

Der Bergbau in Byzantinischen Texten (Theologie und Rechtsliteratur) - Vorstellung eines Forschungsprojekts

Mining in Byzantine Texts (Theological and Legal Literature): Presentation of a Research Project

Von

Michael CHRONZ⁵⁴

Schlüsselworte:

*Bergbaugeschichte
Bergrecht (Geschichte)
Byzanz
Griechische Kirchenväter
Metallurgie (Geschichte)
Quellenforschung
Spätantike
Theologie
Theologische Autoren (Byzanz)*

Zusammenfassung:

Im Rahmen eines Hochschulsonderprogramms am Deutschen Bergbaumuseum Bochum bearbeitet der Referent seit November 1992 bei Prof. Dr. E. TRAPP, Bonn, im Fach Byzantinistik das Thema "Der Bergbau bei den griechischen Kirchenvätern und byzantinischen theologischen Autoren" (Arbeitstitel).

Da Bergbau und Metallverarbeitung in der Spätantike und in Byzanz wenig erforscht sind, müssen zunächst die Quellen erschlossen werden. Zu diesem Zweck wurden 49 Fachbegriffe denen 86 griechische Wortformen entsprechen, bei 106 Autoren gesucht, deren Werke auf der CD des "Thesaurus Linguae Graecae" (TLG - Datenbank mit nahezu allen altgriechischen Texten bis 200 n. Chr. und zahlreichen spätantiken und byzantinischen Autoren) zugänglich sind. Zur Zeit werden die gefundenen Stellen ausgewählt und gedruckt.

Soweit die relevanten Werke nicht auf TLG gespeichert sind, werden sie anhand von Wortindizes oder durch Lektüre exzeptiert. Das Werk eines der wichtigsten Theologen der Spätzeit, Gregorius PALAMAS (14. Jahrhundert) ist bereits durchgearbeitet. Die byzantinische Rechtsliteratur (Bergrecht, Bergwerksstrafe) soll mit Hilfe des Max-Planck-Institutes für Europäische Rechtsgeschichte in Frankfurt bearbeitet werden..

Die Anzahl der Fundstellen hat zusammen mit dem Zeitplan zu einer Konzentration auf Metallbergbau und -verarbeitung geführt. Abgesehen von den Kirchenhistorikern verwenden die bearbeiteten Autoren die Begriffe meist metaphorisch. Technische Angaben finden sich kaum. Der Beitrag der Arbeit wird daher im Bereich der Kunstgeschichte liegen. Der Inhalt der Texte läßt sich vorläufig wie folgt einteilen:

1. Bergwerksstrafe, im Rahmen der Christenverfolgung
2. Ortsangaben über Bergwerke
3. antike und biblische Überlieferungen über Erfindungen (Bearbeitung verschiedener Metalle)
4. Kritik am Götzendienst (metallene Götterbilder; Gier nach Edelmetallen als Götzendienst).
5. Ausstattung von Tempeln und Kirchen mit Edelmetall
6. Metallsuche und -läuterung als Metapher für den Erwerb von Tugenden
7. glühendes Eisen: als Bild für die in der Person Christi vereinigte göttliche (Feuer) und menschliche (Eisen) Natur.

An sich gelten die Metalle als wertneutral. Erst durch die Einstellung des Menschen zu ihnen und durch den Gebrauch, den er von ihnen macht, erhalten sie positive oder negative Bedeutung. Dementsprechend ambivalent ist die Metaphorik: Das harte Eisen kann für Mordlust oder Charakterstärke stehen, der Glanz und der Wert des Goldes für die himmlische Schönheit oder für Verschwendungssucht, Rost und Grünspan für die Vergänglichkeit.

Summary:

Within a university research project supervised by the 'Deutsches Bergbaumuseum Bochum', M. CHRONZ is working on 'Mining and Metallurgy in the Works of the Greek Fathers of the Church and Byzantine Theological Authors'. The first part of the paper deals with byzantine sources on mining and metallurgy in general and modern research in this field. For different reasons (e.g. the lack of interest among educated Byzantines), there are no direct sources; Information is to be found scattered throughout literary genres. This information has not yet been systematically collected and examined. The second part is concerned with the actual research project. From November 1992 up to the congress held in Freiberg, 86 Greek words and wordforms, corresponding to 49 technical terms of mining and metallurgy were searched for in the works of 106 theological and secular authors of Byzantium and late antiquity available on CD-ROM of the Tlg (Thesaurus linguae graecae) and in the printed works of some authors not available on CD-ROM. The subject matter of the passages found has tentatively been classified as follows:

