

Bergbau – Wirtschaft – Gesellschaft

Gespräch mit Michael Mitterauer

HISTORICUM: Wo sehen Sie ganz allgemein die Wichtigkeit des mittelalterlichen Bergbaus? War er wichtig wegen der im Bergbau erwirtschafteten Einkommen? Wegen der demographischen oder siedlungsgeographischen Folgen? Wegen der technischen Entwicklungen? Wegen der Geldwirtschaft? Warum soll man sich mit dem mittelalterlichen Bergbau beschäftigen?

Mitterauer: Der Bereich, in dem mittelalterliche Bergbaugeschichte einem am stärksten Augen öffnen kann, ist, glaube ich, allgemein der soziale Bereich. Mein Zugang war auch sozialgeschichtlicher Art. Ich habe über Montangeschichte zu arbeiten begonnen, weil ich gesehen habe, daß es vieles, was man der sogenannten industriellen Revolution zuschreibt – Lohnarbeiterschaft, Großbetriebe, soziale Probleme et cetera –, ja schon dreihundert Jahre früher im Rahmen des Bergbaus gegeben hat. Für mich war damals, als ich in den siebziger Jahren begonnen habe, mich mit Bergbau zu beschäftigen, so erstaunlich, daß die ganze damalige Diskussion am Frühkapitalismus, an den frühen sozialen Problemen, an der frühen Industrialisierung zwar nicht gerade vorbeigegangen ist, aber sie als wenig bedeutsam und sozusagen für die Entwicklung nicht repräsentativ genommen hat. Und ich glaube, daß bis heute unser Sprechen über Industrialisierung und Probleme und Fortschritte, die durch die industrielle Revolution entstanden sind, diese Phase des spätmittelalterlichen und des frühneuzeitlichen Bergbaus zu wenig berücksichtigt. Das wäre der Punkt, von dem ich sagen würde, daß er mir als neuer Akzent, den eine stärkere Berücksichtigung des Bergbaus bieten könnte, ganz besonders wichtig ist.

HISTORICUM: Der mittelalterliche Bergbau wäre dann sozusagen die Vorform der großbetrieblichen, fabriksmäßigen Industrialisierung, vor der protoindustriellen, heimindustriellen Geschichte des 18. Jahrhunderts.

Mitterauer: Sie nennen das Stichwort »Protoindustrie« – bei der ganzen Protoindustrie-Debatte, die in einer Breite geführt wurde, die für mich immer unverständlich war,

war für mich das Überraschende, daß man von »Protoindustrie« für eine Zeit sprach, in der es längst schon eine Industrie gegeben hat, und daß das eigentlich niemanden so richtig aufgefallen ist. Ich glaube, das kann man nur aus Gesamtkonzeptionen der Wirtschaftsgeschichte erklären, die Stadien angenommen haben, die überall durchlaufen werden mußten, und in diese Stadienlehre hat eben eine volle industrielle Form mit Großbetrieb und Lohnarbeiterschaft im 15. Jahrhundert nicht hineingepaßt.

HISTORICUM: Vielleicht hat es noch den Grund, daß die meisten Historiker in ihrem Arbeitsgebiet auf zwei, drei Jahrhunderte eingegrenzt sind und nicht vom Mittelalter bis herauf arbeiten, was vielleicht die Wahrnehmung einschränkt. Und es könnte auch an der Definition der Sektoren liegen – es wird ja oft der Bergbau getrennt von der Industrie gesehen, oft auch statistisch so ausgewiesen. Bergbau ist also, obwohl es die Verbindung mit der Hüttenindustrie und so weiter gibt, oft in der Wahrnehmung eine eigene Angelegenheit.

Mitterauer: Es kann durchaus sein, daß von modernen ökonomischen Standpunkten aus der Bergbau aus der Industrie ausgeklammert wird. Manche Statistiken ordnen den Bergbau ja beim primären Erwerbssektor ein und trennen ihn damit von der Industrie. Aber es ist schon so, daß sich in unserem ganzen Bild der industriellen Entwicklung ein Standardablauf eingepreßt hat: Die Industrialisierung beginnt in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in England, da gibt es die Spinning Jenny, Waterframe und Mule, damit hat es angefangen, und vorher war nichts. Aber vorher war sehr viel!

HISTORICUM: Großbetriebe – wie groß war so ein mittelalterlicher Bergbau?

