

Klaus Hartmann

Impfen, bis der Arzt kommt

Leseprobe

[Impfen, bis der Arzt kommt](#)

von [Klaus Hartmann](#)

Herausgeber: Herbig Verlag



<http://www.narayana-verlag.de/b13113>

Das Kopieren der Leseproben ist nicht gestattet.

Narayana Verlag GmbH
Blumenplatz 2
D-79400 Kandern
Tel. +49 7626 9749 700
Fax +49 7626 9749 709
Email info@narayana-verlag.de
<http://www.narayana-verlag.de>

In unserer [Online-Buchhandlung](#) werden alle deutschen und englischen Homöopathie Bücher vorgestellt.



Die Geburtsstunde der modernen Mikrobiologie

Das große Dreigestirn der deutschen Bakteriologie bilden noch heute die drei Nobelpreisträger Robert Koch (1843-1910), Paul Ehrlich (1854-1915) und Emil von Behring (1854-1917), wobei Robert Koch zusammen mit dem Franzosen Louis Pasteur (1822-1895) als Begründer dieser modernen Wissenschaft gilt. Die Entdeckung der Mikroorganismen in Gestalt von Bakterien, die man bei bestimmten Erkrankungen regelmäßig finden konnte, revolutionierte das gesamte medizinische Denken. Das Jahr 1878, in dem Pasteur sein zentrales Werk *Les Microbes* veröffentlichte, wird deshalb auch als »Geburtsjahr der Parasitologie« gefeiert. Kurz zuvor hatte Robert Koch in dem fast schwarzen Blut von Tieren, die an Milzbrand (Anthrax) verendet waren, mit speziellen Färbemethoden stäbchenförmige »Bazillen« gefunden, die er für die Erreger der Erkrankung hielt. Mehr und mehr setzte sich unter den Forschern und Ärzten die Erkenntnis durch, dass solche Kleinstlebewesen Krankheiten bei Mensch und Tier auslösen können, und es begann eine regelrechte Jagd auf die Mikroben. 1882 wurde Robert Koch nochmals fündig, als er den Erreger der Tuberkulose entdeckte. Sofort keimten unglaubliche Hoffnungen auf ein baldiges Ende dieser gefürchteten Erkrankung auf.

Genährt wurde dieser Optimismus durch eine Reihe wissenschaftlicher Revolutionen, welche die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts prägten. Nicht nur auf dem Gebiet der Biologie, sondern auch in der Chemie und der Physik wurden Entdeckungen gemacht, die enorme Technologiesprünge erlaubten. Elektrizität, Radioaktivität, neue Einsichten in die Struktur von Materie und Energie ließen alles möglich und machbar erscheinen. Der Glaube an Wissenschaft und Technik ersetzte mehr und mehr die Religion. In der Bakteriologie hieß das: War ein Erreger für eine Erkrankung erst gefunden, so war es nur noch ein kleiner

Schritt hin bis zum »Sieg« beziehungsweise bis zur Eradikation, der Ausrottung der Krankheit. Schon das gewählte militaristische Vokabular sollte die Entschlossenheit demonstrieren, mit der man gegen die feindlichen Mikroben vorzugehen gedachte - koste es, was es wolle.

