

Bergbau und Hüttenwesen in den Venetischen Alpen

Obwohl der Abbau kleiner Erzlagerstätten in den Venetischen Alpen mindestens auf das 13. Jahrhundert zurückgeht, erlangte er wahrscheinlich erst im Laufe des 15. Jahrhunderts eine gewisse, wenngleich nur relative wirtschaftliche Bedeutung¹. Dafür gibt es zwei Gründe: Zum einen regte die Republik Venedig die Entwicklung dieser Region sowohl durch die Gewährung steuerlicher Erleichterungen als auch durch die Begünstigung des Zustromes von deutschen Unternehmern und Technikern an, zum anderen fand im 15. Jahrhundert wieder ein Bevölkerungsanstieg nach den demographischen Katastrophen des vorhergegangenen Jahrhunderts statt. Eine größere Bevölkerung im Gebirge bedeutete bei dem Vorhandensein einer kargen Landwirtschaft und einer nur bedingt wirtschaftlich nutzbaren Bodenfläche, daß früher oder später die Suche nach zusätzlichen Erwerbsmöglichkeiten einsetzte. Diese konnten entweder in einer gesteigerten Mobilität hinsichtlich neuer Arbeitsplätze, in der „zeitlich begrenzten Auswanderung“, oder im Ausbau anderer Beschäftigungszweige im ländlichen Gewerbe, im Bergbau oder in der Forstwirtschaft gefunden werden. In Venetien entschied man sich zu Beginn der Neuzeit deutlich für diesen Weg, dessen Resultate im folgenden Aufsatz² untersucht werden.

Aufleben des Montanwesens im 16. Jahrhundert

Für die gesamte Volkswirtschaft der Republik Venedig scheinen die Gewinnung und Verarbeitung von Metallen zu keiner Zeit eine bedeutende Rolle gespielt zu haben. Im Lichte der modernen geologischen und mineralogischen Untersuchungen sind die in den vergangenen Jahrhunderten ausgebeuteten Erzvorkommen in fast allen Fällen arm, unregelmäßig und zudem ungünstig gelagert gewesen. Eine Ausnahme bildeten vielleicht die Lagerstätten im Val Imperina nahe Agordo und möglicherweise einige andere mehr. Keine von ihnen wäre im 20. Jahrhundert für eine Ausbeutung ernsthaft in Betracht gezogen worden.

Andere Voraussetzungen stellten sich allerdings in der Zeit vor der Industrialisierung: Der arme Bergbauer war nicht anders als der vorindustrielle Textilheimarbeiter³ durchaus willens, seine eigene Arbeitskraft schonungslos im Bergwerk, am Schmelzofen oder in der Schmiede einzusetzen, an der er Miteigentümer war, und nur um sich ein gleichwie geartetes bescheidenes Auskommen zu sichern. Er ging dieser Arbeit vorzugsweise im Winter nach, wenn die landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf ein Minimum reduziert waren. Ein Scheffel Hirse oder Mais sowie etwas monatliches Bargeld bildeten für ihn, wenngleich zeitlich auf einen Teil des Jahres begrenzt, eine willkommene Ergänzung zu den Erträgen aus seiner Beschäftigung in der Landwirtschaft.

Ganz ohne Zweifel stützt sich die unbestreitbare Expansion des Berg- und Hüttenwesens im Laufe des 16. Jahrhunderts auf diesen Sachverhalt. Wenn das 15. Jahrhundert ein Jahrhundert der Pioniere – mehr als einmal deutscher Herkunft – war, so ist das darauffolgende Jahrhundert das mit der größten Verbreitung von kleinen und kleinsten Bergwerken, von Schmelzöfen für die Gewinnung von Metallen sowie von kleinen Schmieden gewesen. Dort wurden Metallerzeugnisse für Haushalt, Landwirtschaft und Handwerk gefertigt, Nägel, Eisenwaren und blanke Waffen.