Mitterauer: Das hängt davon ab, was man jeweils als Betrieb ansieht. Wir haben im Bergbau zwei Organisationsformen, die landesherrliche Organisationsform der Bergarbeiterschaft unter dem Bergmeister und die unternehmerische Organisationsform mit Grubenbesitzern und ihren Angestellten. Geht man von der Grube als Betrieb aus, so ist auch das in vielen Fällen noch ein Groß-

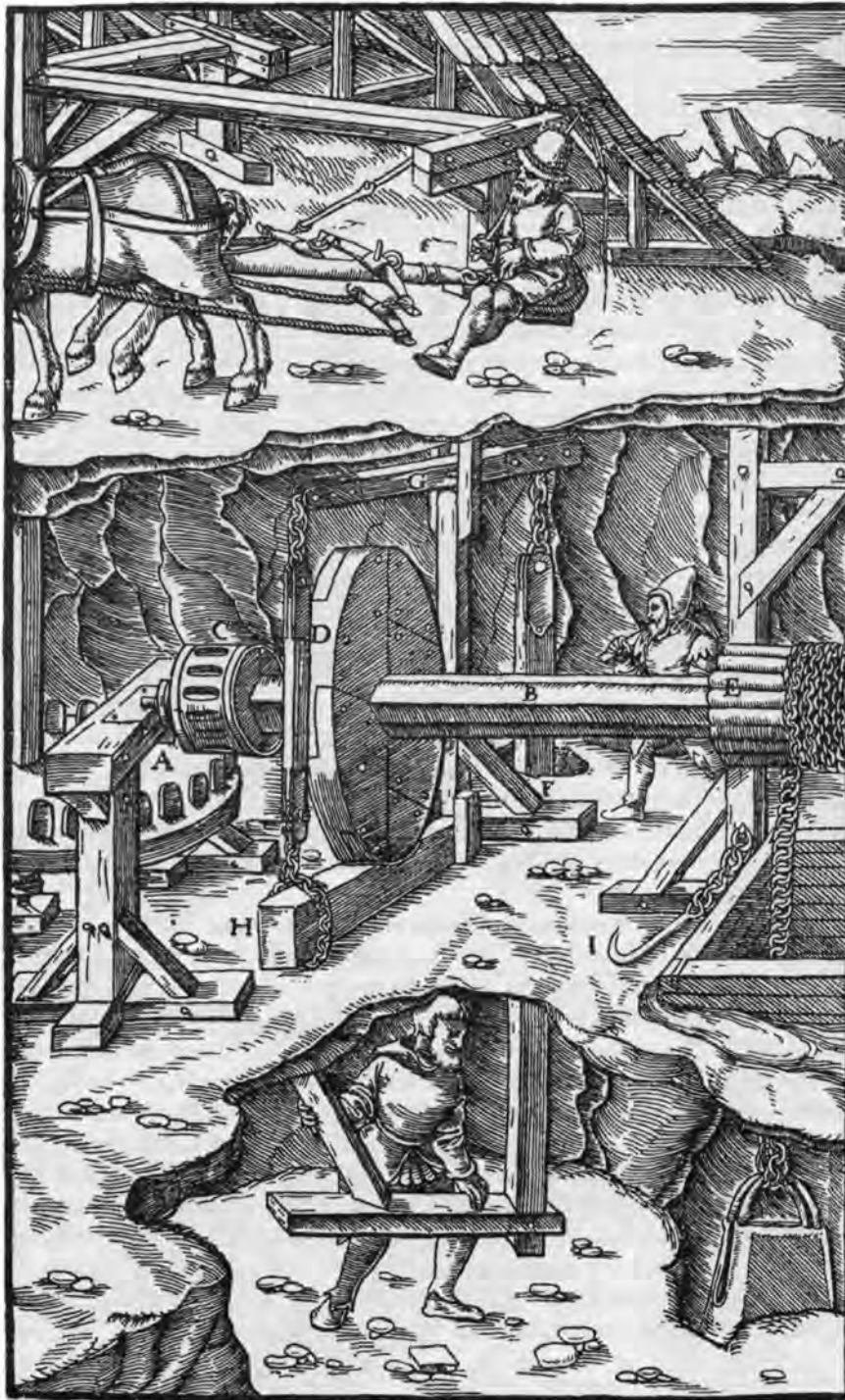
betrieb. Ich würde aber vom Bergbaubereich insgesamt ausgehen, und dann geht die Beschäftigtenzahl in die Tausende. Das Schwazer Bergbaurevier war die größte Siedlungseinheit des mittelalterlichen Österreich; und es war nicht nur das Schwazer Bergbaubereich so intensiv besiedelt, es hat im Edelmetallbergbau auch sonst sehr dicht besiedelte Regionen gegeben. Man muß in dieser Hinsicht zwischen den Sparten unterscheiden: Im Eisenbergbau hat es eine solche Besiedlungsdichte nie gegeben, weil sich Abbau und Verarbeitung auf viel größere Regionen dispers verteilt haben. Im Edelmetallbergbau, im Buntmetallbergbau, also bei Silber oder Kupfer, gab es hingegen hohe Konzentrationen, und da ist es schon sinnvoll, die Gesamteinheit der hier zusammen im Bergbau Wirkenden, wie es auch dem Verständnis der Zeit vom Bergwerk entspricht, als einen Betrieb zu sehen.

HISTORICUM: Welche Zahlen ergibt das dann? Im Gasteinertal etwa, oder in Schwaz?

