GENDER
OPEN
REPOSITORIUM

Die zerstreute Genese der Antimonialien: (Post) koloniale Verwicklungen der ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' und ihrer Therapie am Beispiel der Kala-Azar und der Schistosomiasis

Merdes, Dominik

2025

https://doi.org/10.25595/4452

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Merdes, Dominik: *Die zerstreute Genese der Antimonialien: (Post)koloniale Verwicklungen der ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' und ihrer Therapie am Beispiel der Kala-Azar und der Schistosomiasis*, in: FZG (FZG – Freiburger Zeitschrift für GeschlechterStudien), Jg. 29 (2025) Nr: 1, 61-79. DOI: https://doi.org/10.25595/4452.

Erstmalig hier erschienen / Initial publication here: https://doi.org/10.3224/fzg.v29i1.04

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY 4.0 Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

Terms of use:

This document is made available under a CC BY 4.0 License (Attribution). For more information see:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en

GenderOpen – Repositorium für die Geschlechterforschung: www.genderopen.de

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Freiburger Zeitschrift für GeschlechterStudien 29: 61-79

Dominik Merdes

Die zerstreute Genese der Antimonialien
(Post)koloniale Verwicklungen der ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' und ihrer Therapie am Beispiel der Kala-Azar und der Schistosomiasis

Zusammenfassung: Die ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' werden oft als eine postkoloniale Bürde des globalen Nordens wahrgenommen. Dem Krankheitskonstrukt ist die Problematik eingeschrieben, dass Hilfe zuerst von einer Medizin erwartet wird, die viele dieser Krankheiten im Zuge des Kolonialismus auf eine bestimmte Art und Weise definiert hat. Die eurozentrische Perspektive kommt bereits im Namen der ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' zum Ausdruck. Mit der Kala-Azar und der Schistosomiasis widmet sich dieser Artikel der Geschichte der Therapie zweier Infektionskrankheiten, die heute den ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' zugerechnet werden. Seit der zweiten Hälfte der 1910er Jahre wurden beide mit Antimonverbindungen behandelt, die zu den frühen Produkten der um Paul Ehrlich entstandenen Chemotherapie zur Behandlung von Infektionskrankheiten zählen. Aus einer postkolonialen Perspektive werden die Produktionsprozesse in den Blick genommen, um die Anteile an chemotherapeutischen Heldengeschichten neu zu verteilen.

Schlagwörter: Vernachlässigte Tropenkrankheiten, Antimonialien, Chemotherapie, Upendranath Brahmachari, Tropenmedizin

The Dispersed Genesis of Antimonial Drugs
(Post)colonial Entanglements of 'Neglected Tropical Diseases' and Their Therapy Based on the Example of Kala-azar and Schistosomiasis

Abstract: 'Neglected tropical diseases' (NTDs) are often conceived as a postcolonial burden imposed on the Global North. A problematic aspect of the construct of the NTDs is that relief is primarily expected from the kind of medicine, which defined these diseases in the course of colonialism in the first place. The Eurocentric perspective is evident in the term ‚neglected tropical diseases'. This article explores the history of the treatment of kala-azar and schistosomiasis, which count among the NTDs of today. From the second half of the 1910s, both diseases were treated with antimony-based drugs. The so-called antimonials were early products of chemotherapy. At that time, chemotherapy was a kind of drug therapy against infectious diseases closely associated with the name of Paul Ehrlich. By analysing the production processes from a postcolonial perspective, the article aims to revise the heroic stories of chemotherapy.

Keywords: neglected tropical diseases, antimonials, chemotherapy, Upendranath Brahmachari, Tropical Medicine

© 2023 Verlag Barbara Budrich. https://doi.org/10.3224/fzg.v29i1.04

(Vernachlässigte) ‚Tropenkrankheiten' im Gefüge der Kolonialität

Nach Angaben der WHO betreffen die ‚Neglected Tropical Diseases' (NTDs), die ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten', heute über eine Milliarde Menschen (WHO 2022). Der Begriff der ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten', der auf das Leid der Betroffenen im globalen Süden verweist, markiert zugleich eine Aufteilung von Krankheiten in solche, die in den als Norm gesetzten gemäßigten Zonen auftreten, und in solche, die in den sogenannten Tropen verortet werden (Gerlach/Hornscheidt 2013: 195). Mit dieser atypischen, geographischen Klassifikation werden die NTDs zu einem Sonderfall der akademischen Medizin. Wenn einige Ärzt*innen von „Neglected Infectious Diseases" sprechen wird der Dualismus Tropenkrankheiten/Krankheiten zum Teil unterlaufen. Trotz dieser Einwände existiert die auf koloniale Machtgefüge und Orientalismen zurückzuführende Aufteilung in ‚Tropenkrankheiten' und ‚Krankheiten' auch nach dem offiziellen Ende des Kolonialismus fort. Sie wird durch ein komplexes Gefüge (re)produziert, in dem sich Erzählungen, Körper, Diskurs und Materie miteinander verschränken.[1] Implizite Narrationen über souveräne Wissenschaftler*innen und unselbstständige Hilfsbedürftige konstruieren die NTDs als Bürde des globalen Nordens. Jegliche Verantwortung für die NTDs negierend bürdet sich der globale Norden die ‚Last' dieser Krankheiten gönnerhaft auf. Auf diese Weise findet die koloniale Zivilisierungsrhetorik ihre Fortführung (Mignolo 2011: 13f.). Das Gefüge weist aber auch (post)koloniale Züge auf, die nicht vorrangig über die Sprache zustande kommen. So hängen die NTDs selbst über ihre sozialen Ursachen in vielen Fällen mit spätkapitalistischen Formen der Ausbeutung und den Auswirkungen des Imperialismus, der Landschaften und Gesellschaften gewaltsam umgestaltete, zusammen. Und nicht zuletzt ist auch die Arzneimittelproduktion, an der groß angelegte Behandlungsstrategien gegen NTDs ausgerichtet sind, in (post)kolonialen Strukturen verwurzelt. Beispielsweise beruht das Kapital vieler Pharmakonzerne zu einem guten Teil auf der kolonialen Aneignung von Wissen und Ressourcen, ein Vorteil, über den sie ihre Vormachtstellung weiterhin aufrechterhalten.

Hilfe für die NTDs wird heute oft zuerst von westlichen und ‚internationalen' Unternehmen und Kooperationen erwartet, von Pharmakonzernen, westlichen NGOs und *Public Private Partnerships*. Die von diesen bereitgestellten Arzneimittel und Behandlungsprogramme basieren auf der westlichen akademischen Medizin. Aus einer postkolonialen Perspektive stellt dies ein weitreichendes Problem dar. Schließlich war es die akademische Medizin, die diese Krankheiten in dieser Form beschrieb und damit auch mit hervorbrachte. Im Zuge der kolonialen Expansion wurde bestehendes Wissen verdrängt und überschrieben. Außerdem impliziert die Art und Weise, wie Krankheit problematisiert wird, immer auch bestimmte Lösungen. Durch die Fokussierung von Mikroorganismen und ihren Überträgern als Krankheitsursache schien eine Ausrottung der Infektionskrankheiten möglich. Das Versprechen, die ‚Tropenkrankheiten' zu überwinden, blieb jedoch uneingelöst. Im Gegenteil werden über die kapitalistische Produktionsweise, die von der Ausbeutung des globalen Südens lebt, weiterhin einige der Ursachen dieser „Armutskrankheiten" (Gerlach/Hornscheidt

2013: 195) (re)produziert. Vor diesem Hintergrund erfordert die Problematik der NTDs eine Kritik, die über die alleinige Forderung, Arzneimittel für Infektionskrankheiten zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen, hinausgeht.

An dieser Stelle kann die Arzneimittelgeschichte ansetzen und versuchen, verschiebend in das Gefüge der NTDs einzugreifen. Indem die Arzneimittelproduktion als heterogenes Machtgefüge verstanden wird, in dem Körper und Narrationen miteinander verwoben sind, wirken sich die Erzählungen der Wissen(schaft)sgeschichte auf die Elemente der Arzneimittelproduktion – und schlussendlich auch auf das Arzneimittel selbst – aus.[2] Unter dem Stichwort des *kolonialen Bioprospecting* wurde die Kolonialität (Quijano 2000; Mignolo 2019; Lugones 2020) des westlichen Arzneimittelschatzes bislang besonders für pflanzliche Arzneimittel des 18. Jahrhunderts aufgezeigt (Brockway 1979; Schiebinger 2004). Auch für im 19. Jahrhundert angeeignete pflanzenbasierte Arzneimittel wie Strophantin, Kokain, Yohimbin, Teufelskralle und Uzarawurzel wurden koloniale Verwicklungen dargestellt und teilweise explizit aus einer postkolonialen Perspektive betrachtet (Osseo-Asare 2008; Roersch/Pieters 2013; Schön 2017).

