

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Physik und Politik

Lehmann, Otto

Karlsruhe, 1901

III. Das Christentum

[urn:nbn:de:bsz:31-266018](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266018)

Es ist ergötzlich zu sehen, wie grosse Schwierigkeiten den Römern die Unkenntnis der einfachsten physikalischen Gesetze bei der Wasserversorgung bereitete. Der römische Wasserwerksdirektor Frontinus im ersten Jahrhundert nach Chr. hatte beständigen Streit mit den Kunden des Wasserwerks, welche er des Betrugs beschuldigte, weil seine Berechnungen des Wasserverbrauchs nicht stimmen wollten. Der Grund war aber einzig der, dass amtlich der Verbrauch, statt durch einen Wasserzähler wie heute, durch Einschaltung eines Rohrstückes von bestimmtem Querschnitt gemessen wurde, die Druckhöhe des Wassers aber unbeachtet blieb!

III. Das Christentum.

Aristoteles bezeichnet es als das Hauptziel der Politik, die Bürger des Staates möglichst glücklich zu machen.³¹⁾ Wer einmal ein Panorama des alten Rom oder Pergamon gesehen oder sinnend in den Ruinen Pompejis umhergewandelt ist und die zierlichen Kunstgegenstände aus jener Zeit in den Museen bewundert hat, der könnte wohl der Meinung sein, dass jenes Ideal des Politikers Aristoteles in jenen Städten erreicht war, wo nicht nur Gesetz und Ordnung herrschte, sondern klassische Kunst in Verbindung mit paradisisch schöner Natur das Leben so angenehm gestalten musste, dass man fast bedauern könnte, nicht um jene Zeit gelebt zu haben.

Von einer solchen idealen Politik war aber das Römerreich weit entfernt! Es krankte an einem tiefgehenden Übel, dem es notwendig erliegen musste, der Sklaverei. Wohl sorgte der Staat für das Wohlergehen seiner Bürger, aber die Mehrzahl der Bewohner, diejenigen, welchen das traurige Los der Sklaven zufiel, waren davon ausgeschlossen!

Arbeit verachtete der alte Römer ebenso wie der Griechen. Sie war Sache der Sklaven.³²⁾ Ungeheure Mengen von Sklaven waren deshalb

³¹⁾ Auch heute noch betrachten wir als das Hauptziel der Politik die Zufriedenheit und Wohlfahrt aller Bürger, nicht erzeugt durch Genuss vorübergehenden Glückes, sondern durch Entfaltung und Entwicklung der Eigenart eines Jeden in der Richtung auf das Wahre, Gute und Schöne. (van Calker, Politik als Wissenschaft, Rede zur Kaisergeburtstagsfeier, Strassburg 1898.) Bezüglich der Mittel zur Erreichung dieses Zweckes dürfte freilich der moderne Politiker die Politik des Aristoteles ebenso lückenhaft finden, wie der Physiker dessen Physik.

³²⁾ Solange nur jene paradisischen Länderstrecken bewohnt waren, wo die Isotherme von 20 Grad auf grössere Ströme trifft, zum Beispiel die Flussgebiete des Euphrat und Tigris, des Nil, des Indus und Ganges, des Hoango und Jantsekiang, wo infolge des milden Klimas, des Reichthums an Wasser und an fruchtbarer Erde, das Bedürfnis nach Nahrung, Kleidung und Wohnung an sich ein geringes ist und die Natur von selbst das bietet, was zum angenehmen Dasein des Menschen notwendig ist, mochten die Sklaven noch unnötig sein. In dem Masse aber, als mit steigender Kultur, insbesondere infolge der Verbesserung der Waffen und Verdrängung der wilden Tiere die Bevölkerungsziffer zunahm, somit auch minder fruchtbare Gegenden besiedelt werden

nötig, sodass die Nachfrage das Angebot weit überwog.³³⁾ Beispielsweise wurde die Wasserhaltung in Bergwerken meist lediglich durch lederne Eimer bewirkt, die von Hand zu Hand gingen oder durch einfache von Hand betriebene Eimerkünste. In den Bergwerken in Attika waren 60 000 Sklaven beschäftigt und in den Bergwerken Spaniens grub man mit den allerprimitivsten Werkzeugen, mit Hammer und Meissel Schächte bis zu 210 m