Mitterauer: Im Gasteinertal waren es im 16. Jahrhundert 1200 Bergknappen bei einer Gesamtbevölkerung von fünftausend, für Schwaz nennt der Tiroler Landreim von 1558 30 000 Männer und Frauen (der Schwazer Bergbau hat sich auf eine größere Region verteilt). Es gab schon reine Bergbausiedlungen, die in die Tausende gehen. Es kommt aber auch darauf an, wen man über die im eigentlichen Bergbau hinaus Beschäftigten zum Montanwesen im weiteren Sinn dazuzählt. Es war ja sehr viel an Versorgungsgewerbe notwendig, der Bergbau hat in vielen Regionen die bäuerliche Siedlungslandschaft durchdrungen, und so weiter.

HISTORICUM: Also im Sinn des Nebenerwerbs.

Mitterauer: Der Bergbau war immer ein wenig in die Landwirtschaft hinein integriert. Es gab zwar Ausnahmen – Bergbauquartiere wie der Extremfall des Knappenhauses am Goldberg im Gasteinertal auf über zweitausenddreihundert Meter Seehöhe lagen natürlich abseits aller ländlicher Siedlungstätigkeit –, aber der Normalfall war schon, daß Bergknappen in einer bäuerlichen Umgebung gelebt haben. Es gab eine Durchmi-



Bergbaubetrieb: Das Kammerad an der stehenden Welle A. Die liegende Welle B. Das Getriebe C. Die Bremsscheibe D. Der Seilkorb E. Der Bremsschuh F. Der zweiarmige Hebel G. Der Bremsklotz H. Der Sturzhaken I. Quelle: Georg Agricola: De re metallica, Basel 1556, 138.

schung etwa in der Form, daß sie zum Beispiel ihr Quartier in der Erntezeit bei Bauern abgearbeitet haben. Wir müssen auch bedenken, daß das Gros der für den Bergbau Arbeitenden in vielen Regionen die Holzarbeiter waren, die wir natürlich auch in diese agrarische Landschaft eingeordnet sehen müssen. Das läßt sich nicht klar in eine agrarische und eine industrielle Sphäre trennen, aber es war eine ganz starke industrielle Komponente vorhanden.

HISTORICUM: Kann man trotz dieser Mischexistenzen, die man von vornherein schwer sektoral zuordnen, zu einem Bild kommen, wie bedeutsam der Bergbau für die Einkommen war? Eine agrarische Gesellschaft mit einem kleinen nichtagrarischen Anteil, in dem der Bergbau wahrscheinlich der wichtigste Bereich war – läßt sich sagen, welcher Anteil der Einkommen aus dem Bergbau gekommen ist?

Mitterauer: Ich würde mir sehr schwertun, hier eine Antwort zu geben. Wir können ja

in den verschiedenen Montansektoren nicht in gleicher Weise definieren, worin das Endprodukt besteht. Beim Eisen reichte die Verarbeitung bis weit über Landesgrenzen hinaus, ging über hunderte Kilometer, all das ist von dieser »Eisenwurzel« abzuleiten – aber was ist dann wirklich dem Eisenbergbau zuzurechnen? Ich glaube, daß in diesem Fall eine Quantifizierung auch nur einen begrenzten Erkenntniswert hat. Quantifizierung kann uns Auf- und Abschwünge erklären, die zum Beispiel im Edelmetallbergbau große Amplituden zeigen und nachhaltige Wirkung gehabt haben. Aber ich glaube nicht, daß wir von quantitativen Berechnungen von Erwerbsanteilen her die Bedeutung des Bergbaus erklären können, die ja doch letztlich qualitativer Art ist. Die Folgen der Zunahme des Eisenbergbaus und der Eisenverarbeitung gingen in viele andere Wirtschaftsbereiche hinein. Roman Sandgruber hat ausführlich dargestellt, welche Bedeutung das etwa für die Landwirtschaft hatte, weil der Eisenbergbau vielfach erst neue Formen der Landwirtschaft ermöglicht hat. In der Waffenindustrie ist es wahrscheinlich noch auffälliger, wie ein breiter Industriesektor von diesem Montanprodukt total abhängig ist. Die Kriege der Neuzeit in Europa und außerhalb von Europa lassen sich auf dem Hintergrund von Bergbauaktivitäten anders erklären als rein aus der politischen Ereignisgeschichte, ebenso der Aufstieg und Abstieg von Mächten – wenn Rußland zur Großmacht aufgestiegen ist, so hat das auch den Hintergrund, daß im Ural im großen Stil Eisen abgebaut und verarbeitet werden konnte. Und wenn das Osmanische Reich sich nicht als Großmacht auf Dauer etablieren konnte, obwohl es zu den Gunpowder-Empires gehört hat, so hängt das auch damit zusammen, daß es von seinen natürlichen Gegebenheiten her – von den Lagerstätten, von den Energievoraussetzungen und Verarbeitungsmöglichkeiten – nicht zu einer Eisenindustrie gefunden hat.

HISTORICUM: Schweden.