Dieser Beitrag wendet sich mit der Arzneimittelgruppe der Antimonialien synthetischen Arzneistoffen zu, die als frühe Erzeugnisse der Chemotherapie gegen Infektionskrankheiten eingesetzt wurden. Bei den Antimonialien handelt es sich chemisch gesehen um organische Verbindungen, die das chemische Element Antimon enthalten. Ihre Entstehung Anfang des 20. Jahrhunderts fällt in die frühen Jahre eines therapeutischen Ansatzes zur Behandlung von Infektionskrankheiten namens Chemotherapie. In dieser Zeit ist der Mythos der Chemotherapie verankert, der von der Möglichkeit einer bewussten, gezielten Arzneimittelsynthese ausgeht, Arzneimittelwirkungen auf molekulare Interaktionen reduziert und heutige Auffassungen des Arzneimittels prägt. Antimonialien traten als chemotherapeutische Arzneistoffe zur Behandlung von parasitischen Krankheiten wie der Schistosomiasis und der Kala-Azar in Erscheinung. Während diese Parasitosen heute zu den ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' zählen, brachte ihnen die medizinische Forschung damals große Aufmerksamkeit entgegen. Die sogenannten Tropenkrankheiten waren ein Experimentierfeld, wodurch die Chemotherapie und Arzneimittel wie das zur ‚Zauberkugel' verklärte Syphilismittel Salvarsan erst entstehen konnten.

In diesem Beitrag untersuche ich, wie die Antimonialien in einem von kolonialen Machtasymmetrien geprägten Gefüge entstanden. Entgegen der zivilisatorischen Erzählung der Heilung der ‚Tropenkrankheiten' der ‚Peripherie' mit Arzneimitteln aus den Laboren des ‚Zentrums' arbeite ich – in meiner Hauptthese – die zerstreute Genese der Antimonialien heraus, die sich zugleich im ‚Zentrum' und in der ‚Peripherie' ereignete. Damit beleuchtet die Analyse Prozesse des kolonialen *worlding*[3] und der Herausbildung einer spezifischen Formation der internationalen Arbeitsteilung in der pharmazeutischen Produktion (Spivak 1999: 211-213).

Anhand folgender Fragen soll sich der Antimonialienproduktion gewidmet werden: Wo und in welchem Umfang wurden Antimonialien produziert? Wie verteilten sich die Anteile an der Antimonialienproduktion in der kolo-

nialisierten ‚Peripherie' und welche Bedeutung hatten Antimonialien für das ‚Zentrum"? Indem die Arzneimittelproduktion als komplexes, stellenweise nur lose Verbindungen aufweisendes Gefüge verstanden wird, soll die Produktion der Antimonialien in europäischen Laboren und kolonialen Räumen ebenfalls in ihrer Durchdringung mit der narrativen Ebene der chemotherapeutischen ‚Zauberkugel' untersucht werden.[4] Wie entstanden Antimonialien und wie hing ihre Entstehung mit der Erzählung von der chemotherapeutischen ‚Zauberkugel' zusammen? Die ersten beiden Abschnitte dieses Artikels erläutern einführend das Erscheinen der Krankheiten Kala-Azar und der Schistosomiasis im kolonialen Diskurs der Tropenmedizin und das chemotherapeutische Narrativ. In den beiden anschließenden Passagen werden Transformationen des Antimonials Brechweinstein im Zusammenhang der Tropenmedizin und die Entstehung weiterer synthetischer Antimonialien bei europäischen Pharmaunternehmen skizziert und im Hinblick auf das chemotherapeutische Narrativ und die Verwicklungen mit der kolonialen Macht betrachtet. Im darauffolgenden Teil wird die These der zerstreuten Genese der Antimonialien ausgeleuchtet und abschließend werden die Konsequenzen der Analyse für die Arzneimittelgeschichte und den Umgang mit den ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' diskutiert.

Formen der Schistosomiasis und der Kala-Azar im Diskurs der Tropenmedizin

Die Disziplin der Tropenmedizin ist eng mit der kolonialen Expansion des 19. und 20. Jahrhunderts verwoben. Aufgrund ihrer Bedeutung für die Ansiedlung von europäischen Kaufleuten, Soldaten und Missionar*innen spielte die Malaria-Forschung eine herausragende Rolle. Aber auch Krankheiten, die heute zu den ‚vernachlässigten Tropenkrankheiten' zählen, beispielsweise die Hakenwurmkrankheit, die Schlafkrankheit, die Kala-Azar und die Schistosomiasis, waren von hohem Stellenwert für koloniale Ökonomien. An der Wurmkrankheit Schistosomiasis, auch Bilharziose genannt, zu deren Erregern unter anderen *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni* und *Schistosoma japonicum* zählen, leiden derzeit nach Schätzungen rund eine Viertelmillion Menschen. Grob werden zwei Erscheinungsformen unterschieden, die Blasenbilharziose, deren Ursache in *Schistosoma haematobium* gesehen wird, und die auf andere Arten zurückgeführte Darmbilharziose. Die Kalar-Azar oder viszerale Leishmaniose, als deren Erreger die Protozoen *Leishmania donovani* und *Leishmania infantum* gelten, tritt gehäuft in Ostafrika, in Teilen Indiens und Südostasiens sowie in Brasilien auf. Die Schistosomiasis kommt unter anderem in Afrika, in Vorderasien, in Südamerika, in China und in Japan vor. Während die Schistosomiasis eher chronischer Art ist, kann die Kala-Azar einen weit drastischeren Verlauf nehmen.

Im kolonialen Zusammenhang nahmen die Krankheitsbilder der Kala-Azar und der Schistosomiasis die Form einer bedrohlichen, auf Mikroorganismen zurückgeführten Parasitose an. Der Kala-Azar kam im Britisch-Indien des 19. Jahrhunderts besondere Aufmerksamkeit zu, da die in Assam epidemisch und tödlich auftretende Krankheit die dort von den Briten etablierte Teeindustrie

bedrohte (Dutta 2009: 197f.). Forschungsberichte zur Schistosomiasis häuften sich in medizinischen Fachzeitschriften, als Großbritannien seit 1882 Militäroperationen in Ägypten durchführte (Sandbach 1976: 263). Die Antimonialien, mit denen die Kala-Azar und die Schistosomiasis seit Mitte der 1910er Jahre in Form von Injektionen behandelt wurden, nahmen einen wichtigen Platz in der Geschichte der Chemotherapie ein, zu deren größten Errungenschaften sie gegen Ende der 1920er Jahre in Fachkreisen zählten. Dies trifft insbesondere auf die Kala-Azar zu. Nachdem die Chemotherapie mit dem Syphilistherapeutikum Salvarsan 1910 als neuartige zivilisatorische Errungenschaft des Westens in Erscheinung getreten war, gelang es mit den Antimonialien erstmals, eine epidemisch auftretende Krankheit erfolgreich einzudämmen. Antimonialien wie Ureastibamin, Stibosan und Neostam standen schon bald im Ruf, die Letalität der Kala-Azar von 90 % in eine Heilungsrate von 90 % umgekehrt zu haben (Low 1929: 228).