mussten, war eine Scheidung in Freie und Sklaven unausbleiblich, denn nun mussten mühsame Arbeiten ausgeführt werden, welche naturgemäss die Stärkeren den Schwächeren zuzuschieben suchten. Zu diesen Arbeiten gehörten vor allen Dingen die Ausführung jener grossartigen Bewässerungsanlagen, bestehend aus hunderten zum Teil sehr langer und der Schifffahrt zugänglicher Kanäle, welche dem Ackerland das Wasser zuführten und die Fortschaffung der Produkte ermöglichten, von Schutzvorrichtungen gegen das Hochwasser, bestehend aus Dämmen und Ablaufkanälen, sowie von Trainierungsanlagen zur Entwässerung versumpfter Landstrecken, endlich von Schöpfkräden und anderen Wasserhebevorrichtungen, um auch bei niedrigem Wasserstand die Bewässerungskanäle in genügend ausgiebiger Weise mit Wasser versorgen zu können. Beispielsweise liess Nebukadnezar zur Beseitigung des Euphrathochwassers einen 600 Meter langen Kanal herstellen. Derselbe wurde im Interesse der Bewässerungsanlagen im November jeden Jahres wieder geschlossen, wozu die Arbeit von 10 000 Menschen während 3 Monaten erforderlich war. Durch sogenannte Eimerwerke wurde das Wasser zur Bewässerung der sogenannten hängenden Gärten bis auf 92 Meter Höhe befördert. Zur Herstellung der nötigen Bauten wurden, da man gewöhnlichen Mörtel noch nicht kannte und die Herstellung gebrannter Ziegel wegen der Schwierigkeit der Beschaffung von Brennmaterial meist unthunlich war, in der Regel ungebrannte Backsteine benutzt, welche entweder lose aufeinander geschichtet, oder durch Asphalt verbunden wurden. Nur an solchen Stellen, wo stärkerer Eingriff des Wassers erwartet werden konnte, wurden gebrannte Ziegel benutzt, und eine Art hydraulischen Mörtels, bestehend aus einem Gemisch kalkartiger Erde mit Asche. Dass derartige Bauten keinen grossen Bestand haben konnten und demgemäss eine grosse Schar von Sklaven beständig damit beschäftigt werden musste, die entstehenden Schäden auszubessern, ist selbstverständlich. Besonders grossen Arbeitsaufwand bedingte die Herstellung der in den grossen Flüssen zur Aufstauung des Wassers nötigen Querdämme, welche, um in dem weichen Erdreich haltbar zu sein, aus grossen durch Eisenklammern verbundenen Quadern hergestellt wurden. Auch künstliche Seen, sogar Thalsperren wurden zu gleichem Zwecke hergestellt. In späterer Zeit zeigen die Bauten anerkannter Haltbarkeit. So ist der 3000 Jahre alte Semiramiskanal südlich der Zitadelle von Wan noch heute in Gebrauch. Die Stützmauern haben stellenweise 12—15 Meter Höhe und 4—6 Meter Dicke. Als sich die Kultur auf kältere Gegenden, z. B. Macedonien mit der mittleren Jahrestemperatur 14°, erstreckte, welche früher nur von pelzstarrenden Barbaren bewohnt waren, machte die Herstellung der für die Kleidung nötigen Gewebe und der Wohngebäude weitere Scharen von Sklaven notwendig, weshalb denn Aristoteles den bekannten Ausspruch that: »Wenn Meissel und Weberschiffchen von selbst sich bewegten, würde die Sklaverei nicht notwendig sein«. Auch der Ackerbau verlangte in diesen Gegenden, wo Reis und Datteln als Nahrung nicht mehr genügten, grössere Massen von Arbeitskräften; ebenso die Zunahme der Handelsbeziehungen und der staatlichen Verwaltungsgeschäfte. Der Sklavenhandel wurde für den Kaufmann des Altertums eines der lukrativsten Geschäfte. Schon die Armeen Alexanders des Grossen waren von ganzen Scharen von Sklavenhändlern begleitet, welche auf den Schlachtfeldern die Kriegsgefangenen aufkauften. Der syrische Feldherr Mikanor soll schon im Voraus den Preis der Gefangenen festgesetzt haben, fünfzig Mark pro Mann. Zur Zeit der Römer bezeichnete man Gallien als eine wahre Goldgrube für den Kaufmann, da dort unter Umständen Sklaven gegen einen Krug Wein eingetauscht werden konnten.