Mitterauer: Schweden war ein kleines Land,

das durch Eisen zur Großmacht geworden ist, zur dominanten Großmacht des protestantischen Europa, dann auf diesem Hintergrund auch zur Kolonialmacht. Die Bedeutsamkeit des Montanwesens liegt also vor allem in dieser Auswirkung auf andere Gesellschaftsbereiche wie eben Landwirtschaft, Rüstungswesen. Daß Europa militärisch so bedeutsam geworden ist, hat auch damit zu tun, daß zeitweise 90 Prozent der Eisenproduktion der Welt aus Europa gekommen ist. Hier würde ich die Akzente setzen.

HISTORICUM: Das heißt, es geht mit diesen politischen Implikationen über die wirtschaftlichen Zusammenhänge im engeren Sinn hinaus, aber es gibt eben auch diese unmittelbaren Verbindungen zwischen den Wirtschaftssektoren, eben zum Beispiel mit den Eisengeräten in der Landwirtschaft.

Mitterauer: Da gibt es eine Fülle von Wechselwirkungen. Die industrielle Revolution, als deren erste Welle man immer die Textilindustrie ansetzt, wäre nicht so vorangekommen, wenn nicht gleichzeitig die Eisenindustrie Maschinen zur Verfügung gestellt hätte, die den Aufschwung der Textilindustrie ermöglicht haben. Eisengeräte sind in allen Bereichen gebraucht worden. Ein Beispiel: Die Papierindustrie, die wiederum über Druck und Massenkommunikation für das ganze Bildungswesen und für die Wissenschaft so wichtig geworden ist, hatte ganz wesentliche Voraussetzungen in der Drahterzeugung: Das Drahtsieb in der Papierindustrie war Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen Eisenindustrie und Papierindustrie. Und man kann die Verkettung von Umständen dann bis in den kulturellen Bereich weiterziehen, auch wenn man nicht alleine vom Drahtsieb in der Papierindustrie kulturelle Aufschwungsbewegungen ableiten kann. Das Eisen stellte sehr vielen Zweigen der Landwirtschaft und des Gewerbes neue Instrumente zur Verfügung, die dort wiederum Aufschwung ermöglichten.

HISTORICUM: Gilt das für andere Sparten ebenso, für das Salz und für die Edelmetalle?

Mitterauer: Nein, es ist bei anderen Zweigen des Montanwesens nicht in derselben Weise der Fall. Das Salinenwesen war zwar als Zweig des Montanwesens gerade in unserem Raum sehr wichtig, kann aber nicht in gleicher Weise in eine solche Verkettung von Umständen eingeordnet werden. Zwar war das Salz seit frühen Zeiten ein Überlebensmittel, weil das Konservieren von Fleisch und Fisch nur so gewährleistet werden konnte (deshalb ist das Salz eines der wichtigsten Ferntransportgüter seit dem Früh-

mittelalter und weiter zurück gewesen), trotzdem hat das Salz nicht in derselben Weise wie das Eisen alle anderen Wirtschaftszweige beeinflusst. Der Edelmetallbergbau hatte enorme Auswirkungen im ganzen Wirtschaftsleben, die durch Münzprägung, Geldumlauf, Monetarisierung zustande gekommen sind. Daraus ergab sich eine Reihe von weitreichenden Verkettungen von Umständen, sodaß auch der Silberbergbau und der Goldbergbau nicht nur für die Wirtschaftsentwicklung, sondern auch für die Entwicklung der politischen Mächte und für die verschiedensten Modernisierungsprozesse von Bedeutung war. Das scheint mir am Montanwesen das Interessante, daß verschiedene Zweige in ganz unterschiedliche Richtungen das Wirtschaftsleben und weit darüber hinaus das Gesellschaftsleben beeinflusst haben, bis hin zu einer Veränderung der sozialen Beziehungen in Richtung Modernisierung mit der Bildung einer industriellen Arbeiterschaft, die im Bergbau des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit vorgeformt war.

HISTORICUM: Würden Sie eine ähnliche Rückkopplung auch in der technischen Entwicklung im Sinn der Übertragung von Verfahren zwischen Sektoren sehen, so wie Sie das bei den Mühlen im Zusammenhang von Landwirtschaft und einer Reihe gewerblicher Branchen konstatiert haben? Gab es eine solche Übernahme oder Adaption von Verfahren beim Bergbau auch?

Mitterauer: Der Bergbau hat deswegen, weil er gesellschaftlich und für die Wirtschaftsentwicklung so bedeutsam war, besonders stark technologische Entwicklungen stimuliert. Die Mühlentechnologie etwa, die Sie ansprechen, wurde in den Bergbau übernommen, hat ihm einen enormen Aufschwung verliehen und ist in ihm weiterentwickelt worden. Gehen wir davon aus, daß zu der Zeit, als die Wasserkraft im Bergbau im Hochmittelalter eingesetzt wurde, praktisch nur wenige Mühlentypen vorhanden waren, die Getreidemühle, die von großer Bedeutung war, und dann schon die Walkmühle. Der Bergbau hat die Mühle in verschiedensten Bereichen eingesetzt, vom Pochen, also dem Zerkleinern des Erzes, über den Betrieb des Blasebalgs beim Schmelzen bis hin zu den Hammerwerken und zu den Schleifmühlen. Gerade innerhalb des Eisenwesens hat sich die aus dem Mühlenwesen übernommene Technologie enorm differenziert und weiterentwickelt. Da blieb es nicht bei den im Frühmittelalter gegebenen Typen, sondern viele dieser Typen wurden in sich weiterdifferenziert und haben von sich aus wieder andere Wirtschaftsbereiche

