, wie die kritische Sichtung der übrigen geben das Vertrauen, daß vorsichtige Anwendung eine heilende Einwirkung auf eine sonst kaum heilende Krankheit auch bei wenig Bemittelten und armen Kranken erzielen läßt, wie sie früher nur in teuren Luftkurorten für Reiche zu ermöglichen war. Und darum ist es eine schöne Aufgabe, diese Möglichkeit nach Kräften weiter zu verfolgen und so weit auszunutzen, als nur irgend thunlich.

Dazu wird man sich umso mehr aufgefordert fühlen, als es sich dabei um eine der merkwürdigsten Entdeckungen handelt, die als reifes Ergebnis der Wissenschaft einen Weg eröffnet, auf dem sich hoffentlich noch manche heilende Frucht für die Armen und Elenden des Menschengeschlechtes, die von Krankheit Geschädigten, erzeugen und pflücken läßt. Wir haben hier einen von den Stoffen, die wir oben kennen gelernt, die mittels der

Koch'schen Kulturmethode von den kleinsten Organismen zu gewinnen sind, und die von dem überlegenden menschlichen Geist vielleicht ebenso ausgedehnt zur Bekämpfung von Uebeln zu gebrauchen sind, wie sie für sich und ungezügelt ein Heer von Uebeln für uns erzeugen. Daß die Hauptgeißel der Menschen, die tuberkulösen Ablagerungen, davon in wunderbarer Weise angegriffen, daß solche, die in Verborgenheit liegen, ja sogar Gewebe und Bildungen in einem Körper, welche nur zur Entstehung der Krankheit neigen, von ihnen in auffälliger Weise förmlich aufgesucht und in nützlicher Weise beeinflusst werden, das Alles ist ein sicherer Gewinn aus den aufregenden Beobachtungen des letzten Jahres.

Diese Dinge werden manchen tüchtigen Arzt, manchen braven Forscher noch in Arbeit halten und manchem Kranken in der jetzigen Lage der Sache ein neues ruhiges Licht der Hoffnung entzünden. Der große Forscher selbst, der im Mittelpunkt unserer Betrachtung steht, ist selbst rüstig in Arbeit auch dieses Erzeugnis seines Geistes von Schlacken frei machen zu helfen, und so Manches außer diesem wird durch ihn oder auf der von ihm gemachten Bahn folgen. Sobald Neues und Bemerkenswertes zum Vorschein gekommen, sobald über das Alte bestimmtere Ergebnisse vorhanden sind, sollen sie den Lesern des „Vogelengrün“ nicht vorenthalten bleiben. Ich rechne darauf, daß wir uns demnach in nicht zu ferner Zeit wieder einmal unterhalten werden.