33) Reiche Römer hielten ganze »Heerden« von Sklaven. Z. B. Cäcilius Claudius Isidorus besass ungeachtet grosser Vermögensverluste noch 4116 Sklaven. In ganz Italien betrug die Zahl der Sklaven etwa 18½ Millionen, während die freie Bevölkerung nur etwa 5 Millionen Köpfe umfasste. Die Kriegsgefangenen in den zahlreichen Kriegen genügten bei weitem nicht, den Bedarf

Tiefe und mit einem Hohlraum von 300 000 Kubikmeter. Kein Wunder, dass die Bergwerksarbeit fast gleich der Todesstrafe erachtet wurde und dass, besonders im ersten Jahrhundert v. Chr., mannigfache Sklavenaufstände ausbrachen, die nur mit Mühe unterdrückt werden konnten.³⁴⁾

an Sklaven zu decken, obschon es üblich wurde die ganzen Bevölkerungen erobelter Städte in die Sklaverei zu verkaufen. Es mussten vielmehr systematisch betriebene Sklavenjagden in allen Ländern, Italien selbst nicht ausgenommen, für das nötige Material sorgen. Im Jahre 100 v. Chr. erklärte sich der König Nikomedes von Bithynien für unfähig, den verlangten Zuzug zum römischen Heere zu leisten, weil alle arbeits- und waffenfähigen Leute aus seinem Reiche weggeschleppt worden seien. Auf dem Sklavenmarkte zu Delos wurden an einem einzigen Tage über 10 000 Sklaven verkauft. Die Preise waren je nach den Fähigkeiten ausserordentlich verschieden. Zur besten Ware gehörten schöne Mädchen und tüchtige Köche das Stück zu 20 000 Mark, ein Verwalter kostete 30 000 Mark, ein Eunuch 100 000 Mark, ein Lehrer oder sonstiger Litteratursklave über 150 000 Mark. Eine rechtmässige Ehe konnte der Sklave nicht eingehen, da es ja ganz im Belieben des Besitzers stand ihn selbst oder die Frau oder die Kinder zu verkaufen oder gar zu tödten. Bekannt ist, dass in einzelnen Fällen Sklaven sogar als Futter zum Mästen von Fischen benutzt wurden.

Erst im 2. Jahrhundert n. Chr. wurde das Recht der Herren über Leben und Tod ihrer Sklaven beseitigt.

Die Sklavinnen, die eine vornehme Römerin zu bedienen hatten, mussten stets mit entblösstem Oberkörper erscheinen, damit die Gebieterin sie im Fall der Unzufriedenheit ohne Umstände zerkratzen oder mit Nadeln stechen konnte.

Juvenal berichtet folgendes Zwiegespräch zwischen Frau und Mann: Frau: »Lass diesen Sklaven kreuzigen! — Mann: »Womit hat der Sklave diese Strafe verdient? wer tritt als Kläger, wer als Zeuge auf? Höre seine Verteidigung! Wo es um eines Menschen Tod sich handelt, kann man zu lang sich nicht besinnen!« — Frau: »Du Narr! Ist denn der Sklave gar ein Mensch? Wenn er auch nichts verbrochen hat — nun gut, ich will es so, ich befehle es, mein Wille muss Dir genug sein, und alle Beweise ersetzen.«

War ein Römer ermordet worden, so wurden zunächst ohne jede Untersuchung seine sämtlichen Sklaven hingerichtet.

Alte oder kranke Sklaven, welche zur Arbeit untauglich und unverkäuflich geworden waren, setzte man aus in die Wildnis, mochten sie selbst sehen, wo sie Nahrung und Schutz gegen die Unbilden des Wetters finden konnten.

³⁴⁾ Im Anfang des 2. Jahrhunderts v. Chr. wurde in Apulien eine Sklavenverschwörung entdeckt, bei welcher Gelegenheit 7000 Hinrichtungen stattfanden. Im Jahre 133 v. Chr. wurden in Sinuessa 4000 Sklaven hingerichtet. 135 v. Chr. wurden in Sicilien über 20 000 Sklaven ans Kreuz geschlagen. 104 v. Chr. gelang es erst nach 5 jährigen harten Kämpfen einen Sklavenaufstand niederzuschlagen. Bei dem Sklavenaufstand im Jahr 73—71 wurden zunächst 12 300 Sklaven niedergeschlagen, sodann auch noch der Rest der Empörer, deren Zahl nicht bekannt ist. Allein an der Via Appia standen 6000 Kreuze.

Der zunehmende Mangel an Sklaven giebt sich auch darin kund, dass bereits 100 Jahre v. Chr. Mühlen mit Wasserrädern getrieben wurden, während früher die Bewegung der Mühlsteine meist Sache der Sklaven war, obschon die Wasserräder nicht etwa erst um jene Zeit erfunden wurden. (Bei Hassan Kef finden sich 17 über einander befindliche Turbinenmühlen, deren Alter etwa auf 800 Jahre v. Chr. geschätzt wird.)