weiter beeinflusst. Wenn wir an die ersten Überblicke über technologisches Wissen denken, wie sie Agricola oder Biringuccio zu Papier gebracht haben, wo alles vom Bergbau ausgeht und Technologie primär Bergbautechnologie ist, dann sehen wir, daß moderne technische Entwicklung sich ganz stark auf diese großen Kompendien des im Montanwesen entwickelten technologischen Wissens gestützt hat.

HISTORICUM: Sie haben die Bedeutung des Edelmetallbergbaus für die Geldwirtschaft genannt. Wieweit hat der Bergbau hier etwas bereitgestellt, was unersetzlich war, und wieweit hat er bloß dazu geführt, daß man einen anderen ebenso möglichen Weg, nämlich den des Papiergelds, nicht ging? Und zweitens: Wie vorteilhaft war das Edelmetall für die großen Produzenten wie Spanien letztlich wirklich?

Mitterauer: Die Idee, Papiergeld einzusetzen, gab es, entsprechende Versuche gehen in China und Persien weit zurück bis ins Mittelalter, haben dort aber keinen Erfolg gebracht. Es war letztlich eine Frage des Vertrauens, und das Vertrauen in das Edelmetall war stärker als das Vertrauen in das Papiergeld. Wie es ausgesehen hätte, wenn es eine Edelmetallproduktion dieses Ausmaßes nicht gegeben hätte, darüber will ich nicht spekulieren. Die Antwort auf die Frage nach dem Nutzen, den die großen Produzenten davon hatten, hängt damit zusammen, wie man mit dem Edelmetall umging und wofür man es einsetzte. Und die Spanier haben es primär in der Rüstung eingesetzt, in der sie lange führend waren, in Eroberungen, im Flottenbau. Das war nicht die produktivste Form. Fraglich ist, wieweit es überhaupt möglich gewesen wäre, das Edelmetall in Gewerbe und Industrie einzusetzen ob überhaupt die Möglichkeit bestand, aus Spanien eine blühende Industrielandschaft zu machen. Man muß bedenken, daß Spanien nicht die gleichen Voraussetzungen für einen Aufschwung des Gewerbes gehabt hat wie etwa Frankreich oder England, vor allem nachdem diejenigen, die die Gewerbetekniken gekannt haben – sowohl die Moriskanen als auch die Juden –, vertrieben worden waren. Auch hinsichtlich der Möglichkeiten des Einsatzes von Wasserkraft war Spanien sehr im Nachteil. Es ist jedenfalls sicher richtig, daß nicht alle reichen Staaten, Städte und Stadtrepubliken, die große Edelmetallvorkommen kontrolliert haben, daraus einen dauerhaften Reichtum machen konnten.

HISTORICUM: Wenn man sich die Entwicklung auf der institutionellen Seite ansieht, gibt es ja eine Reihe von montangeschichtlichen Aspek-

Tiroler Bergbau im 14. und 15. Jahrhundert

Selten bekommt man einen Sammelband mit einem so mißverständlichen Titel in die Hand wie diesen:

Rudolf Tasser und Ekkehard Westermann (Hg.): Der Tiroler Bergbau und die Depression der europäischen Montanwirtschaft im 14. und 15. Jahrhundert. Akten der internationalen bergbaugeschichtlichen Tagung Steinhaus. Innsbruck, Wien, München, Bozen (StudienVerlag) 2004 (= Veröffentlichungen des Südtiroler Landesarchivs 16), 324 S., EUR 36,00.

Es handelt sich hier um die Ergebnisse einer thematisch mäßig strukturierten Tagung, deren Titel zwar gar nicht einmal übermäßig weit gefaßt war, aber offenbar außer von den Teilnehmern aus der Region und wenigen anderen nicht besonders ernst genommen wurde. Dies gilt sowohl für den Aspekt der Tiroler Montangeschichte als auch für die explizite Thematisierung der montanwirtschaftlichen Depression des Spätmittelalters.

Nicht, daß in dem Band keine Beiträge über Tirol vorkommen würden, aber es kann keine Rede sein, daß Tirol den Schwerpunkt bilden würde. Achtzehn Beiträge (außer der Einleitung des Mitherausgebers Ekkehard Westermann) hat der Leser vor sich, davon beschäftigen sich vier mit dem Tiroler Bergbau, genauer mit Bergrecht, der Tiroler Münzproduktion, der Hüttentechnik in Südtirol und, ja, der Mitherausgeber Rudolf Tasser hat einen Beitrag über den »Südtiroler Bergbau in der Depression des 14. und 15. Jahrhunderts« geliefert. Zweifellos ist Tirol in

der mittelalterlichen Montangeschichte nicht das einzige interessante Thema, aber diese Art der Betitelung und Präsentation wirkt jedenfalls seltsam. Vielleicht hing die Aufnahme in die Publikationsreihe des Südtiroler Landesarchivs davon ab.