- 1) sentencing of Christians to work in the mines during periods of persecution,
- 2) biblical and heathen traditions concerning inventions in the field of mining and metallurgy,

⁵⁴ Anschrift des Verfassers:

CHRONZ Michael, Kreuzherrenstraße 72-74, D-53227 Bonn, Deutschland

- 3) criticism of idololatri (adoration of metal idols and love of gold),
- 4) furnishing of temples and churches with precious metals,
- 5) prospecting and refining of metals as a metaphor for the acquisition of virtues,
- 6) metaphors for God (e.g. red-hot iron as a symbol of the union of the divine and human natures in Jesus Christ). Generally, metals are not invested with any intrinsic value. They obtain positive or negative significance according to man's attitude to them and to the use he makes of them. Their metaphorical significance is therefore ambivalent. As information on technical details is scarce, the study will concentrate on the fields of history of civilization and, partially, of social history. Investigation of byzantine legal sources (mining laws, sentencing to the mines) is planned.

1. Das Projekt

Seit November 1992 arbeitet der Referent im Rahmen eines auf zwei Jahre befristeten Hochschulsonderprogramms, das bei der DMT, und zwar beim Deutschen Bergbaumuseum Bochum, durchgeführt wird, unter dem Arbeitstitel *"Der Bergbau bei den griechischen Kirchenvätern und byzantinischen theologischen Autoren"*. Betreut wird die Promotion im Fach Byzantinistik von Herrn Prof. Dr. Erich TRAPP, Universität Bonn.

2. Bergbau und Metallverarbeitung in Byzanz allgemein

2.1. Quellenlage

Als Einführung in das Thema seien einige Bemerkungen zum Bergbau in Byzanz gestattet. Bergbau und Metallurgie im byzantinischen Kulturraum, das heißt im östlichen Mittelmeergebiet und auf dem Balkan in der Zeit vom 4. bis zum 15. Jahrhundert, sind leider nur in Ansätzen erforscht⁵⁵. Es mangelt nicht nur weitgehend an Sekundärliteratur, sondern auch an direkten Quellen bzw. deren Erschließung. Was wir - besonders natürlich die Technikhistoriker - uns wünschen mögen, scheint es nicht zu geben und hat es vermutlich nie gegeben: ein byzantinisches Hand- oder Lehrbuch des Bergbaus und Hüttenwesens, vergleichbar etwa dem des Ulrich RUELEIN von CALW. Dafür lassen sich verschiedene mögliche Ursachen anführen. Zwar verfaßten die Byzantiner wissenschaftliche Fachliteratur auf so verschiedenen Gebieten wie Recht, Medizin, Mathematik, Astronomie, Geographie, Taktik usw. Dabei fußten sie jedoch in hohem Maße auf den Schriften antiker Schriftsteller - auch solcher, die heute verloren sind -, an die sie anknüpften. Das Wissen byzantinischer Autoren war oft nicht aus eigener Erfahrung und Anschauung erwachsen, sondern Bücherwissen. Die Beschäftigung mit praktischen oder handwerklichen Details lag in der Regel unter der Würde der Literaten,