Das chemotherapeutische Narrativ

Der Mythos der Chemotherapie basiert unter anderen auf den Aussagen beteiligter Wissenschaftler – allen voran Paul Ehrlich und seiner Rede von der „Zauberkugel" – und auf der Popularisierung dieser Erzählung in Massenmedien – beispielsweise durch den Hollywoodfilm „Dr. Ehrlich's Magical Bullet" (1940). Es handelt sich bei der populären Erzählung der Chemotherapie als europäische Errungenschaft um ein in sich widersprüchliches Narrativ. Der Mediziner Paul Ehrlich (1854-1915) übertrug die Beobachtung, bestimmte Gewebe mit bestimmten synthetischen Farbstoffen spezifisch anfärben zu können, auf Infektionskrankheiten und schlussfolgerte daraus, dass mikrobielle Krankheitserreger sich mit chemischen Stoffen gezielt bekämpfen ließen. Um seinem Ideal, der Ausmerzung mikrobieller Krankheitserreger mit nur einer Behandlung – der *therapia sterilisans magna* – näher zu kommen, forderte er dazu auf, „chemisch zielen zu lernen", mikrobielle Krankheitserreger mit Molekülen anzuvisieren (Ehrlich 1910: 234; Ehrlich 1909: 22). Neben Ehrlich rücken von der chemischen Industrie synthetisierte Substanzen ins Zentrum der Entdeckungsgeschichte. Durch und durch industriell sind auch die Methoden der chemotherapeutischen Forschung, die serielle Synthesen und eine umfangreiche Testung der voneinander abgeleiteten Syntheseprodukte umfassen. Hier impliziert der Mythos der Chemotherapie eine erschöpfende, oft heldenhaft anmutende Suche nach Substanzen – so ist beispielsweise Salvarsan auch unter der sich aus der Versuchsreihe ergebenden Nummer 606 bekannt (Hüntelmann 2010: 437). Aus den weitläufigen Versuchsanordnungen werden an chemische Moleküle gebundene, mechanische Ursache-Wirkungsbeziehungen abstrahiert, mit denen die Funktionsweise von chemotherapeutischen Arzneimitteln kausal erklärt wird. Die Arzneimittelwirkung ist nun das Resultat des ‚Angriffs' eines Moleküls am ‚Ziel', einem Teil des Krankheitserregers. Trotz der industriellen, seriellen Herstellung und der nicht auf ein Individuum reduzierbaren Voraussetzungen drängen sich Erzählelemente in den Vordergrund, die das Genie einzelner

Forscher betonen, was die Chemotherapie zu einem ideengeleiteten Projekt werden lässt. Als solches scheint sie dem Geist einiger großer Wissenschaftler entsprungen zu sein. Ein weiterer Erzählstrang handelt von der gezielten Suche nach Wirkstoffen zur Heilung von die Menschheit geißelnden Infektionskrankheiten. Das chemotherapeutische Narrativ fungiert nicht zuletzt auch als Kitt der Selbstwahrnehmung medizinischer und pharmazeutischer Professionen, die Krankheiten und die Arzneimitteltherapie über mechanische molekulare Interaktionen begreifen.

Die Transformation des Brechweinsteins

Auch die Antimonialien sind als Chemotherapeutika Ausdruck des rationalistischen eurozentrischen Projekts des „chemischen Zielenlernens" (Ehrlich 1909: 22). Ausgangspunkt dieser Arzneimittelgruppe war allerdings eine Substanz, die schon seit dem 17. Jahrhundert medizinische Verwendung fand. Die Rede ist von Brechweinstein (Kaliumantimonyltartrat), welcher um 1900 unter anderem als Mittel zum Auslösen von Erbrechen und als Hustenlöser angewendet wurde. In medizinischen Publikationen trat Brechweinstein in den 1910er Jahren als Arzneistoff zur Behandlung der Kala-Azar und der Schistosomiasis in Erscheinung. Im Unterschied zu bisherigen Anwendungen wurde er den Patient*innen gespritzt. Die intravenöse Verabreichung des Brechweinsteins zur Behandlung von Leishmaniosen wie der Kala-Azar und verschiedenen Formen der Schistosomiasis rührte von seiner Verwendung bei einer anderen Art der Parasitosen, den Trypanosomenerkrankungen, her.[5] Sämtliche dieser Krankheiten waren Gegenstand der Tropenmedizin, weshalb der chemotherapeutische Brechweinstein sowohl hinsichtlich der Anwendung als auch hinsichtlich der Entwicklung ein koloniales Produkt war. Begründet worden war die chemotherapeutische Wirkung des Brechweinsteins 1908 in einer experimentellen Anordnung, die später mit „experimentelle Trypanosomose" bezeichnet wurde (Plimmer/Thomson 1908). Das Gefüge der experimentellen Trypanosomose generierte auch chemotherapeutische Arsenverbindungen wie das Atoxyl. Henry George Plimmer (1856-1918) und J. D. Thomson, unter deren Namen die entsprechende Studie zum Brechweinstein veröffentlicht wurde, arbeiteten mit dem schottischen Pharmakologen Arthur Robertson Cushny (1866-1926) zusammen.[6] Grob gesagt wurden bei dieser experimentellen Praxis modellhaft Tierkrankheiten erzeugt, indem nichtmenschlichen Tieren Trypanosomen injiziert wurden. Bei den injizierten Trypanosomen handelte es sich unter anderem um die Erreger der in Südamerika auftretenden Pferdekrankheit Mal de Caderas, der in Südasien bei Kamelen und Pferden beschriebenen Surra und der in Südafrika unter anderem Rinder befallenden Nagana. Den infizierten Versuchstieren wurden anschließend chemische Substanzen eingespritzt, um den Einfluss auf die Trypanosomenzahl im Blut und den Krankheitsverlauf zu beobachten (Merdes 2019: Kapitel V).

Über die intravenöse Brechweinstein-Behandlung von Leishmaniosen erfuhr die Fachwelt zunächst 1913 von Gaspar Vianna und Werneck Machado (Haut-

leishmaniose) aus Brasilien und 1914 von Giovanni di Cristina und Giuseppe Caronia (Mittelmeer-Kala-Azar) aus Neapel (Manson-Bahr 1920: 178; Wenyon 1915: 269).[7] Seit 1915 wurde die Kala-Azar in Britisch-Indien mit intravenösem Brechweinstein behandelt, wobei umstritten ist, ob die Brechweinstein-Behandlung dort durch Percival Mackie, Ernest Muir oder Leonard Rogers (1868-1962) eingeführt wurde (Merdes 2019: 208). Über die Heilung der Schistosomiasis mit Brechweinstein wurde 1915 und 1918 durch James Eustace Radclyffe McDonagh (1881-1965) und 1918 durch John Brian Christopherson (1868-1955), der am sudanesischen *Khartoum Civil Hospital* arbeitete, berichtet (Christopherson 1918; McDonagh 1918). Da McDonagh seine Beobachtungen zunächst nur am Rande in einem Lehrbuch über Geschlechtskrankheiten erwähnt hatte, sorgte Christophersons Publikation für Aufsehen (Crichton-Harris 2009: 39-42). Christopherson knüpfte wiederum an Berichte über Therapie-Erfolge bei der Kala-Azar aus Britisch-Indien und Neapel an (Schmidt/Peter 1937: 78f.; Crichton-Harris 2009: 275).

Von 1919 an wurde die Behandlung mit Brechweinstein in Assam durch die britische Kolonialregierung großflächig praktiziert (McCombie Young 1920: 12f.).[8] Bis dahin hatte die Kolonialadministration versucht, den wirtschaftlichen Schaden, den die Kala-Azar verursachte, mit Segregationsmaßnahmen einzudämmen.[9] Was allen Maßnahmen zugrunde lag, waren die vertikalen Entscheidungsstrukturen der Interventionen: Entscheidungen über medizinische Maßnahmen – und damit auch über die Leben der Bewohner*innen betroffener Dörfer und der Arbeiter*innen auf assamesischen Teeplantagen – wurden von oben, d.h. von der Kolonialadministration, getroffen. Das neue Mittel wurde den Patient*innen, oft unter Zwang, in mehreren Injektionen über Monate verabreicht. Die Patient*innen litten neben der langwierigen und schmerzhaften intravenösen Brechweinsteintherapie zudem unter Nebenwirkungen: Häufig wurde einige Minuten nach der Injektion vorübergehend Husten beobachtet, später Erbrechen und eine schwerwiegendere Komplikation war eine bestimmte Form der Lungenentzündung. Einige Patient*innen starben an der Behandlung (Knowles 1919: 292; Napier 1922: 11).