Zu welchen Themen darf sich der Leser etwas erwarten? Erstens findet man hier regionale Studien zum Bergbau, das heißt zum Bergbaubetrieb, zu einzelnen Abbaustätten, damit verbundenen Eigentumsfragen und politischen Bedingungen: Hier wäre Christoph Bartels' Beitrag über den Harz zu nennen, Lothar Suhlings Untersuchung über die Hüttentechnik in Südtirol, auch Angelika Westermanns Aufsatz über den Schwarzwald und die Vogesen.

Zweitens beschäftigt sich eine Reihe von Beiträgen mit geldwirtschaftlichen Bezügen, Metallpreisen und handelsgeschichtlichen Entwicklungen. Beiträge dieser Art sind jener über den ungarischen Goldguldin im ungarischen Außenhandel, ebenso die Beiträge über die Edelmetallversorgung rheinischer beziehungsweise englischer Münzstätten, Beiträge über den Metallhandel Ragusas und Ungarns und so weiter.

Gewinnt man aus dem Band ein konsistentes Bild vom spätmittelalterlichen Bergbau, gerade im Hinblick auf die Frage der Depression der Bergbauwirtschaft in dieser Periode? Die Frage kann man ohne weiteres verneinen. Die Krise des spätmittelalterlichen Bergbaus, die auf eine Periode des florierenden Montanwesens folgte und von einer ebensolchen Periode abgelöst wurde, wird zwar in einigen Beiträgen thematisiert, ist aber keine Fragestellung,

die den Band durchgehend prägen würde. Dabei würde die regionale und thematische Heterogenität des Bandes zumindest die Möglichkeit bieten, den Ursachen des Niedergangs im 14. Jahrhundert, die regional ganz unterschiedlicher Art sein konnten, in ihrer Vielfalt nachzugehen. Man sieht dies etwa an Bartels' Beitrag über den Harz, der am Ende kurz auf diese Entwicklung eingeht und die Erschöpfung der Lagerstätten und geringe Investitionen als wesentliche Faktoren anführt. Auch der Beitrag von Karl-Heinz Ludwig über den Ostalpenraum nennt die Ertragslage der Lagerstätten als Ursache, thematisiert daneben aber noch eine Reihe weiterer Faktoren (Krieg, demographische Entwicklungen und anderes), ohne deren verhältnismäßige Bedeutsamkeit zu klären. Ebenso spielt in Böhmen, so der Beitrag Jiří Majers, der Abbau der Lagerstätten bis aufs wirtschaftlich vertretbare Maß eine entscheidende Rolle. Hingegen befindet Rudolf Tasser über den Südtiroler Bergbau, daß es die Quellenlage nicht erlaube, überhaupt von einer Depression des 14. Jahrhunderts zu sprechen. In Tirol insgesamt habe es hingegen eine Depression gegeben, für die der Autor demographische (Pest) und politische Faktoren verantwortlich macht.

Geht man nach diesen Befunden, würde eine regionale Differenzierung dem Thema gut tun. Ein brauchbares Ergebnis würde freilich eine koordinierte vergleichende Forschungsarbeit und eine konsistente Darstellung erfordern. Das steht auch mit dem vorliegenden Band noch aus.

Anton Pfeifer

ten: Wie sich Staaten entwickeln und welchen Gewinn der Fiskus aus dem Bergbau ziehen kann, aber auch, was Sie vorhin schon angesprochen haben, die Bildung von genossenschaftlichen Verbänden verschiedener Form, sei es unter den Gewerken oder unter den Arbeitern. Würden Sie den Bergbau als Urform solcher Verbindungen ansehen?

Mitterauer: Der Bergbau ist jedenfalls ein Motor der Weiterentwicklung genossenschaftlicher Organisationsformen – sowohl des Unternehmertums als auch der Arbeitnehmer. Wenn wir bei den letzteren bleiben: Die Knappschaften, die Bergbaubruderschaften, die eine Urform des modernen Sozialwesens darstellen, wurden aus der Situation eines extremen Risikos bei dieser Form der Sicherung des Lebensunterhalts notwendig. Bergknappen waren extrem gefährdet, ihre Familien waren gefährdet, viele Knappen waren ohne Familie, so wie Handwerksgesellen, sie mußten sich daher

für die damals wichtigen Fälle bruderschaftlich absichern: Für den Krankheitsfall und für das Lesen von Seelenmessen – auch die Sorge nach dem Tod war sehr wichtig. Diesen Zwecken diente der Zusammenschluß zu Knappenbruderschaften, die in ihrer Wurzel durchgehend religiöse Bruderschaften sind. Darin liegt ein Unterschied zu den unternehmerischen Zusammenschlüssen, die in ihrer Wurzel keineswegs religiöser Natur sind ...

HISTORICUM: Eher Mammon als Gott ...