sie war Sache der *"Banausen"* (Handwerker). Fachleute, die sich damit beschäftigten, gaben ihre Kenntnisse durch die Praxis und mündlich weiter, setzen daher aber keine schriftlichen Werke in Umlauf. Dafür gab es mehrere Gründe. Einerseits galten diese Gegenstände, wie gesagt, nicht als literaturwürdig, und daher fehlte es auch an einem interessierten Publikum von Gebildeten. Andererseits waren die *"Praktiker"* der am attischen Griechisch orientierten Schriftsprache meist nicht im erfolgreichen Maße mächtig, und die Verbreitung von Schriften war vor Erfindung des Buchdrucks schwierig. Hinzu kommt, daß einige Wissenszweige wegen ihrer Bedeutung für die staatliche Wirtschaft mit ihren Monopolen oder für das Militär geheimgehalten wurden (die berühmtesten Beispiele sind die Zusammensetzung des *"Griechischen Feuers"*, die Seidenraupenzucht, die Herstellung und Färbung von Purpur und anderen Luxusstoffen). Möglicherweise war von dieser Geheimhaltung auch das Montan- und Hüttenwesen betroffen, da es für die Gewinnung verschiedener Rohstoffe lebenswichtig war. Fest steht jedenfalls, daß die Arbeiter in der staatlichen Goldschmiede und Münze mitten in Konstantinopel, streng von der Bevölkerung isoliert, wie Gefangene gehalten wurden. Das geht aus dem Bericht des Nikolaos MESARITES (ca. 1163/64 - ca. 1216/22) über die Palastrevolution vom 31. Juli 1201 hervor⁵⁶. Am ehesten dürfte man das postulierte *"Handbuch"* zur Zeit der *"Makedonischen Renaissance"* in der Mitte des 10. Jahrhunderts erwarten. Nach einer Phase des Niedergangs in Wissenschaft und Bildung ließ Kaiser Konstantin VII. PORPHYROGENETOS (913 - 959) von einem Gelehrtenstab das erreichbare und für die Staatsführung relevante Wissen auf den Gebieten von Hofzeremoniell, Verwaltung, Heereswesen, Taktik, Geographie und Geschichte im Zuge einer enzyklopädischen Unternehmung kompilieren und unter seinem Namen veröffentlichen. Bestimmt waren diese Werke vorab für seinen Sohn und Nachfolger Rhomanos II. (959 - 963). Auch *"Geheimwissen"* hätte hier also niedergeschrieben werden können. Nicht alle damals verfaßten Schriften sind auf uns gekommen, doch auch unter den überlieferten Titeln der verlorenen Werke begegnet uns keines zum Bergbau. Nach Auskunft von Prof. I. SEVCENKO, Harvard, der sich intensiv mit dem Werk Konstantins VII. beschäftigt hat, dürfte auch damals das Montan- und Hüttenwesen literarisch vernachlässigt worden sein. Der nächste byzantinische Polyhistor, Michael PSELLOS (1018 - ca. 1078), der kaum ein Gebiet der Wissenschaft unbearbeitet ließ, enttäuscht uns ebenfalls weitgehend. über Bergbau und Metallurgie erhalten wir auch von ihm keine direkten Informationen - sie waren noch nicht zum Gegenstand der Wissenschaft geworden, sondern verblieben im Bereich des Handwerklichen, wie wichtig sie auch sein mochten. Immerhin weiß Psellos in seiner Dämonologie von Berggeistern zu berichten, die ihr Unwesen in Bergwerken trieben. Im Westen vollzog sich bekanntlich im Zeitalter der Renaissance und des Humanismus eine radikale Wendung des Interesses und der Methode der

⁵⁵ KAZDAN, A., in: vizantijskij Vremennik, 25 (1964), 259-261 macht Vorschläge zur weiteren Erforschung des Themas, bis heute nicht realisiert sind.

⁵⁶ HEISENBERG, August (Hg.): Nikolaos MESARITES, Die Palastrevolution des Johannes Komnenos. - Programm des K. Alten Gymnasiums zu Würzburg 1906/07. - Würzburg 1907 (vgl. Byzantinische Zeitschrift, 17 (1908), 177). Übersetzung: GABLER, Franz (Hg.): Die Kreuzfahrer erobern Konstantinopel. - Byzantinische Geschichtsschreiber, hrsgg. v. Endre v. Ivanka, IX. - 2. Auflage. - Graz, Wien, Köln 1958, hier: 280-282.

Wissenschaft. Zwar ist diese Wende zur Neuzeit ohne die Erhaltung der antiken griechischen Literatur und Wissenschaft durch die Byzantiner und ohne die Übersiedlung zahlreicher Gelehrter aus dem sterbenden Rhomäerreich in das Abendland schlechterdings unvorstellbar, doch fällt sie eben mit dem Untergang dieses Reiches zusammen und konnte daher dort keine Auswirkung mehr zeitigen. An dieser Stelle muß natürlich der Name Georgius AGRICOLA fallen. In der Tat zeichnete sich dieser große Gelehrte in den beiden Richtungen aus, die sein Zeitalter charakterisieren: durch die Kenntnis der antiken Quellen und die Hinwendung zur neuen Naturwissenschaft. Mindestens indirekt profitiert er von den byzantinischen Gelehrten. Aber außer Psellos zitiert und verwendet er praktisch kein byzantinisches Material. Abgesehen von der Schwierigkeit, solches zu erreichen, dürfte er als Kind seiner Zeit kein großes Interesse gehabt haben, galt doch des Humanisten der abendländischen Renaissance alles "mittelalterliche", sei es nun morgen- oder abendländisch, als rücksändig und somit vernachlässigungswert. Ein Weg über ihre Werke zu denen der Byzantiner ist daher kaum möglich.