Die Schistosomiasis wurde in Ägypten, ebenfalls seit 1919, in Massenbehandlungen mit Brechweinstein therapiert (Sandbach 1976: 270). Anders als bei der Kala-Azar in Britisch-Indien wurde die Behandlung nicht unter der Androhung unmittelbarer körperlicher Gewalt durchgesetzt. Ein weiterer Unterschied zu den Leishmaniosen lag darin, dass die Parasitologie für die Schistosomiasis nicht nur parasitäre Erreger, sondern auch Zwischenwirte beschrieben hatte. Innerhalb eines relationalen parasitären Zyklus nahmen diese Zwischenwirte die Rolle eines Krankheitsüberträgers ein – ähnlich wie Stechmücken bei der Malaria. In den Vorjahren hatten unter anderen Keinosuka Miyairi, Masatsuga Suzuki und Robert Thomson Leiper für verschiedene Formen der Schistosomiasis bestimmte Schneckenarten als Zwischenwirte definiert (Sandbach 1976: 267f.). Mit der Einführung der Antimonbehandlung wurde die Therapie in Ägypten auf einen bestimmten Teil des Zyklus – nämlich die Schistosomen während ihres Aufenthalts im menschlichen Körper – eingeengt. F. R. Sandbach hebt hervor, dass die Regierung der Schistosomiasis zunächst mit präventiven

und hygienischen Maßnahmen begegnete, die als solche zum Teil auch soziale Krankheitsursachen einbezogen. Die Antimonialien und auch das neue Wissen über die Zwischenwirte verschoben die Eindämmungsstrategien Sandbach zufolge dann in Richtung technischer Lösungen, die schnellen Erfolg versprachen (Sandbach 1976: 270).[10]

Weder bei der Kala-Azar noch bei der Schistosomiasis war die Einführung der chemotherapeutischen Antimonialien chemischen Synthesen geschuldet. Und ebenso wenig ist sie auf eine gezielte Suche nach Wirkstoffen zur Behandlung der Kala-Azar oder der Schistosomiasis zurückzuführen. Vom chemischen Molekül her gesehen wurde Brechweinstein seit der medizinhistorischen Epoche der Chemiatrie arzneilich verwendet. Da der bei der Kala-Azar und der Schistosomiasis eingesetzte Brechweinstein in seiner intravenösen Anwendung zweifellos chemotherapeutischen Forschungsweisen entsprungen ist, muss er trotz seiner langjährigen Verwendung als Chemotherapeutikum gelten (Merdes 2019: 207-2012). Zugleich wurde Brechweinstein zu einem kolonialen Arzneimittel, das – als sowohl in den Kolonien als auch in Europa produziertes Chemotherapeutikum – gegen den ‚Tropenkrankheiten' zugeordnete Leiden eingesetzt wurde. Die Substanz für sich genommen war nichts grundsätzlich Neues – neu war sie in Bezug auf das medizinische Gefüge und dessen Forschungsmethoden, neu waren die Art und das Ausmaß der Anwendung. Mit modifizierten Relationen ihrer Anwendung und Produktion veränderten sich auch die Konturen des Brechweinsteins in einer Weise, die sich nicht allein mit chemischen Gesetzmäßigkeiten erklären lässt.

Synthetisierte dreiwertige und fünfwertige Antimonialien

Der Fortschrittserzählung der Chemotherapie zufolge wurden Brechweinstein und ähnliche Antimontartratverbindungen in den 1920er Jahren zunehmend obsolet, als sie durch neue synthetische Antimonialien abgelöst wurden. Diese zweite Generation chemotherapeutischer Antimonialien wurde anhand der chemischen Valenz des Antimons, einem Maß für seine Bindungsfähigkeit, in dreiwertige und fünfwertige Antimonverbindungen unterteilt. In Britisch-Indien traten unter anderen die als besser verträglich eingestuften fünfwertigen Antimonialien Ureastibamin und Stibosan neben die Behandlung mit dem dreiwertigen Antimonkomplex Brechweinstein. Zur Chemotherapie der Schistosomiasis wurden mit Antimosan und besonders gegen Ende der 1920er Jahre mit Fuadin weitere Komplexe dreiwertigen Antimons eingesetzt (Schmidt/Peter 1937: 80-98). Mit diesen Verbindungen kommen nun synthetische Arzneistoffe ins Spiel, die der Vorstellung eines antiinfektiven Chemotherapeutikums eher gerecht werden als Brechweinstein. Die in der chemotherapeutischen Erfolgsgeschichte ausgeblendete Abhängigkeit von kolonialen Räumen blieb bestehen. Die Substanzen wurden an experimentell mit den Erregern von ‚Tropenkrankheiten' infizierten Versuchstieren getestet, anschließend in der ‚Peripherie' an Menschen erprobt und zum Vorteil der Kolonialmächte eingesetzt. Aber entsprechen sie auch der Erzählung der gezielten Synthese?

Die Genese beider Stoffklassen geht auf die Forschung der in Radebeul bei Dresden ansässigen Firma *von Heyden* zurück. An dieser Forschung hatten Hans Schmidt und Paul Uhlenhuth (1870-1958) Anteil, denen die Entdeckung dieser Verbindungen schließlich auch zugeschrieben wurde. Die Entstehung der Antimonialien stellten sie im Nachhinein als gezielte Entwicklung dar (Uhlenhuth 1931: 1156-1158; Schmidt/Peter 1937: 154-160). In ihrer Schilderung wird die Idee, Antimon in die Chemotherapie einzubringen, zum rationalen, von chemischen Gesetzlichkeiten abgeleiteten Schritt. Auf diese Weise wurde das westliche Bild des autonomen, die Natur beherrschenden Wissenschaftlers reproduziert (Merchant 1983: 214). Die fünfwertigen Antimonialien entstanden demnach durch einen Austausch des Arsenatoms in chemotherapeutisch aktiven Arsenverbindungen durch Antimon. Obgleich die chemotherapeutische Aktivität von Brechweinstein zuvor von anderen Forschenden festgestellt worden war, wird die chemische Nähe zum Arsen betont – Antimon und Arsen befänden sich in der Gruppe V des Periodensystems der Elemente und wiesen daher ähnliche Eigenschaften auf. Über das legendäre Syphilistherapeutikum Salvarsan kursieren Erzählungen, die ein analoges Schema aufweisen (Friedrich 2004; Merdes 2019: 148f.).

Sowohl bei den Antimonialien als auch bei Salvarsan steht die Rede von der gezielten Entwicklung außerdem im scharfen Kontrast zur Anzahl der Versuche, was darauf hindeutet, dass die Produktion der Chemotherapeutika nicht einfach vorgefertigten Ideen folgte. Laut des an der Antimonforschung beteiligten Chemikers Hans Schmidt waren bei *von Heyden* über 150 Antimonverbindungen synthetisiert und getestet worden (Schmidt 1928: 643). Wenn sich von einem Ziel dieser Synthesen sprechen lässt, lag dieses weder in der Therapie der Kala-Azar noch in der Therapie der Schistosomiasis. Schmidt sieht den Zweck der Bemühungen an anderer Stelle darin, die inhärente Heilwirkung des Antimons zur Geltung zu bringen, was deutlich macht, dass Antimonialien auch als potenzielle Heilmittel im Bereich der im europäischen ‚Zentrum' vorherrschenden ‚gemäßigten' Krankheiten in Betracht kamen (Schmidt 1922: 13). Aus diesem Blickwinkel wurden koloniale Machtverhältnisse ausgenutzt, um Arzneimittel für den europäischen Raum zu produzieren.

In den zeitnah zu den Experimenten in Fachzeitschriften veröffentlichten Artikeln zerfließen die Konturen des wohldefinierten Schöpfers. Nicht aus im Voraus geschmiedeten Plänen gingen die neu synthetisierten Antimonialien hervor, sie entstanden aus den Gegebenheiten des Labors, der industriellen Produktionsweise und imperialen Verhältnissen. Einige der bei *von Heyden* synthetisierten Antimonialien waren bereits 1912 – noch vor der Einführung des chemotherapeutischen Brechweinsteins – in Straßburg getestet worden (Hügel 1913). Jene Verbindungsklasse, die den Therapiestandard der Brechweinstein-Behandlung vielerorts ablösen sollte, entstand mehrere Jahre vor ihrer Einführung und ohne direkten Bezug zu den Krankheiten Schistosomiasis und Kala-Azar. Ihre Produktion knüpfte an die Versuchsreihen der experimentellen Trypanosomose und Arsenverbindungen wie das bei der Schlafkrankheit eingesetzte Atoxyl an. Von der experimentellen Trypanosomose ausgehend hatte

sich Paul Uhlenhuth in Straßburg einem neuen Spirochäten-Modell zugewendet. Spirochäten galten als Ursache der Geschlechtskrankheit Syphilis.

