

2.

Der Bacillus malariae im Alterthum.

Von Dr. med. et phil. L. Kotelmann,

Augenarzt in Hamburg.

Nicht selten stösst man bei den Schriftstellern des classischen Alterthumes auf Stellen, welche durch einen gewissen divinatorischen Sinn, der sich in ihnen kundgiebt, geradezu überraschen.

Am bekanntesten ist in dieser Beziehung eine Bemerkung des griechischen Polyhistor Eratosthenes¹⁾ (geb. 275, gest. 194 v. Chr.), die uns bei dem Geographen Strabo aus Amasia (geb. um 66 v. Chr., gest. um 24 n. Chr.) aufbehalten ist. Mit der sogenannten homerischen Schule huldigt der zuerst Genannte der Ansicht, dass die drei Festlande der alten Welt als eine zusammenhängende Insel anzusehen seien, um welche ringsherum das Weltmeer oder der Okeanos fiesse²⁾. Zugleich aber lässt er die interessante Vermuthung laut werden, es möchte ausserdem noch eine zweite oder selbst mehrere Weltinseln in entfernteren Gegenden der Erde existiren³⁾, wozu Strabo bemerkt, wenn dem also sei, dann werde man in jener neuen Welt voraussichtlich andere Geschöpfe als in der alten antreffen⁴⁾. Dieser Ausspruch weist so deutlich auf den amerikanischen Continent hin, dass sich Oscar Peschel in seiner Geschichte der Erdkunde zu der Erklärung veranlasst sieht: „Rasch hinzufügen müssen wir aber, dass der Entdecker Amerikas diese Ahnung des Geographen von Amasia nicht gekannt hat“⁵⁾.

Fast noch zutreffender indessen ist eine andere Stelle, die sich bei M. Terentius Varro (geb. 116, gest. 27 v. Chr.), einem Schriftsteller von nicht geringerer Vielseitigkeit und Fruchtbarkeit als Eratosthenes findet. Hat er doch nicht weniger als 620 Bücher verfasst, welche 74 verschiedenen

1) Die Bewunderung legte ihm wegen seiner Versabilität den Namen *Πένταθλον* oder auch *Βῆτα* bei, weil er in allen Gebieten des Wissens wenigstens die zweite Stufe einnahm. „Als seine Augen ihm den Dienst versagten, so dass er nicht mehr lesen konnte, hat er, so erzählt man, überhaupt nicht mehr leben wollen, sondern sich durch Hunger getödtet.“ Ranke, Weltgesch. I. 2. 257.

2) Strabo I. 1. Tauchn. p. 7.

3) Strabo I. 4. Tauchn. p. 103: *Καλοῦμεν γὰρ οἰκουμένην ἢν οἰκοῦμεν καὶ γνωρίζομεν· ἐνδέχεται δὲ ἐν τῇ αὐτῇ εὐκράτῳ ζώνῃ καὶ δύο οἰκουμένης εἶναι, ἣ καὶ πλείους, εἰ καὶ μάλιστα ἐγγὺς τοῦ διὰ Θινῶν (Stadt der Sinae oder Chinesen, vielleicht Nanking oder Peking) κύκλου τοῦ διὰ τοῦ Ἀτλαντικοῦ πελάγους γραφομένου.*

4) Strabo II. 5. Tauchn. p. 188: *Καὶ γὰρ εἰ οὕτως ἔχει, οὐχ ὑπὸ τούτων γε οἰκεῖται τῶν παρ' ἡμῖν· ἀλλ' ἐκείνην ἄλλην οἰκουμένην θετέον· ὅπερ ἐστὶ πιθανόν.*

5) p. 56.

Werken angehört¹⁾. So encyclopädisch aber auch der Inhalt derselben erscheint, der bald die Jurisprudenz, bald die Philosophie, bald die Geographie, bald die Landwirthschaft behandelt, so hat er doch jederzeit vorzugsweise das eigene Vaterland im Auge behalten und mit Recht kann deshalb H. Nissen von ihm sagen: „Einem Sohn der Sabina M. Varro danken wir das Beste was wir von der nationalen Eigenart Italiens kennen“²⁾.

Von solcher genauen Kenntniss seines Vaterlandes zeugt auch eine Notiz, der wir in dem ersten seiner 3 Bücher „De re rustica“ begegnen. „Si qua erunt loca palustria“ ..., so lautet dieselbe, „crescunt animalia quaedam minuta, quae non possunt oculi consequi, et per aëra intus in corpus per os et nares perveniunt atque efficiunt difficiles morbos“³⁾. Wer wird hier nicht unwillkürlich an den Bacillus Malariae erinnert?