Die Serumtherapie

Allerdings mussten die Bakteriologen der ersten Stunde bald erkennen, dass die Beschreibung eines Erregers noch keineswegs den Triumph über die von ihm ausgelöste Erkrankung bedeutete. Intensiv widmete sich Robert Koch dem Kampf gegen die Tuberkulose und entwickelte 1890 das Tuberkulin, doch das Heilmittel konnte die hohen Erwartungen nicht erfüllen. Auch Behring und Ehrlich, die sich 1891 in Kochs Berliner Institut für Infektionskrankheiten kennenlernten, waren neuen therapeutischen Möglichkeiten auf der Spur. Während Ehrlich zunächst noch das Wachstum von Bakterien mit Farbstoffen, vor allem Methyleneblau, bremsen wollte, entwickelte Behring den vielversprechenden Ansatz der Serumtherapie. Ausgehend von der Tatsache, dass manche Tierarten durch eine Infektion mit bestimmten Erregern nicht krank wurden, andere aber erkrankten und starben, fragte er sich, was die nicht erkrankten Spezies schützt. Erste Tests führte Behring mit Ratten durch, die nicht an Milzbrand erkrankten, obwohl er sie mit hohen Keimdosierungen infiziert hatte. Behring stellte fest, dass ihr Blutserum, d.h. ihr Blut ohne die zuvor herausgefilterten Blutkörperchen, auch außerhalb ihres Körpers Kulturen von Milzbrandbakterien inaktivieren konnte. Infizierte er anschließend Meerschweinchen mit diesen Bakterien, so erkrankten auch diese nicht an Milzbrand. Zusammen mit dem Japaner Kitasato Shibasaburo (1853-1931), der ein Meister im Präparieren und Blutabnehmen bei kleinen Tie-

ren war, experimentierte er weiter. Dabei stieß Behring auch bei der Diphtherie und beim Wundstarrkrampf (Tetanus) auf solche schützenden Faktoren im Blutserum von Ratten. Diese Erkrankungen stellten damals eine erhebliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit dar. Diphtherie konnte bei schwerem Verlauf zu einem Anschwellen des Halses und damit zum Erstickten führen. Die Krankheit wurde deshalb »Würgeengel der Kinder« genannt, als letzte Rettung blieb oftmals nur der berühmt-berühmte Luftröhrenschnitt. Einen Sieg über diese schreckliche Krankheit oder zumindest eine Möglichkeit der Behandlung wünschten sich die Menschen deshalb sehnsüchtig herbei.

Die Entdeckung der Toxine

Behring und Kitasato experimentierten weiter mit Meerschweinchen. Sie entdeckten, dass das Serum von Tieren, die eine Infektion mit Diphtheriebakterien überlebt hatten, auch andere Meerschweinchen sicher vor dem Tod durch eine höhere Keimdosierung bewahrte, wenn man ihnen zuvor das »Schutzserum« spritzte. Analog zu seinen Versuchen mit Ratten und Milzbrandbakterien wollte Behring nun mit seinem Meerschweinchen-serum zeigen, dass auch angezüchtete Bakterienkulturen mit Diphtherieerregern durch das spezielle Serum inaktiviert werden konnten. Überraschenderweise blieb hier aber der Erfolg aus. Die Bakterien zeigten sich von dem Serum völlig unbeeindruckt und vermehrten sich in ihrer Kultur munter weiter. Wie konnte es sein, dass das Serum nicht die Vermehrung der Bakterien verhinderte, aber trotzdem ganz offensichtlich vor der Krankheit schützte? Behring und Kitasato erkannten: Das Problem waren nicht die Bakterien selbst; die eigentlichen Übeltäter waren die bakteriellen Toxine - Stoffwechselprodukte der Erreger, die für den Menschen giftig sind und für den klinischen

Verlauf bestimmter Erkrankungen die entscheidende Rolle spielen.