2.2 Forschungsstand.

Der Mangel an direkten Quellen kann aus anderem Material (Historiker und Chronisten, geographische, medizinische und alchemistische Literatur, Steinbücher, Papyri, Urkunden, Inschriften und archäologische Denkmäler) nur zum Teil behoben werden. Dieses mühsame Unternehmen ist bisher kaum in Ansätzen angegangen worden. So konnte man bis in die sechziger Jahre behaupten, der Bergbau habe seit der Spätantike einen allmählichen Niedergang erlebt und sei in Byzanz praktisch vollständig zum Erliegen gekommen⁵⁷. Den Metallbedarf habe man durch Einschmelzen vorhandener Objekte und aus Kriegsbeute gedeckt. Doch verwechselt diese Behauptung unseren Mangel an Wissen über Bergwerke in Byzanz mit dem Mangel an Bergwerken selbst, wie S. VRYONIS⁵⁸ 1962 im Ansatz gezeigt hat. Dazu nur einige Hinweise

1. Der Bedarf an Metallen und Mineralien für Tributzahlungen und Kunstgegenstände, Luxusgüter, Bewaffnung, Handwerk, Medizin, Bauwesen usw. war zu hoch, um allein aus sekundärer Verwendung gedeckt werden zu können.
2. Die Eroberer byzantinischer Territorien (Araber, Slawen, Türken) setzten dort den Bergbau der Byzantiner fort.
3. Es wurden u.a. mit Persern und Arabern Kriege um menschenleere und strategisch unbedeutende Gebiete geführt, nur weil dort Minen lagen.
4. Die häufigen militärischen Mißerfolge der Byzantiner machen eine Deckung des Metallbedarfs aus Kriegsbeute unwahrscheinlich.

3. Das Forschungsprogramm

Bis jetzt war von dem die Rede, was es nicht gibt oder was zwar erforscht werden könnte, bisher jedoch nicht erforscht ist und auch nicht unmittelbar in mein

Forschungsthema gehört. Vor dem skizzierten allgemeinen Hintergrund wendet sich das Augenmerk nun dem Bergbau bei den griechischen Kirchenvätern und byzantinischen Theologen sowie in der Rechtsliteratur zu.

3.1. Stand der Arbeit

3.1.1. Computerrecherche der Quellen

Wie eingangs erwähnt, begann die Arbeit an diesem Vorhaben im November 1992. Die seitdem vergangene Zeit wurde vor allem auf die Durchforschung der Primärliteratur verwendet. Herr Prof. Dr. W. GEERLINGS, Lehrstuhl für Alte Kirchengeschichte, Christliche Archäologie und Patrologie an der Kath.-Theologischen Fakultät der Universität Bochum, der das Thema mit angeregt hat, gewährte mir freundlicherweise Gastrecht an seiner Arbeitsstelle. Dort konnte ich die CD-ROM des Tlg (*Thesaurus linguae graecae*) benutzen. Dabei handelt es sich um eine Datenbank, in der die Texte der griechischen Schriftsteller vom 8. Jahrhundert v. Chr. bis 200 n. Chr. so gut wie vollständig, die bis 600 n. Chr. zu einem großen Teil, spätere bisher nur in begrenzter Auswahl gespeichert sind. Mit Hilfe des Suchprogramms "Searcher2" wurden in den Werken von 106 Kirchenvätern, byzantinischen theologischen und profanen Autoren, aber auch von ausgewählten hellenistischen und kaiserzeitlichen Schriftstellern, die in Byzanz eine bedeutende Rolle spielten und Material erwarten lassen (z.B. ARISTOTELES, PLUTARCH, STRABON, PAUSANIAS) 49 Fachbegriffe aus dem Montan- und Hüttenwesen gesucht. Diesen 49 Begriffen entsprechen 86 griechische Wörter bzw. Wortformen. Das liegt teils daran, daß ein und derselbe Gegenstand mehrere griechische Bezeichnungen hat (z.B. je 4 Wörter für "Saline" und "Alaun"), teils daran, daß die Nomina und besonders die Verben bei der Flexion ihre Formen sehr stark verändern (Bei Verben oft mehrere verschiedene Sämme), so daß verschiedene Formen eines Wortes eingegeben werden mußten. Wie bei Computerrecherchen üblich, wurde viel Material zu Tage gefördert, doch ist nicht alles Gold, was glänzt. Daher mußten in einem zweiten Schritt alle Stellen gesichtet, die brauchbar erscheinenden im Wortlaut markiert, gespeichert, konvertiert und gedruckt werden. Dieser Abschnitt dieser Arbeit erwies sich teils wegen der gewaltigen Textmengen (das umfangreichste Werk eines einzelnen Autors, das des Ioannes CHRYSOSTOMOS (344/54 - 407) umfaßt ca. 32 MB), teils wegen der Unzulänglichkeiten des Suchprogramms als sehr zeitaufwendig. Die Anzahl der Autoren schrumpfte durch diese Auswahl auf ca. 80 zusammen. Außerdem legte sich die Einschränkung bzw. Verschiebung des Themas auf den Erzabbau und die Metallurgie nahe.