Das Krankheitsbild der Syphilis hatte sich in Europa über verschiedene Prozesse des *othering* konstituiert. Unter anderem entstand es in Abgrenzung zu den präkolonialen Amerikas, wo der Ursprung der Krankheit oft verortet wurde. Im frühen 20. Jahrhundert wurde die Syphilis im globalen Norden als gesellschaftliche Bedrohung wahrgenommen. Gesundheitspolizeiliche Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung richteten sich vor allem gegen Frauen der Unterschicht. Spirochäten wurden damals zum Teil der Gruppe der Protozoen zugeordnet, zu denen auch die Leishmanien und Trypanosomen zählten. Im Labor wurden fortan auf der Infektion nichtmenschlicher Tiere mit Spirochäten beruhende Krankheitsmodelle wie die Hühnerspirillose, die Affensyphilis und die Augensyphilis der Kaninchen eingesetzt. Wie bei der experimentellen Trypanosomose wurden hierbei Versuchstiere infiziert, um Arzneimittel zu erproben. An dieser Stelle deutete sich an, wie wissenschaftliche Erkenntnisse aus Interaktionen zwischen Praktiken, ‚Labortieren', Reagenzien, Subjektivierungsprozessen und kolonialen Grenzziehungen hervorgingen. Die Ideale der auf Naturbeherrschung abzielenden Objektivität ausgerichtete Wissenschaftler sowie die kolonialen Aufteilungen, die die Ausbeutung von ‚Rohstoffen' ermöglichten, waren wesentliche Voraussetzungen der chemotherapeutischen Forschung. Durch die Analyse der Wissensgefüge, in welche die Forscher eingebunden waren, wurde die Vorstellung der autonomen Urheber*innenschaft unterlaufen. Meine These der zerstreuten Genese der Antimonialien wird zudem durch die Tatsache bestärkt, dass gerade jene Substanzen, die analog zu den klinisch eingesetzten chemotherapeutischen Arsenpräparaten Salvarsan und Atoxyl synthetisiert worden waren, für völlig wirkungslos befunden wurden (Hügel 1913: 59).

Der ‚periphere' Teil der Antimonialienproduktion

In den letzten beiden Abschnitten zeichnete sich ab, dass die chemotherapeutischen Antimonialien nicht das Resultat einer gezielten Arzneimittelentwicklung waren, sondern aus zerstreuten, oft nicht durch zentrale Pläne zusammenhängenden Gefügen hervorgegangen sind. Die zerstreute Genese der Antimonialien verdeutlicht die komplexen Funktionsweisen der Kolonialität. Die Anteile an der Antimonialienproduktion verteilen sich anders als es an dualistischen Kategorisierungen wie Geist/Körper oder auch Zentrum/Peripherie ausgerichtete Erzählmuster vorsehen. Zwar ist die Geschichte der Antimonialien unweigerlich an hochtechnisierte Labore gebunden, aber in ihren Durchdringungen mit anderen Diskursen und Ereignissen außerhalb des Labors waren diese Räume nur ein Teil eines weit ausgedehnteren Gefüges und keinesfalls selbsterklärend. Gemeinhin wird angenommen, dass Rohstoffe von der ‚Peripherie' ins ‚Zentrum' flossen, von wo aus sie als verarbeitete Waren zum Teil wieder in die Kolonien exportiert wurden. Doch kann dieses dualistische Schema die Komplexität der Arzneimittelproduktion nicht erfassen. Zum Beispiel wurde das erfolgreichste fünfwertige Antimonial der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

in Britisch-Indien – Ureastibamin – vom ‚indischen' Arzt Upendranath Brahmachari (1873-1946) in Kalkutta produziert (Brahmachari 1922). Brahmachari, der die Substanz in selbstloser und geniale Manier in einem kleinen Labor an der Campbell Medical School synthetisiert haben soll, wurde im Rahmen der indischen Unabhängigkeitsbewegung wiederum zum Helden einer spezifisch indischen beziehungsweise bengalischen Wissenschaftsgeschichte (Merdes 2019: 219f.).

Als Arzt des Provincial Medical Service, der hierarchisch dem von Briten dominierten Indian Medical Service unterstand, war Brahmachari Teil des kolonialen Medizinalwesens. Dies und auch die spätere Stilisierung Brahmacharis zum Helden einer bengalischen oder indischen Gegenerzählung zur Kolonialmedizin sind nicht unproblematisch. Allerdings war das Verhältnis an den zur Verfügung stehenden Mitteln zwischen Brahmachari einerseits und europäischen Pharmaunternehmen wie von Heyden und Bayer beziehungsweise der I.G. Farben oder auch Burroughs Wellcome & Co. (dem Produzenten von Neostam) andererseits sehr ungleich. Bayer hatte die Antimonforschung von Heydens 1926 samt dem Chemiker Schmidt übernommen. Trotz dieser Asymmetrie war das erste fünfwertige Antimonpräparat, das in Britisch-Indien neben Brechweinstein und ähnlichen Antimontartratverbindungen breitere Anwendung fand, Ureastibamin und kein europäischer Import. In vielen Regionen Britisch-Indiens wurde Ureastibamin Mitte der 1920er Jahre auch zur ersten Wahl der Kolonialmedizin (Murison 1926: 15). Wie sehr das Präparat der I.G. Farben beziehungsweise Bayer und ihren Produkten zusetzte, kam darin zum Ausdruck, dass sich der Pharmakonzern noch nach der indischen Unabhängigkeit bemühte, Ureastibamin von der „List of Essential Drugs" für Indien zu verdrängen (BAL 363-309).

Auch bezüglich des Antimosans und des Fuadins lässt sich die Produktion nicht auf Europa beschränken. Zwar waren die beiden dreiwertigen Antimonialien in Radebeul (*von Heyden*) beziehungsweise in Elberfeld (*Bayer/I.G. Farben*) synthetisiert worden, doch implizierte die Arzneimittelmaschine auch hier Elemente in (post)kolonialen Räumen. Am sichtbarsten wird dies vielleicht an den Beiträgen des Arztes Mohammed Khalil Abdel Khalek (1895-1950) in medizinischen Fachzeitschriften, auf die auch in weiteren Artikeln zur Therapie der Schistosomiasis immer wieder verwiesen wird. Khalil, der im Auftrag der Regierung in Kairo arbeitete, war an der Entwicklung der breitangelegten Massenbehandlung der Schistosomiasis beteiligt und testete später Präparate der I.G. Farben (Dünschede 1971: 96-98). Weder fünfwertige Antimonialien noch das Antimosan[11] erbrachten langfristig die gewünschte Wirkung, woraufhin das letztgenannte Präparat von der I.G. Farben beziehungsweise von Bayer in erster Linie als Tierarzneimittel vermarktet wurde (BAL 179/001). Gegen Ende der 1920er Jahre brachte die I.G. Farben allerdings mit Fuadin[12] eine nach dem ägyptischen König Fuad I. benannte Abwandlung des Antimosans in Umlauf, die in mehrjähriger Zusammenarbeit mit Khalil entstanden war und als wirksamer galt (Dünschede 1971: 96-98). Damit kommt Khalil ein Anteil an der Antimonialienproduktion zu, der von der *I.G. Farben* auch nicht unterschlagen wurde. Wie Brahmachari bewegte sich Khalil im Zwischenraum dualistischer Aufteilun-

gen wie Kolonisierte/Kolonisierende, Ost/West und Zentrum/Peripherie. Durch Khalils Ausbildung war seine Denkweise, ähnlich wie bei Brahmachari, an den Erkenntnisrastern der westlichen akademischen Medizin ausgerichtet. Da die Arbeit beider Wissenschaftler aber der Ausbeutung von Ressourcen und der Stärkung des (post)kolonialen Militärapparats diente, gerieten sie unweigerlich in Komplizenschaft mit dem Kolonialismus.