Denn offenbar hat Varro bei diesen Worten das Wechselfieber im Sinne gehabt, das die verbreitetste Krankheit Italiens nicht nur ist, sondern auch war. Hören wir doch aus dem Bürgerkriege 49 v. Chr., dass das von Siphontum bis Brundisium gelagerte Heer Cäsars von Malaria vielfach heimgesucht ward⁴⁾, wobei namentlich die Nordländer derselben erlagen⁵⁾. Im ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung war ferner sowohl die latinische⁶⁾, als die ganze etruskische⁷⁾ Küste deswegen verrufen und um 150 n. Chr. hatte das Fieber so gewaltig um sich gegriffen, dass es selbst in Rom⁸⁾ in den weitesten Kreisen auftrat⁹⁾. Für die grosse Ausdehnung desselben

¹⁾ W. S. Teuffel, Gesch. d. römisch. Literat. Leipzig 1872. S. 267.

²⁾ Ital. Landeskunde. Berlin 1883. I. p. 513.

³⁾ R. R. I. 12.

⁴⁾ Caes. b. civ. III. 2: Gravis autumnus in Apulia circumque Brundisium, ex saluberrimis Galliae et Hispaniae regionibus, omnem exercitum valetudine tentaverat. Auch Cicero an Att. XI. 22, 2 schreibt aus Brundisium: Vix sustineo gravitatem hujus caeli.

⁵⁾ Vgl. Tac. Histor. II. 93: Postremo, ne salutis quidem cura, infamibus Vaticanis locis magna pars tetendit: unde crebrae in vulgus mortes.

⁶⁾ Seneca Ep. 105, 1. Martial IV. 60.

⁷⁾ Plin. Ep. V. 6, 1: Amavi curam et sollicitudinem tuam, quod cum audissem me aestate Tuscos meos petiturum, ne facerem suasisti, dum putas insalubres. est sane gravis et pestilens ora Tuscorum quae per litus extenditur: sed hi procul a mari recesserunt, quin etiam Appennino saluberrimo montium subiacent.

⁸⁾ Noch gegen Ende der Republik wird die Gesundheit Roms im Gegensatz zu seiner Umgebung gepriesen; vgl. Cic. Rep. II. 11: Romulus locum delegit et fontibus abundantem et in regione pestilenti salubrem: colles enim sunt, qui cum perflantur ipsi, tum adferunt umbram vallibus. Liv. VII. 38, 7: In pestilenti atque arido circa urbem solo, vgl. V. 54, 4.

⁹⁾ Galen XVII. 1, 121 Kühn: Ἐξ ὧν ἀπάντων δὴλόν ἐστιν ὡμῶν καὶ φλεγματικῶν χυμῶν σηπομένων γίνεσθαι τὸν τοιοῦτον πυρετὸν, ἐπιμειγμένης αὐτοῖς ξανθοῦς χολῆς· ὁ μὲν οὖν ἐπὶ μόνῃ τῇ τοιαύτῃ χολῇ συνιστάμενος ὀνομάζεται τριταῖος, ὁ δὲ καὶ τὸν ὡμὸν χυμὸν ἰσσοθενῇ προσλάβων, ἀκριβοῦς ἡμικριταῖος γίνεται, πλείστον ἐν Ῥωμῇ γινόμενος, ὡς ἂν τῶν κατὰ τὴν πόλιν ἀνθρώπων οὐκείσιαιος ὦν; vgl. Ammian XIV. 6, 23: Et quoniam apud eos ut in capite mundi mor-

sprechen auch die zahlreichen erst in neuerer Zeit mehr beachteten Drainierungsarbeiten, von denen Secchi, Tucci und Tommasi-Crudeli festgestellt haben, dass sie von den alten Römern zur Entseuchung des Bodens ausgeführt worden sind.

Wenn nun Varro als die Ursache der Malaria gewisse kleine Thiere bezeichnet, so brauchen wir nur daran zu erinnern, dass man noch vor nicht allzulanger Zeit die Schizomyceten mit Ehrenberg und Dujardin für thierische Organismen ansah und als Gruppe der Vibrionia zu den Infusorien stellte. Erst im Jahre 1853 erwarb sich Cohn das Verdienst, sie als Pflanzen zu erkennen, indem er sie den Algen zureichte, bis sie später Nägeli als „Spaltpilze“ den Pilzen zuwies.

Weicht nun auch die moderne Anschauung von derjenigen Varros in diesem Punkte ab, so hat er doch in allen übrigen durchaus das Richtige getroffen. Zunächst schildert er jene krankheitserregenden Organismen als solche, welche man mit den Augen nicht wahrnehmen kann oder nach unserem heutigen Sprachgebrauche als mikroskopisch kleine. In Uebereinstimmung hiermit äussern sich Klebs und Tommasi-Crudeli über die morphologischen Verhältnisse der Malaria-Bacillen: „Im Boden von Malariagegenden sind sie in Gestalt zahlreicher, beweglicher, glänzender Sporen von länglich-ovaler Gestalt mit einem grösseren Durchmesser von 0,95 Mikromillimeter vorhanden“ ¹⁾. Sodann aber fahren sie fort, indem sie auf die auch von Varro erwähnte Entwicklung („crescunt“) derselben hinweisen: „Dieselben wachsen sowohl im Thierkörper, wie in Culturapparaten zu langen Fäden heran, welche anfänglich homogen sind, später sich theilen und in dem Inneren der Glieder wieder neu entwickeln. Die erste Bildung dieser Sporen geschieht wandständig, schliesslich aber wird das ganze Innere der Glieder von solchen Körperchen erfüllt“ ²⁾.