Der Verfall der grossen Bewässerungsanlagen in Palästina, Mesopotamien u. s. w. wegen Mangels der erforderlichen Geldmittel zur Beschaffung der Sklaven, der freilich zumteil auf die Erpressung der römischen Stadthalter zurückzuführen ist, lässt ebenfalls einen Schluss auf das geringe Angebot von Sklaven in damaliger Zeit zu. Salzrinden bedecken heute die Flächen der einstigen Seen, und unfruchtbare Heideländer mit Sümpfen, in denen Schilf wächst, sind an Stelle der ausgedehnten schönen Gärten und der üppigen Kornfelder getreten, die früher zu den fruchtbarsten der Erde gehörten. (Vergl. auch Rehbock, der wirtschaftliche Wert der Subtropen in seiner Abhängigkeit von der Wasserfrage, Berlin 1900.)

Dazu gab es keine Religion, welche jene bedauernswerten Menschen durch die Hoffnung auf ein besseres Dasein getröstet hätte³⁵⁾, denn die Verehrung der Götter war nach und nach fast völligem Unglauben gewichen.

Schon die Philosophen der Griechen, Sokrates, Plato und besonders Philo von Alexandrien hatten sich viele Gedanken gemacht über das Rätsel des Lebens und hatten die Lehre von der Vielheit der Götter verworfen. Da erschien Christus und lehrte: Es gibt nur einen Gott, es gibt nur eine Art Menschen! Das irdische Leben ist nur eine kurze Prüfungszeit und ihm folgt ewige Glückseligkeit für alle, die den Geboten Gottes gehorsam waren, Verdammnis für die Sünder. Alles Irdische ist nichtig. »Selig sind die Armen, denn ihrer ist das Himmelreich.« Die Sklaverei ist ein Verbrechen und dient nur dem sündhaften Wohlleben. »Wahrlich, wahrlich sage ich Euch, eher geht ein Kamel durch ein Nadelöhr, als ein Reicher in das Himmelreich.«

Langsam aber stetig breitete sich die erhabene Lehre weiter aus und nach wenig Jahrhunderten finden wir sie bereits als Staatsreligion.³⁶⁾

Indem aber das Christentum die Sklaverei vernichtete, vernichtete es auch die ganz auf diese gegründete antike Kultur und indem es den Glauben an die Götter zerstörte, zerstörte es auch die Wissenschaft, die als ein Teil des Götterdienstes in den Tempelschulen gelehrt und gepflegt wurde.³⁷⁾

35) Die Staatsreligion mit ihren vielen Göttern und auf Täuschung der Menschen berechneten Zauberkünsten — man denke an die sprechenden Götzenbilder, die von Heron beschriebenen Mechanismen an Altären zur selbstthätigen Öffnung von Tempelthüren nach Entzündung des Opferfeuers u. dergl. — konnte keinen Eindruck mehr auf die Menschen machen, und thatsächlich herrschte der krasseste Atheismus.

36) Schwerwiegend war besonders der Umstand, dass die Bildung der arbeitenden Sklaven thatsächlich zunahm, und nicht mehr überragt wurde von der ihrer Herren, welche sittenlosem Wohlleben ergeben waren.

Die Geringschätzung der Wissenschaft bei den Römern findet einen treffenden Ausdruck in dem Ausspruch des Dichters Lucilius: »Nützlicher ist mir mein Gaul, mein Mantel und Zeltdach, als der Philosoph.« Selbst Cicero spricht sich in wegwerfender Weise über den Lehrstand aus: »Ein anständiger Mensch muss, streng genommen, Gutsbesitzer sein . . . Durch die Wissenschaft als Beruf mögen Griechen und allenfalls noch die, nicht zu den herrschenden Klassen gehörenden Römer sich in anständiger Gesellschaft Duldung erkämpfen.«

Wohl übernahmen die Römer die Kenntnisse der Griechen und entwickelten deren Technik weiter, zur Verbreiterung der wissenschaftlichen Grundlage trugen sie aber nur äusserst wenig bei.

Ihre naturwissenschaftlichen Kenntnisse wurden hauptsächlich von Plinius 23 bis 79 n. Chr. gesammelt, welcher unter Nero und Vespasian höhere militärische Ämter bekleidete, und in freien Stunden, besonders in nächtlicher Zeit (bei welcher Beleuchtung?) aus nicht weniger als 2000 Werken das Material für seine »Naturgeschichte« auszog.