3.1.2. Lektüre

Gleichzeitig wurde das nicht auf elektronischen Medien zugängliche Werk des Gregorios PALAMAS (1296/97 - 1359) - bisher ca. 3.000 Seiten in 5 Bänden gedruckt, ein Band steht aus) durch Lektüre erschlossen (ca. 15 Fundstellen) und außerdem die Sekundärliteratur zusammengestellt.

⁵⁷ ORTH: Art. Bergbau, in: WISSOWA, G., KROLL, W. (Hgg.), Pauly's Realencyclopädie der classischen Alterthumswissenschaften, Suppl. 4. - Stuttgart 1924, 107-155.

⁵⁸ VRYONIS, S., jr.: The Question of Byzantine Mines. - Speculum, 37 (1962), 1-17. Vgl. dazu KAZDAN (s. Anm. 55).

3. 2. Vorläufige Gliederung der Quellen

Nach einer ersten Sichtung läßt sich das Material vorläufig wie folgt einteilen:

1. Zwangsarbeit im Bergwerk als Strafe für Christen (Informationen über Lage von Bergwerken und Lebensbedingungen dort);
2. biblische und heidnische Überlieferungen über Erfindungen im Bereich von Gewinnung und Verarbeitung der Metalle;
3. Kritik am Götzendienst (Anbetung metallener Götterbilder; Goldgier als Götzendienst im übertragenen Sinne);
4. Ausstattung von Tempeln und Kirchen mit Edelmetallen;
5. Metallsuche und -läuterung als Metapher für das Tugendstreben;
6. Bilder für Gott (glühendes Eisen für die in der Person Jesu Christi vereinigte göttliche (Feuer) und menschliche (Eisen) Natur, Feuerstein für das Felsgrab, aus dem Christus aufersteht. Angaben zu technikhistorischen Gesichtspunkten finden sich kaum, stattdessen begegnet mehr oder weniger anschauliche

Metaphorik. Der Schwerpunkt der Ergebnisse wird daher auf dem Gebiet der kulturgeschichtlichen Bedeutung des Bergbaus und der Metallurgie, z.T. auch der Sozialgeschichte, liegen.

An sich gelten die Metalle als wertneutral. Erst durch die Einstellung des Menschen zu ihnen und durch den Gebrauch, den er von ihnen macht, erhalten sie positive oder negative Bedeutung. Dementsprechend ambivalent ist die Metaphorik: Das harte Eisen kann für Mordlust oder Charaktersärke stehen, der Glanz und Wert des Goldes für die himmlische Schönheit oder für Verschwendungssucht, Rost und Grünspan für die Vergänglichkeit alles Irdischen.

3. 3. Rechtsliteratur

Die byzantinische Rechtsliteratur, die zu einem guten Teil beim Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte in Frankfurt/Main auf elektronischen Medien gespeichert ist, muß noch erschlossen werden. Hier zeichnen sich besonders zwei Bereiche ab:

1. Bergrecht
2. Bergwerksstrafe
(Nach Ende der Christenverfolgung).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Chronz Michael

Artikel/Article: [Der Bergbau in Byzantinischen Texten \(Theologie und Rechtsliteratur\) - Vorstellung eines Forschungsprojekts 67-70](#)