Aus mehreren Gründen ist die alleinige Fokussierung des der chemischen Industrie nahestehenden Labors als Entstehungsraum für das Verständnis der Geschichte der Antimonialien und der Chemotherapie generell unzureichend. Während die Synthese von Ureastibamin an der Campbell Medical School in dieser Zeit eine Ausnahme darstellte, war das Testen von in europäischen Laboren generierten Substanzen in kolonialen Räumen und ‚innereuropäischen Peripherien' eine verbreitete und für die Chemotherapie essenzielle Praxis. Zur Indikationsfindung und zur Erarbeitung von Dosierregimen profitierten sowohl europäische Pharmaunternehmen als auch Upendranath Brahmachari von kolonialen Machtkonstellationen. Beide erprobten ihre Erzeugnisse an kolonialen Institutionen oder auch direkt auf assamesischen Teeplantagen (Foster 1924; Napier 1926). Auch andere namhafte Forscher wie Robert Koch und Paul Ehrlich testeten ihre Produkte in kolonialen Räumen. Daneben wurde in den ‚innereuropäischen Peripherien' an Menschen experimentiert, die sozial ausgegrenzt und abgewertet wurden. Beispielsweise infizierte Albert Neisser in Experimenten Prostituierte mit Syphilis und Paul Ehrlich erprobte die Wirkung des Farbstoffs Methylenblau im Zusammenwirken mit Arthur Leppmann an Häftlingen (Sabisch 2007; Hüntelmann 2011: 142f.; Ehrlich/Leppmann 1890). Selbst die Forschung innerhalb der in Westeuropa lokalisierten, hochtechnisierten Forschungseinrichtungen lebte vom Kolonialismus; so erforderte ihr Betrieb ‚Rohstoffe' aus den Kolonien, zum Beispiel Trypanosomen, auf denen das Testsystem der experimentellen Trypanosomose basierte. Dass die Chemotherapie auf gewaltvolle Testung in den ‚Peripherien' und die Ausbeutung der Kolonien angewiesen war und ihre Entstehung nicht alleine auf den Erfindergeist und die Arbeit einiger westlicher Forscher zurückführbar ist, macht eine wissenschaftsgeschichtliche Verschiebung erforderlich. Wird der Versuch gewagt, die vorherrschende eurozentrische Perspektive anzuzweifeln und die chemotherapeutische Maschine in ihren weitreichenden Zusammenhängen zu begreifen, müssen die sogenannten ‚Peripherien' als Orte der von rassistischen Aufteilungen zehrenden Entwicklung von Chemotherapeutika und ihrer kolonialen Verwertung ins Zentrum der Chemotherapie gerückt werden, denn für die Produktion insgesamt waren sie nicht weniger wichtig.

Arzneimittelproduktion von wem und für wen?

Welche Bedeutung käme nun einer anderen Aufteilung der Arzneimittelproduktion zu, die sich unter anderem aus der Analyse der Geschichte der Chemotherapie ableiten ließe? Wenngleich die Chemotherapie von sehr ungleichen Machtverhältnissen strukturiert war, waren die Produzent*innen der Antimonialien nicht alleine europäische Firmen oder Wissenschaftler. Die asymmetrische Verteilung, die sich bis auf die heutige Problematik der NTDs auswirkt, ist an bestimmte, auf den universalisierenden Kategorien des europäischen Kolonialismus beruhende Denkstrukturen und Besitzverhältnisse gekoppelt, welche die globalisierte Welt in Arm und Reich teilen. Dies gilt es zu berücksichtigen, wenn die Frage der NTDs heute wieder verstärkt in den Blickpunkt internationaler Unternehmungen gerät. Auch für die Arzneimittelgeschichte selbst hat dies Konsequenzen. Die weitverbreitete Reduktion der NTDs auf mikrobielle Ursachen und die Privilegierung technischer, pharmazeutischer Lösungen, die nicht zuletzt der industriellen Arzneimittelproduktion selbst nützt, macht es erforderlich, die Arzneimittelgeschichte mit sozialen Bewegungen und der aus verschiedensten Richtungen geäußerten Kritik der gegenwärtigen Ansätze zu verbinden und die festgefahrenen Denkweisen über Arzneimittel, ihre Produktion und ihren Stellenwert zu hinterfragen.[13]

Mit dieser Kritik der Arzneimittelproduktion soll keineswegs die Forderungen nach Antiinfektiva, die in den betroffenen Gebieten selbst – ob nun von Expert*innen oder von Erkrankten – ausgesprochen werden, mit dem Argument ihrer ausbeuterischen Verwicklungen abgetan werden. Mit Gayatri Chakravorty Spivak ließe sich sagen, dass Chemotherapeutika etwas sind, das man nicht nicht wollen kann, und vielleicht erfordert die Möglichkeit der Kritik, dass ihr Gegenstand – der Zugang zur Versorgung mit einer bestimmten Form von Medizin – zur Verfügung steht (Spivak 1996: 28). Kurzfristig wäre einer Auferlegung von Therapien und Behandlungsprogrammen von oben, sogenannten vertikalen Ansätzen (Packard 2016: 337-339), entschieden entgegenzuwirken und eine demokratische Organisation des Gesundheitswesens aus den betroffenen Gebieten heraus anzustreben, die auch verschiedene medizinische Ansätze einbezieht. Langfristig verlangt die Problematik eine Rekonfiguration (post)kolonialer Ausbeutungsverhältnisse, die über die Arzneimittelproduktion hinausgeht. Sie erfordert die Dekolonialisierung und eine Bewegung von einer profitorientierten kapitalistischen Produktion hin zu konvivialeren Gesellschaften (Illich 1980). Hinsichtlich der hier diskutierten Frage wird sich dies auch auf eng mit der Kolonialität verwobene Strukturen des komplexen, zerstreuten Geflechts der Arzneimittelproduktion auswirken. Neben den Missständen der Rassifizierung und Ausbeutung von Arbeitskraft und der ungerechten Arzneimittelverteilung betrifft die Rekonfiguration auch die Ausbeutung von Versuchstieren und Ressourcen. Dass auch diese Elemente mit der Kolonialisierung universalisiert wurden, zeigt insbesondere das Beispiel der Tierversuche, deren Implementierung in den Kolonien nicht selten auf erheblichen Widerstand stieß (Chakrabarti 2010). Mit der Dekolonialisierung der Arzneimittelproduktion verbunden wäre eine Neuausrichtung des Arzneimittels, der Vorstellung vom

Heilen und dekolonialisierende Bewegungen der an der akademischen Medizin ausgerichteten Medizinsysteme.

Korrespondenzadresse

Dr. Dominik Merdes
TU Braunschweig
Abteilung für Geschichte der Naturwissenschaften mit Schwerpunkt Pharmaziegeschichte
Beethovenstr. 55, 38106 Braunschweig
dominik.merdes@tu-bs.de

Anmerkungen

1 Siehe hierzu den Begriff des materiell-semiotischen Erzeugungsknotens der Wissenschaftsforscherin Donna Haraway und das Konzept des Gefüges der Philosophen Gilles Deleuze und Félix Guattari (Haraway 1995a: 171; Haraway 1995b: 141; Deleuze/Guattari 1992; Merdes 2019: 34-39). Zur Geschichte der Tropenkrankheiten siehe z. B. Arnold 1993, Eckart 1997, Haynes 2001 u. Li 1999. Zum Begriff des Orientalismus siehe Said 2009.

2 Mit Donna Haraway gesprochen kann die Wissenschaftsgeschichte aus den Machstrukturen der Kolonialität heraus – bewusst oder unbewusst – zu einer dekolonialen „Neuaufteilung des narrativen Felds" (Haraway 1995c: 147f.) beitragen.

3 Für die vielschichtigen Prozesse der kolonialen Umgestaltung verwendet Spivak den Begriff des imperialen *worlding*. Das *worlding*, das die Annahme einer unbeschriebenen Erde voraussetze, führte nach Spivak dazu, dass sich die Menschen im Einflussbereich des Imperialismus selbst als Andere sahen. Aber auch die Kolonisierenden gingen nicht unverändert aus diesen Interaktionen hervor, da sich über das *worlding* auch das europäische Selbst konstituierte.

4 Den Begriff der Zauberkugel verbreitete Ehrlich persönlich (Ehrlich 1909: 21).

5 Als frühe Beispiele können Experimente von Alphonse Laveran (1845-1922) und Félix Mesnil (1868-1938), von Paul Ehrlich und Kiyoshi Shiga (1871-1957) sowie von Harold Wolferstan Thomas (1875-1931) genannt werden (Ehrlich/Shiga 1904a u. 1904b; Thomas 1905).

6 Neben Brechweinstein (Kaliumantimonyltartrat) verwendeten sie sein Natriumanalogon Natriumantimonyltartrat, dessen Wirkung sie für vergleichbar hielten.

7 Laut Brahmachari hatte Castellani in seinem „Report to the Advisory Committee for the Tropical Research Fund" von 1914 schon vor Cristina und Caronia über die Behandlung der Mittelmeer-Kala-Azar mit Brechweinstein publiziert (Brahmachari 1928: 110).