Aber auch in Bezug auf das Vorkommen der Organismen stimmen die Angaben Varros mit denjenigen der genannten Autoren überein. Denn beide betonen, dass sie namentlich im Sumpfboden gesucht werden müssen, wo sie sich unter geeigneten Bedingungen der Feuchtigkeit und Wärme entwickeln. Das in Malariagegenden stagnirende Wasser pflegt nemlich dieselben nicht zu enthalten, so reich es auch sonst oft an niederen Organismen erscheint; dagegen finden sie sich in grosser Verbreitung und Menge in dem sumpfigen Erdreich, sobald dieses in der heissen Jahreszeit getrocknet und freigelegt wird ³⁾.

borum acerbitates celsius dominantur, ad quos vel sedandos omnis professio medendi torpescit, excogitatum est adminiculum hospitale ne qui amicum perferentem similia videat, additumque est cautionibus paucis remedium aliud satis validum, ut famulos percontatum missos quem ad modum valeant noti hac aegritudine colligati, non ante recipiant domum quam lavacro purgaverint corpus. ita etiam alienis oculis visa metuitur labes.

¹⁾ Einige Sätze über die Ursachen der Wechselfieber und die Natur der Malaria. Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. XI. S. 125 f.

²⁾ Ebendas. S. 126.

³⁾ Ebendas. S. 124 u. 314 f.

Von der Bodenoberfläche gelangen sie dann unter dem Einfluss aufsteigender Luftströme in die unterste Luftschicht, aus der sie durch Winde sowohl in horizontaler Richtung weitergeführt, als in grössere Höhe gehoben werden können. Klebs und Tommasi-Crudeli gelang es, dieselben dadurch zu gewinnen, dass sie ein gewisses Quantum Luft mittelst eines Flügelventilators gegen eine mit Leim überzogene Glasplatte trieben, auf welche sich die festen, in der Luft suspendirten Partikeln fixiren¹⁾. Auch die Behauptung des Varro, dass jene Krankheitserreger durch die Luft in das Innere des Körpers gelangen, hat also ihre volle Berechtigung.

Als Eingangspforte haben die Experimentatoren zwar kleine Einstiche in die äussere Bedeckung benutzt, indem sie theils direct aus dem Boden genommene, theils durch Culturen oder Filtration vorbereitete Flüssigkeit ihren Versuchsthiern unter die Haut injicirten. Bei der natürlichen Infection dagegen müssen als der häufigste Weg, auf welchem das Malaria Gift in den Körper gelangt, die Athmungsorgane angesehen werden. Dem entsprechend pflegen sich beispielsweise die Bewohner der pontinischen Sümpfe während der Nacht vor dem Wechselfieber dadurch zu schützen, dass sie sich dem Schläfe auf hohen Gerüsten ergeben, wo sie weniger in Gefahr kommen, bacillenhaltige Luft inspiriren zu müssen²⁾. Wenn daher Varro als Eintrittsstelle der Krankheitskeime Mund und Nase bezeichnet, so wird man hiergegen abermals nichts einwenden können.

Endlich aber ist er auch durchaus im Rechte damit, dass er den pathogenen Charakter der von ihm erwähnten Mikroorganismen betont. Injicirten Klebs und Tommasi-Crudeli Kaninchen mit Malariaflüssigkeit, so erzeugten sie nicht nur intermittirendes Fieber und Temperatursteigerungen bis zu 41,8°, sondern auch Schwellung der Milz in bedeutendem Grade, wobei sich schwarzes Pigment in derselben vorfand. Zugleich liess sich eine reichliche Entwicklung von Malaria bacillen in der Milz und im Knochenmark der Thiere constatiren, eine Beobachtung, die von Marchiafava in 3 Fällen von Perniciosa für den Menschen bestätigt worden ist³⁾. Derselbe Autor und nach ihm Cuboni, Marchand, Rozaheggi und Ziehl fanden auch in dem Blute von Malaria kranken Bacillen, welche mit dem Klebschen Pilze identisch erschienen⁴⁾, so dass der Ausspruch Varros: „efficiunt difficiles morbos“ gleichfalls seine Gültigkeit hat.

¹⁾ Ebendas. S. 124 u. 344 ff.

²⁾ Ebendas. S. 124 u. 325 f.

³⁾ Ebendas. S. 124 u. 395 f.

⁴⁾ W. Zopf, Die Spaltpilze. Breslau 1884. S. 92.