Mitterauer: ... Mammon, und dort, wo enorm viel Kapital gebraucht wird, durchaus funktional. Das gilt im Mittelalter vor allem für zwei Bereiche, nämlich den Schiffsbau und eben den Bergbau. Im Bergbau war vor allem im Silber- und Kupferbergbau, wo man sehr stark in die Tiefe gehen mußte, enorm viel Kapital notwendig. Das Risiko, daß das Bergwerk absäuft, war sehr hoch, und deswegen ging man früh dazu

über, dieses Risiko zu verteilen und Mitkapitalisten zu gewinnen. Es wurden dafür sehr fortschrittliche Formen von Kapitalgesellschaften unter Bergbauunternehmern gebildet, oder auch Gesellschaften von Kaufleuten zusammen mit Bergbauunternehmern, zum Beispiel die berühmte Fugger-Thurzó-Gesellschaft (die Fugger kamen aus dem Handel, die Thurzó kamen aus dem Bergbau). Mit solchen Kombinationen wurde das notwendige Kapital zusammengefügt, und nur dort, wo dieses Kapital vorhanden war, konnte man auch den Bergbau über kritische Situationen hinaus fortführen.

HISTORICUM: Bergbau im Mittelalter – wie sind da Kontinuität und Nichtkontinuität zu sehen, wenn man den antiken Bergbau und den mittelalterlichen Bergbau vergleicht? Gibt es durchgehende Linien, oder ist es ein Neubeginn im Mittelalter? Und wie ist der mittelalterliche Bergbau im Verhältnis zur Neuzeit zu

sehen – nur eine bescheidene Vorstufe oder schon »das Richtige«?

Mitterauer: Das Mittelalter ist insofern eine auch für uns wichtige Epoche des Montanwesens, als es durchgehende Entwicklungen gibt. Viele der Bergbaustätten, die im Mittelalter eröffnet wurden, sind bis heute in Betrieb oder zumindest bis vor kurzem benützt worden. Am Erzberg gibt es nicht nur Schaubergbau, sondern auch noch realen Abbau. Ohne Eisenerz hätte es die VÖEST nicht gegeben – wir müssen die Kontinuitätslinien nicht nur unmittelbar im Abbau sehen, sondern eben in den Stufen der Weiterverarbeitung in den Regionen, die zu Eisenregionen geworden sind. Soviel zur Kontinuität. Das andere ist, daß das Montanwesen immer auch die Elemente des raschen Aufstiegs und des raschen Verfalls in sich hat: Blühende Bergbauregionen, die rundherum eine kulturelle Blüte gebracht haben, sind manchmal rasch wieder abgestiegen, gerade auch im außereuropäischen Bergbau, im Oman etwa oder in manchen Gebieten Chinas. Die frühe kulturelle Blüte Chinas (nach unserer Zeitrechnung schon in der vorchristlichen Zeit) lag auch daran, daß durch das frühe Gußeisen Agrarinstrumente zur Verfügung standen, die eine blühende Landwirtschaft ermöglicht haben, und daß man Waffen einsetzen konnte, die für die Bildung des Großreichs notwendig waren. Die Gußeisenproduktion in China stand also auf höchstem Niveau, aber sie steht nicht in unmittelbarer Kontinuität zum Aufstieg Chinas zu einer industriellen Großmacht, die ja bekanntlich jüngeren Datums ist. Aufstieg und Fall der großen Montangebiete und -reiche sind eine interessante Perspektive.

HISTORICUM: Und gibt es eine Kontinuität von der Antike zum mittelalterlichen Bergbau in Europa?

Mitterauer: Es gibt im Eisenbergbau einen einzigen Platz, an dem die Kontinuität von der Antike bis in die jüngste Vergangenheit gesichert ist, nämlich die Insel Elba. Auf Elba wird seit etruskischer Zeit abgebaut, und dort sind die letzten Eisenhütten nach dem Zweiten Weltkrieg zugesperrt worden. Dazwischen gab es allerdings große Schwankungen. Der antike Bergbau hat sich nicht in großem Maßstab erhalten, und die entscheidenden technologischen Fortschritte des Mittelalters waren der Antike noch nicht geläufig. Was die hydraulische Energie dem mittelalterlichen Bergbau ermöglicht hat, konnte die Antike noch nicht leisten. Freilich, der Antike waren Abbaugelände und Abbauprodukte des Bergbaus wichtig, die dem Mittelalter auch wichtig waren; ein Beispiel ist das norische Eisen in Kärnten (ob auch in der Steiermark,

wissen wir nicht so sicher). Die Kontinuität des Interesses am Eisen gab es also sicher, aber die technische Kontinuität ist nur in wenigen Fällen wahrscheinlich zu machen (sie ist auch in Elba nicht absolut gesichert).

HISTORICUM: Und wo würden Sie dann die Faktoren sehen, die dazu führen, daß es im Mittelalter wieder beginnt?