37) Bei den alten Assyern und Ägyptern war es die Aufgabe einer besonderen Klasse Priester, die astronomischen Erscheinungen zu beobachten und danach die Zeit festzustellen. Ihnen lag auch die Ordnung des Mass- und Gewichtswesens ob und die Bewahrung der, wenn auch geringfügigen, mathematischen, physikalischen und technischen Kenntnisse, wodurch naturgemäss ihr Ansehen gegenüber dem Volke, welches sich derartige Kenntnisse, z. B. die Voraussage von Sonnen-

Die Bergwerke stellten ihren Betrieb ein, die Werkstätten verödeten, der Handel erlahmte, denn es fehlte die wichtigste Ware, die menschliche, der Sklave. Strassen und Kanäle kamen in Verfall und die einheitliche, kräftige Regierung des Riesenreiches wurde zur Unmöglichkeit. Die Philosophenschulen erloschen und Pabst Gregor I. verbot grundsätzlich alles Studium der heidnischen Schriften.³⁸⁾

IV. Die Araber.

Wie um die Kultur vollständig zu vernichten, breitete sich auch über die Euphratländer, Syrien und Ägypten der Islam aus und im Jahre 641 fiel ihm gar die alte Zentrale der Wissenschaft und Bildung Alexandria in die Hände.

Mochten nun aber auch zu Anfang die Araber ähnlich wie Pabst Gregor dem Grundsatz huldigen, dass ihre heilige Schrift, der Koran alles enthielte, was zu wissen nötig wäre und anderes nur schädlich sei³⁹⁾ — verbot doch ihre Religion geradezu alle Neuerungen — so gewannen sie immerhin bald Interesse an der Wissenschaft⁴⁰⁾ pflegten die durch Alexander des Grossen aus Indien herüber gekommene Arithmetik und Trigonometrie, sowie die

und Mondfinsternissen, die Herstellung von allerlei Zauberapparaten nicht erklären konnte, ins Ungemessene stieg. So kam es, dass der Name »Magier«, der ursprünglich gleichbedeutend mit Priester war, die Bedeutung »Zauberer« erhielt. Bei den Griechen und Römern waren die Tempel geradezu die Schulen der Bau- und Ingenieurkunst. Pontifex bedeutet Brückenbauer, aber auch Priester.

Pontifices waren vermutlich in ältester Zeit die Ingenieure, welche die Pfahlroste herstellten, auf welchen die Niederlassungen der Italiker aufgebaut waren und Pontifex maximus deren Vorsteher. Später war allerdings der Pontifex maximus (Oberpriester, Pabst) nicht auch zugleich der Oberbaudirektor des Strassen- und Brückenbaues, wie wir heute sagen würden, sondern es gab besondere Baubehörden, von welchen die Ausführung der Arbeiten an sachverständige Unternehmer übertragen wurde.

³⁸⁾ Rom war im 5. Jahrhundert in den Besitz des kirchlichen Primats gelangt und dadurch zum Mittelpunkt des Abendlandes geworden.

Tertullian sagt: »Forschung ist nach dem Evangelium nicht mehr von Nöten«. Eusebius äussert sich: »Nicht aus Unkenntnis der Dinge, die die Naturforscher bewundern, sondern aus Verachtung ihrer nutzlosen Arbeit denken wir gering von ihrem Gegenstand und wenden unsere Seele der Beschäftigung mit bessern Dingen zu«.

³⁹⁾ Die grosse Bibliothek war schon bei Belagerung der Stadt durch Cäsar im Jahre 47 v. Chr. in Flammen aufgegangen, indess schenkte später Antonius der Kleopatra die 200 000 Bände starke Bibliothek, welche die Könige von Pergamon gesammelt hatten. Unter Theodosius dem Grossen ging im Jahre 389 auch diese Bibliothek in Flammen auf. Immerhin waren noch erhebliche Bücherschätze zur Zeit der Eroberung der Stadt durch die Araber vorhanden, die Mehrzahl derselben war aber zuvor nach Konstantinopel gebracht worden.

⁴⁰⁾ Bekannt ist, dass Harun Arraschid zur Krönung Karls des Grossen, der ebenso wie der Erstere nicht nur als Meister der Politik, sondern auch als Freund und Förderer der Wissenschaften, weit über andere Herrscher jener Zeit hervorragte, eine Gesandtschaft beorderte, welche als Geschenk eine kunstvolle Wasseruhr überbrachte. Unter Abdallah Almamün, dem zweiten