Ähnliche Zusammenhänge mit einem bakteriellen Toxin als eigentlichem Krankheitsauslöser konnten Behring und Kitasato auch beim Wundstarrkrampf (Tetanus) nachweisen. Nach einer ganzen Serie von Tierversuchen, die alle eindeutige Ergebnisse zeigten, ermunterte Robert Koch die beiden, ihre Entdeckungen zu veröffentlichen. Am 4. Dezember 1890 erschien ihr Aufsatz »Über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität und der Tetanus-Immunität bei Thieren« in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*. Darin wurde die Serumtherapie erstmals ausführlich und zusammenhängend dargestellt. Behring setzte nun alles daran, aus diesem experimentellen Ansatz eine Therapie für die Diphtherie bei Kindern zu entwickeln. Das Problem waren die viel zu geringen Mengen an »Schutzserum«, das man mit dem Immunisieren von Meerschweinchen gewinnen konnte. Also lag der Gedanke nahe, größere Tiere mit mehr Blut zu immunisieren. Behring testete zunächst einen Hammel. Später wählte man Pferde, um den steigenden Bedarf an Diphtherieserum zu decken. Klar, dass diese frühe Form der Massenproduktion eines immunbiologischen Arzneimittels nicht mehr im Labor bewerkstelligt werden konnte. Deshalb kam es ab 1893 zu einer ersten Zusammenarbeit mit den Farbwerken in Höchst, einer großen chemischen Fabrik, die die Bedeutung der industriellen Arzneimittelherstellung erkannt hatte. Das Diphtherieserum war ein riesiger Erfolg und machte Behring und Kitasato berühmt. Man pries Behring im Volksmund als den »Retter der Kinder« und zeichnete ihn für seine Arbeit mit dem ersten Medizin-Nobelpreis der Geschichte aus, der im Jahr 1901 vergeben wurde. Robert Koch folgte als Nobelpreisträger im Jahr 1905, Paul Ehrlich 1908. Von seinem Preisgeld finanzierte Behring die Gründung seiner eigenen pharmazeutischen Fabrik zur Herstellung größerer Mengen des Diphtherieserums. So ent-

standen 1904 im Marburg benachbarten Marbach die Behringwerke, die lange Zeit der größte Impfstoffhersteller Deutschlands waren und heute zum Schweizer Pharmakonzern Novartis gehören.

Paul Ehrlichs Verdienst im Rahmen der Serumtherapie waren Lösungen bei der Frage der richtigen Dosierbarkeit des Immunserrums für Diphtherie. Er befasste sich als Erster intensiv mit der möglichen Struktur der schützenden Serumbestandteile und lieferte schließlich auch die theoretischen Grundlagen, die die immunisierende Wirkung des Serums erklären konnten. Dabei entwickelte Ehrlich die sogenannte »Seitenkettentheorie«, die als erste »echte« Erklärung immunologischer Vorgänge betrachtet werden muss. Ehrlich vermutete, dass an bestimmten Serumbestandteilen spezielle molekulare Seitenketten angebracht sind. Diese könnten nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip mit genau dazu passenden Strukturen auf den bakteriellen Toxinen eine chemische Reaktion eingehen und die Toxine dadurch entgiften. Zu diesem Zeitpunkt war das eine unglaublich weitsichtige Beschreibung, die von der heutigen Kenntnis über neutralisierende Antikörper nicht weit entfernt ist. Paul Ehrlich sprach in diesem Zusammenhang gerne von den »Zauberkugeln«, die sich im Organismus ihr Ziel selbst zu suchen scheinen. Später war Ehrlich auch einer der ersten Forscher, die klar erkannten, dass nicht alle Infektionskrankheiten sich auf dem Wege der Serumtherapie behandeln ließen. Im Jahr 1910 produzierte er mit dem arsenhaltigen Präparat *Salvarsan* zur Behandlung der Syphilis Schlagzeilen. Somit machte er sich nicht nur als Mitbegründer der Immunologie einen Namen, sondern auch als Begründer der Chemotherapie, welche damals allerdings gegen Infektionen wie Syphilis und nicht zur Behandlung von Krebs gedacht war. Wie schon bei den Seren gegen Diphtherie und Tetanus wurde die Herstellung von *Salvarsan* im großen Stil von den Farbwerken in Höchst durchgeführt.



Klaus Hartmann

[Impfen, bis der Arzt kommt](#)

Wenn bei Pharmakonzernen Profit über
Gesundheit geht

224 Seiten, geb.
erschienen 2012



Mehr Homöopathie Bücher auf www.narayana-verlag.de