Mitterauer: Gehen wir von der Nachfrage aus: Eine Nachfrage nach Salz bestand vor allem wegen der Lebensmittelkonservierung; deswegen wurde ziemlich durchgehend Salz gehandelt, und die Salinen wurden ausgebaut. Eine Nachfrage nach Eisen bestand vor allem seitens des Rüstungswesens und der Landwirtschaft. Die verstärkte Nachfrage nach Eisen von der militärischen Seite her kam dadurch zustande, daß sich mit dem Aufkommen der Panzerreiterheere immer stärker die Panzerung und die Waffen, die diese Panzerung durchbrechen konnten, als wichtig herausgestellt haben. Deswegen gab es die Suche nach Eisen und die Eisenverarbeitung. Aber wir können von der Bedarfsseite allein nicht alles erklären. Dazu kommt die technologische Seite, die eben meines Erachtens am stärksten von der Mülhentechnik Impulse bekommen hat und ermöglichte, in großem Maßstab Eisen abzubauen und weiter zu verarbeiten. Damit waren jene Regionen begünstigt, die Wasserkraft einsetzen konnten. Das war im mediterranen Raum sehr beschränkt möglich, in Oberitalien hingegen sehr wohl und im nordalpinen Raum erst recht. Die großen Zentren der mittelalterlichen Waffenindustrie waren alle in wasserreichen Regionen – die Lombardei, Nürnberg, Köln, die Niederlande.

HISTORICUM: Das heißt, daß die europäische hochmittelalterliche Agrarrevolution wegen der Mühlen eine Voraussetzung für den neuen Aufschwung des Bergbaus war.

Mitterauer: Die Mühle ermöglichte produktiven Eisenabbau, hat das Montanwesen zum Agrarwesen zurückgekoppelt. Es gab aber auch einen zweiten Zusammenhang darin, daß die Agrarrevolution den schweren Pflug und andere Eisengeräte benötigte und damit den Bedarf nach Eisenproduktion stimuliert hat. Der Zisterzienserorden, der im Agrarwesen so innovativ war, ist in einem zweiten Schritt in die Montanproduktion eingestiegen, weil es hier einen essentiellen Zusammenhang gab. Die Kolonisationsbewegung des Hochmittelalters, die weit nach Osteuropa hineingeführt hat, hat neue Agrarinstrumente vorausgesetzt, vor allem solche, die Eisenbestandteile gehabt haben.

HISTORICUM: Also der Zusammenhang wäre:

Fruchtwechsel und der dafür erforderliche schwere, tiefgehende Pflug ...

Mitterauer: Auch die Egge.

HISTORICUM: ... erfordern Eisen als Material, und über die nahrungsmittelverarbeitenden Gewerbe, sprich Mühlen, wird auch die Mülhentechnologie in den Bergbau transferiert und erhöht die Produktivität des Bergbaus.

Mitterauer: Und die Rüstung ist der zweite Bereich, in dem die Nachfrage entsteht.

HISTORICUM: Das heißt, im Zusammenhang mit Ihrer Frage »Warum Europa?« hat der Bergbau auf diese Weise seinen Platz im europäischen Sonderweg, weil die Situation, jedenfalls soweit es die Landwirtschaft betrifft, im arabischen und chinesischen Raum anders war. Trotzdem: War die Eisennachfrage in China geringer?

Mitterauer: Das kann man nicht sagen. China ist früher als der europäische oder der mediterrane Raum zu einer Eisenmassenproduktion übergegangen – auf der Basis von Gußeisen. Und diese frühe Gußeisenproduktion dürfte damit zusammenhängen, daß China aufgrund der Keramiktechnik eine Ofentechnologie gehabt hat, die die höheren Temperaturen in der Eisenschmelze erlaubt hat. Gußeisen hat für die Massenware sicher Vorteile gehabt. Es ist die Frage, ob Gußeisen gegenüber dem Schmiedeeisen in der Waffenproduktion Vorteile gehabt hat – die guten Waffen des Ritterzeitalters waren geschmiedet. Aber von der Nachfrageseite her kann man nicht sagen, daß China nicht den Bedarf gehabt hätte, genügend Eisen zu produzieren.

HISTORICUM: Danke für das Gespräch.

Publikationen des Gesprächspartners zum Thema

Produktionsweise, Siedlungsstruktur und Sozialformen im österreichischen Montanwesen des Mittelalters und der frühen Neuzeit, in: *Österreichisches Montanwesen. Produktion, Verteilung, Sozialformen*, hg. von Michael Mitterauer u. Mitarb. v. Peter Feldbauer, Wien 1974, 234–315.

Standortfaktor Wasserkraft: Zwei europäische Eisenregionen im Vergleich, in: Michael Pammer/Herta Neiß/Michael John (Hg.), *Erfahrung der Moderne. Festschrift für Roman Sandgruber zum 60. Geburtstag*, Stuttgart 2007, 59–77. *Warum Europa? Mittelalterliche Grundlagen eines Sonderwegs*, München 2003.

Das Gespräch führte Michael Pammer

o. Univ. Prof. Dr. Michael Mitterauer, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, 1010 Wien, michael.mitterauer@univie.ac.at