8 Neben Brechweinstein wurde auch Natriumantimonyltartrat eingesetzt.

9 Die Vorgehensweise war in einer von der Kolonialregierung in Auftrag gegebenen Studie durch Leonard Rogers formuliert worden (Rogers 1897).

10 Schistosoma haematobium war bereits 1851 als Distomum haematobium durch Theodor Maximilian Bilharz am Qasr el Eyni Hospital in Kairo beschrieben worden (Dünschede 1971: 86; Sandbach

1976: 266). Seit den 1920er Jahren, vor allem in den 1940er und 1950er Jahren, wurde außerdem der Versuch unternommen, die übertragenden Schnecken mit Kupfersulfat auszumerzen (Sandbach 1976: 271).

11 In der chemischen Nomenklatur wurde der Komplex dreiwertigen Antimons „antimonbrenzkatechindisulfosaures Kalium" genannt.

12 Bei Fuadin handelte es sich um das Natriumanalogon des kaliumhaltigen Antimosans.

13 Zur Kritik gegenwärtiger Behandlungsstrategien siehe beispielsweise Burman 2011; Garita 2016; Gopinathan et al. 2014; Gryseels 2006; Packard 2016; Parker/Allen 2014; Parker/Polman/Allen 2016; White/Merrick/Yazbeck 2006; Zachariah/Srivatsan 2011.

Archivalien

Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen (BAL).
363-309 Aktennotiz Besuch Chopra 2. Januar 1950
179/001 Antimosan veterinär

Literatur

Arnold, David (1993): Colonizing the Body. State Medicine and Epidemic Disease in Nineteenth-Century India. Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press.

Brahmachari, Upendranath (1922): Chemotherapy of Antimonial Compounds in Kala-Azar Infection. Part I. The Toxicity of Antimonyl Tartrates – The Influence of the Basic Radicle of an Antimonyl Tartrate Upon its Toxicity – Some Aryl Pentavalent Antimonial Compounds – p-Amino-phenyl Stibinic Acid and Some of its Derivatives – Their Toxicity – The Therapeutic Value of Ammonium Antimonyl Tartrate and Urea Stibamine. In: The Indian Journal of Medical Research 10, S. 492-522.

Brahmachari, Upendranath (1928): A Treatise on Kala-Azar. London: John Bale, Sons & Danielsson.

Brockway, Lucile H. (1979): Science and Colonial Expansion. The Role of the British Royal Botanic Gardens. In: American Ethnologist 6, S. 449-465. https://doi.org/10.1525/ae.1979.6.3.02a00030.

Burman, J. J. Roy (2011): Kala Azar – A Disease of the Subaltern. In: Thakur, H. P. (Hrsg.): Kala Azar. Emerging Perspectives and Prospects in South Asia. New Delhi: Mittal Publications.

Chakrabarti, Pratik (2010): Beasts of Burden. Animals and Laboratory Research in Colonial India. In: History of Science 48, S. 125-152. https://doi.org/10.1177/007327531004800201.

Crichton-Harris, Ann (2009): Poison in Small Measure. Dr. Christopherson and the Cure for Bilharzia. Leiden/Boston: Brill. https://doi.org/10.1163/ej.9789004175419.i-428.

Christopherson, J. B. (1918): The Successful Use of Antimony in Bilharziosis. In: The Lancet 192, S. 325-327. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)02807-0.

Deleuze, Gilles/Guattari, Félix (1992): Kapitalismus und Schizophrenie. Tausend Plateaus. Berlin: Merve.

Dünschede, Horst-Bernd (1971): Tropenmedizinische Forschung bei Bayer. Düsseldorf: Michael Triltsch Verlag.

Dutta, Achintya Kumar (2009): Medical Research and Control of Disease. Kala-Azar in British India. In: Pati, B./Harrison, M. (Hrsg.): The Social History of Health and Medicine in Colonial India. London/New York: Routledge, S. 93-112.

Eckart, Wolfgang U. (1997): Medizin und Kolonialimperialismus. Deutschland 1884-1945. Paderborn/München/Wien/Zürich: Schöningh.

Ehrlich, Paul (1909): Über den jetzigen Stand der Chemotherapie. In: Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 42, S. 17-47. https://doi.org/10.1002/cber.19090420105.

Ehrlich, Paul (1910): Allgemeines über Chemotherapie. In: Verhandlungen des Deutschen Kongresses für Innere Medizin, 27. Kongress, S. 226-234.

Ehrlich, Paul/Leppmann, Arthur (1890): Ueber schmerzstillende Wirkung des Methylenblau. In: Deutsche Medizinische Wochenschrift 16, S. 493f. https://doi.org/10.1055/s-0029-1209911.

Ehrlich, Paul/Shiga, Kiyoshi (1904a): Farbentherapeutische Versuche bei Trypanosomenerkrankung. In: Berliner Klinische Wochenschrift 13, S. 329-332.

Ehrlich, Paul/Shiga, Kiyoshi (1904b): Farbentherapeutische Versuche bei Trypanosomenerkrankung. In: Berliner Klinische Wochenschrift 14, S. 362-365.

Foster, Percy (1924): Urea-stibamine in the Treatment of Kala-Azar Under Tea Garden Conditions. In: The Indian Medical Gazette 59, S. 391-393.

Friedrich, Christoph (2004): Paul Ehrlich. Von der Immunologie bis zu Salvarsan. https://www.pharmazeutische-zeitung.de/titel-11-2004/ (Zugriff: 27.05.2022).

Garita, Alexandra (2016): Reclaiming Gender and Economic Justice in the Era of Corporate Takeover. In: Harcourt, W. (Hrsg.): The Palgrave Handbook of Gender and Development. Basingstoke, New York: Palgrave and Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-1-137-38273-3_12.

Gerlach, Heli/Lann Hornscheidt, Antje (2013): Tropenkrankheiten. In: Nduka-Agwu, A./Lann Hornscheidt, A. (Hrsg.): Rassismus auf gut Deutsch. Ein kritisches Nachschlagewerk zu rassistischen Sprachhandlungen. Frankfurt/M.: Brandes & Apsel, S. 193-198.

Gopinathan, Unni/Watts, Nicholas/Cuadrado, Cristóbal/Hougendobler, Daniel/Meganathan, Saveetha/Lefebvre, Alexandre/Guinto, Renzo/Okamoto, Tami/Jorem, Jacob/Wanjau, Waruguru/Jiang, Xiaoxiao/Habibullah, Nilofer Khan/Asilia, Peter/Mushtaq, Usman Ahmad (2014): Advancing Health by Enhancing Capabilities: An Agenda for Equitable Global Governance. (Global Governance for Health. The Lancet – University of Oslo Youth Commission). http://www.researchgate.net/publication/262675991_Advancing_health_by_enhancing_capabilities_An_agenda_for_equitable_global_governance_Contents (Zugriff: 27.5.2022).

Gryseels, Bruno (2006): Mass Treatment for Worms is Mistaken. In: Financial Times, 23.11.2006.

Haraway, Donna (1995a): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt/ M./New York: Campus.

Haraway, Donna (1995b): Monströse Versprechen. Coyote-Geschichten zu Feminismus und Technowissenschaft. Hamburg: Argument.

Haraway, Donna (1995c): Primatologie ist Politik mit anderen Mitteln. In: Orland, B./Scheich, E. (Hrsg.): Das Geschlecht der Natur, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 136-198.

Haynes, Douglas M. (2001): Imperial Medicine. Patrick Manson and the Conquest of Tropical Diseases. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. https://doi.org/10.9783/9780812202212.

Hügel, G. (1913): Experimentelle Beiträge zur chemotherapeutischen Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochaeten- und Trypanosomenerkrankungen. In: Archiv für Dermato-

logie und Syphilis 118, S. 1-60. https://doi.org/10.1007/BF02076090.

Hüntelmann, Axel (2009): 1910 – Transformationen eines Arzneistoffes – vom 606 zum Salvarsan. In: Eschenbruch, N./Balz, V./Klöppel, U./Hulverscheidt, M. (Hrsg.): Arzneimittel des 20. Jahrhunderts. Historische Skizzen von Lebertran bis Contergan. Bielefeld: transcript, S. 17-51. https://doi.org/10.1515/9783839411254-002.

