

Phagen

Erhard Taverna

«Es ist Zeit, die Bücher über die Infektionskrankheiten zu schliessen», verkündete 1969 der oberste Amtsarzt der USA. Die Zeiten haben sich, schon vors SARS, gründlich geändert. Nur die Pocken sind verschwunden. Diphtherie, Cholera, Syphilis, Gonorrhö, Listeriose, Pest und Tuberkulose gewinnen wieder an Boden. Resistente Streptokokken lösen bisher unbekannte Formen der Lungenentzündung aus, dank der modernen Tierhaltung springen neue Keime wie der *Campylobacter jejuni* auf den Menschen über, und viele andere, wie die Legionellen, gedeihen prächtig in der technisierten Gesellschaft. Mikroorganismen sind Allrounder, die seit über drei Milliarden Jahren die Erde besiedeln. Sie können uns krank machen, aber ohne sie gäbe es auch kein Überleben. Jeder Erfolg zieht Schmarotzer nach sich. Minimalisten wie Viren zum Beispiel, die sich als Bakteriophagen dank Mikroben vermehren. Sie töten den Wirt oder sie leben friedlich in Symbiose zum gegenseitigen Vorteil. Neue Forschungen zeigen, dass Salmonellen vom Gentransfer profitieren und Bakteriophagen, einmal im Genom integriert, sich ihrerseits nicht mehr um die eigene Vermehrung kümmern müssen.

Bedingt durch die zunehmenden Antibiotikaresistenzen ist die biologische Infektbekämpfung wieder interessant geworden. Zahlreiche Forschungsgruppen und Unternehmen der Pharmaindustrie haben eine alte Therapie wieder entdeckt. In seinem Buch «Gesund durch Viren. Ein Ausweg aus der Antibiotika-Krise» hat der Wissenschaftsjournalist Thomas Häusler die letzten 80 Jahre der hierzulande fast vergessenen Phagenforschung nachgezeichnet. Die Geschichte beginnt am 1. August 1919 mit der Heilung eines Ruhrpatienten in einem Pariser Kinderspital. Der Pionier jener Zeit hiess Félix d'Herelle (1873–1949) und publizierte erstmals 1917 seine Entdeckung «Über eine unsichtbare, antagonistische Mikrobe der Ruhrbazillen». D'Herelle, dessen abenteuerliches Leben für mehrere Biographien gereicht hätte, konnte seine «Antagonisten» nicht direkt nachweisen. Er verfügte über den 1884 entwickelten Keramikfilter und Lichtmikroskope, doch erst 1939 wurden Phagen im Elektronenmikroskop sichtbar gemacht. Doch seine exakten Beobachtungen, seine richtigen Schlussfolgerungen und Erfolge in der Bekämpfung von Tierseuchen machten die neue Methode weltweit bekannt. Es häuften sich die wissenschaftlichen Ehrungen, d'Herelle wurde 30mal für den Nobelpreis nominiert. Der Siegeszug erreichte seinen Höhepunkt

im 2. Weltkrieg. Polyfagin, 1939 von den Behringwerken auf den Markt gebracht, wurde von deutschen Militärärzten als neuestes Phagenmedikament im Osten und Süden eingesetzt. Die Russen entwickelten gleichzeitig eine Massenproduktion, die erst mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion zum Stillstand kam. Dank eines begabten Schülers des bekannten Franzosen hat ein Institut in Tiflis bis heute überlebt. Der Begründer Georgiy Eliava wurde zwar von Stalins Schergen ermordet, doch die Phagenforschung am Institut hat trotz erbärmlicher Verhältnisse nie ganz aufgehört und lockt heute westliche und indische Firmen an. Eine Phagenbank von über 3000 Virentypen und eine immense praktische Erfahrung warten auf die Entschlüsselung des Phagenerbgutes und zeitgemässe Studien, die das bankrotte Georgien niemals bezahlen kann.

Die Erfolgsgeschichte der Antibiotika hat die Phagentherapie, ausserhalb der Sowjetunion, fast vollständig verdrängt. Die Anfangseuphorie trug durch eigene Fehler dazu bei. Heute kann man von ihrer Renaissance sprechen. Beigetragen hat auch der Schweizer Biologe Werner Arber, der die Phagenabwehr der Bakterien erforschte und dabei die Restriktionsenzyme entdeckte, das unentbehrliche Werkzeug der Gentechnologie. Mit Hilfe dieser neuen Technologie sollen die Phagentherapie neu erfunden, die Fehler der Pioniere und die Versäumnisse der sowjetischen Forscher überwunden werden. Häusler erwähnt neue Firmen aus den USA, Kanada, Israel und Indien sowie europäische Krankenhäuser und Institute, die den Wettlauf eröffnet haben. Auch die Agrarindustrie ist interessiert, bereits ist ein Produkt für amerikanische Tomatenfarmer auf dem Markt. Die FDA hat der Erforschung von Phagenenzymen den Fast-Track-Status verliehen.

Thomas Häusler, 1968 in Basel geboren, promovierte in Biochemie und ist Redaktor beim Nachrichtenmagazin «Facts» in Zürich. Er erzählt ein vergessenes Kapitel Medizingeschichte, das in der Gegenwart überraschend mit einem Comeback endet. Sein Buch liest sich äusserst spannend und ist in einer vorbildlichen Sprache geschrieben, die komplexe Zusammenhänge, ohne Einbusse der Information, gut verständlich und kompetent zusammenfasst. Allein schon dieses Kunststück verdient eine breite Leserschaft.

– Thomas Häusler. Gesund durch Viren. Ein Ausweg aus der Antibiotika-Krise. München: Piper Verlag GmbH; 2003. 275 Seiten, ISBN 3-492-04520-0.