Hüntelmann, Axel (2010): Seriality and Standardization in the Production of "606". In: History of Science 48, S. 435-460. https://doi.org/10.1177/007327531004800307.

Hüntelmann, Axel (2011): Paul Ehrlich. Leben, Forschung, Ökonomien, Netzwerke. Göttingen: Wallstein. https://doi.org/10.5771/9783835321205.

Illich, Ivan (1980): Selbstbegrenzung. „Tools for Conviviality". Eine politische Kritik der Technik. Reinbek: Rowohlt.

Knowles, Robert (1919): The Pasteur Institute of Assam. In: The British Medical Journal, 2, S. 292-293. https://doi.org/10.1136/bmj.2.3061.292-a.

Li, Shang-Jen (1999): British Imperial Medicine in Late Nineteenth-century China and the Early Career of Patrick Manson. Diss. London: University of London/Imperial College.

Low, Carmichael G. (1929): Presidential Address. A Retrospect of Tropical Medicine from 1894 to 1914. In: Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 23, S. 213-232. https://doi.org/10.1016/S0035-9203(29)90074-2.

Lugones, Maria (2020): Auf dem Weg zu einem dekolonialen Feminismus. In: Polylog 43, S. 55-76.

Manson-Bahr, Philip (1920): The Intravenous Use of Acetyl-aminophenyl Salt of Antimony (Stibenyl) in the Treatment of Human Trypanosomiasis and Kala-Azar. In: The Lancet 195, S. 178-180. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)18248-6.

McCombie Young, Thomas Charles (1920): Annual Sanitary Report of the Province of Assam. For the Year 1919. Shillong: Assam Secretariat Printing Office.

McDonagh, J. E. R. (1918): Antimony in Bilharziosis. In: The Lancet 192, S. 371. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)95784-2.

Merchant, Carolyn (1983): The Death of Nature. Women, Ecology and the Scientific Revolution. San Francisco: Harper & Row.

Merdes, Dominik (2019): Die Produktion eines Pharmakons. Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag.

Mignolo, Walter D. (2011): The Darker Side of Western Modernity. Global Futures, Decolonial Options. Durham/London: Duke University Press. https://doi.org/10.1215/9780822394501.

Mignolo, Walter D. (2019): Epistemischer Ungehorsam. Rhetorik der Moderne, Logik der Kolonialität und Grammatik der Dekolonialität. Wien: Turia und Kant.

Murison, T. D. (1926): Annual Public Health Report of the Province of Assam. For the Year 1925. Shillong: Assam Government Press.

Napier, Lionel Everard (1922): Kala-Azar. A Preliminary Note on the Treatment by the Intramuscular Injection of a Special Preparation of Sodium Antimonyl Tartrate. In: The Indian Medical Gazette 57, S. 10-16.

Napier, Lionel Everard (1926): The Pentavalent Compounds of Antimony in the Treatment of Kala-Azar. 1. Stibosan (Von Heyden 471). An Analysis of the Results of the Treatment of the First 104 Cases. In: The Indian Journal of Medical Research 14, S. 263-279.

Osseo-Asare, Abena Dove (2008): Bioprospecting and Resistance. Transforming Poisoned Arrows Into Strophantin Pills in Colonial Gold Coast, 1885-1922. In: Social History of Medicine 21, S.

269-290. https://doi.org/10.1093/shm/hkn025.
Packard, Randall M. (2016): A History of Global Health. Interventions Into the Lives of Other Peoples. Baltimore: John Hopkins University Press.
Parker, Melissa/Allen, Tim (2014): De-Politicizing Parasites. Reflections on Attempts to Control the Control of Neglected Tropical Diseases. In: Medical Anthropology 33, S. 223-239. https://doi.org/10.1080/01459740.2013.831414.
Parker, Melissa/Polman, Katja/Allen, Tim (2016): Neglected Tropical Diseases in Biosocial Perspective. In: Journal of Biosocial Science 48, S. 1-15. https://doi.org/10.1017/S0021932016000274.
Plimmer, Henry George/Thomson, J. D. (1908): Further Results of the Experimental Treatment of Trypanosomiasis in Rats. Being a Progress Report of a Committee of the Royal Society. In: Proceedings of the Royal Society of London, Series B 80, S. 1-10. https://doi.org/10.1098/rspb.1908.0001.
Quijano, Aníbal (2000): Coloniality of Power, Eurocentrism and Latin America. In: Nepantla 1, S. 533-580.
Roersch van der Hoogte, Arjo/Pieters, Toine (2013): From Javanese Coca to Java Coca. An Exemplary Product of Dutch Colonial Agro-Industrialism. 1880-1920. In: Technology and Culture 54, S. 90-116. https://doi.org/10.1353/tech.2013.0045.
Rogers, Leonard (1897): Report of an Investigation of the Epidemic of Malarial Fever in Assam or Kala-Azar. Shillong: Assam Secretariat Printing Office.
Sabisch, Katja (2007): Das Weib als Versuchsperson. Medizinische Menschenexperimente im 19. Jahrhundert am Beispiel der Syphilisforschung. Bielefeld: transcript. https://doi.org/10.1515/9783839408360.
Said, Edward W. (2009): Orientalismus. Frankfurt/M.: Fischer.
Sandbach, F. R. (1976): The History of Schistosomiasis Research and Policy for its Control. In: Medical History 20, S. 259-275. https://doi.org/10.1017/S0025727300022663.
Schiebinger, Londa (2004): Plants and Empire. Colonial Bioprospecting in the Atlantic World. Cambridge/Massachusetts/London: Harvard University Press.
Schmidt, Hans (1922): Antimon in der neueren Medizin. Beihefte zum Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Pathologie und Therapie Exotischer Krankheiten 26. Beiheft 1. Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Schmidt, Hans (1928): The Pentavalent Antimony Compounds in Tropical Medicine. In: The Indian Medical Gazette 63, S. 643-650.
Schmidt, Hans/Peter, F. M. (1937): Ergebnisse und Fortschritte der Antimontherapie. Leipzig: Georg Thieme.
Schön, André (2017): Vom Pfeilgift zur Arznei. Untersuchungen von Arzneidrogen und Giften aus den ehemaligen deutschen Kolonien West- und Südwestafrikas, vornehmlich an Berliner Instituten (1884-1918). Ein Beitrag zur Kolonialpharmazie. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
Spivak, Gayatri Chakravorty (1996): Bond-ing in Difference. Interview With Alfred Arteaga. (1993-94). In: Landry, D./MacLean, G. (Hrsg.): The Spivak Reader. New York/London: Routledge.
Spivak, Gayatri Chakravorty (1999): A Critique of Postcolonial Reason: Towards a History of the Vanishing Present. Cambridge/London: Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctvjsf541.
Thomas, Harold Wolferstan (1905): Some Experiments in the Treatment of Trypanosomiasis. In: The British Medical Journal 1, S. 1140-1143. https://doi.org/10.1136/bmj.1.2317.1140.
Uhlenhuth, Paul (1931): Experimentelle Grundlagen, Entwicklung und praktische Ergebnisse der modernen Arsen- und Antimontherapie. In: Klinische Wo-

chenschrift 10, S. 1153-1158. https://doi.org/10.1007/BF01754228.
Wenyon, Charles M./Di Christina, Giuseppe/Caronia, Giuseppe (1915): Sulla Terapia della Leishmaniosi Interna.-Pathologica. 1915. Feb. 15. Vol. 7. No. 151. pp. 82-83, & Bull. Soc. Path. Exot. 1915. Feb. Vol. 8. No. 2. pp. 63-66. Sulla Terapia della Leishmaniosi Interna. (Nota preventiva.)-Pediatria. 1915. Feb. Vol. 23. No. 2. pp. 81-92. In: Tropical Diseases Bulletin 5, S. 269.
White, Arlette Campbell/Merrick, Thomas W./Yazbeck, Abdo S. (2006): Reproductive Health. The Missing Millennium Development Goal. Poverty, Health, and Development in a Changing World. Washington: The World Bank.
WHO (2022): Neglected Tropical Diseases. https://www.who.int/health-topics/neglected-tropical-diseases#tab=tab_1 (Zugriff: 12.5.2022).
Zachariah, Anand/Srivatsan, R. (2011): What Makes a Disease Marginal? Tracing the History of Kala Azar. In: Thakur, H. P. (Hrsg.): Kala Azar. Emerging Perspectives and Prospects in South Asia. New Delhi: Mittal Publications.