Dies ist das Bild, das wir vom 16. Jahrhundert besitzen. Es basiert auf den zumeist bruchstückhaften und unzureichenden mündlichen Überlieferungen aus einer Reihe von Dolomitentälern. Hierbei ist klar hervorzuheben, daß die Erzeugnisse der Venetischen Alpen seit jeher vorwiegend für den Eigenbedarf und den heimischen Markt bestimmt waren, ganz im Gegensatz zur Erzeugung von Werkzeugen und Waffen aus Eisen in der Gegend von Brescia sowie in der Umgebung von Bergamo, wo auch für fremde Märkte produziert wurde.

Zwar trifft es zu, daß für 1578 ein Auftrag zweier englischer Händler über die Herstellung von 72000 Schwertern, ab-



Abb. 1: Republik Venedig um die Mitte des 16. Jahrhunderts

zuliefern in einem Zeitraum von 10 Jahren, an eine Werkstatt in Belluno vorliegt⁴, doch handelt es sich hierbei um den einzigen ausländischen Auftrag in dieser Region, der bislang bekannt geworden ist. Andererseits muß daran erinnert werden, daß sich Schwerter mit Belluneser Marke in vielen europäischen Sammlungen und Museen verstreut wiederfinden.

Das Bild änderte sich merklich im 17. Jahrhundert. Die Zahl der ausgebeuteten Lagerstätten und der Schmelzöfen reduzierte sich allmählich, während die traditionellen Schmieden das wirtschaftliche Leben bestimmten. Der aus dem 16. Jahrhundert bekannte Ansturm verebbte schrittweise und ließ nur solvente Betriebe weiterbestehen. Das Wiederaufwältigen alter Gruben oder das Erschließen neuer Bergwerke in diesem und im folgenden 18. Jahrhundert war nur von vorübergehender Natur und nur von lokal begrenztem Interesse.

Für den Verfall des Bergbaus und des Hüttenwesens in den Venetischen Alpen lassen sich fünf Gründe anführen, die teilweise direkt voneinander abhängen:

1. Die zunehmende Erschöpfung vieler kleiner, schon in den vorangegangenen Jahrhunderten zumindest in ihren oberen Schichten ausgebeuteter Lagerstätten, die relativ einfach und wirtschaftlich günstig abzubauen waren
2. Der Mangel an Holz als Grundmaterial für alle bergbaulichen Aktivitäten und das Hüttenwesen, der sich sowohl in Form einer materiellen lokalen Knappheit in verschiedenen Gegenden äußerte, als auch in der generellen Holzpreiserhöhung im Laufe des 16. Jahrhunderts
3. Die Zunahme des Wettbewerbs auf dem Binnenmarkt der Republik Venedig durch Metallerzeugnisse aus der Venezianischen Lombardei oder aus dem Ausland

4. Die demographische Stagnation im 17. Jahrhundert und die Pestseuchen, die in manchmal drastischer Weise die Bevölkerung im Gebirge reduzierten und somit auch das Bedürfnis einer Zuerwerbstätigkeit neben den bestehenden Einkünften aus Ackerbau und Viehzucht

5. Die um 1590 beginnende und sich bis 1850 fortsetzende Verschlechterung des Klimas, die sog. Kleine Eiszeit, die das Verlassen und die Entvölkerung der Siedlungen in den Westalpen bewirkt und möglicherweise auch das wirtschaftliche wie das soziale Leben in den Ostalpen direkt beeinträchtigt hat⁵. Obwohl dieser Gesichtspunkt auf einer noch zu beweisenden Annahme beruht, hätte die Klimakrise im Gebirge vorzeitig ihren Lauf genommen, und die Industrielle Revolution des 18. und 19. Jahrhunderts wäre nicht der Auslöser gewesen, sondern hätte die Entwicklung nur beschleunigt.

Die Situation in einzelnen Regionen

Wenn vorher die Behauptung aufgestellt worden ist, daß die Metallproduktion gesamtwirtschaftlich gesehen für die Venetischen Alpen nie eine ausschlaggebende Bedeutung besessen hat, so trifft dies nicht zu, wenn enger umgrenzte Gebiete berücksichtigt werden, wobei allerdings rein lokale Situationen übergangen werden können. Trotz des unterschiedlichen Informationsgehaltes der Quellen läßt sich behaupten, daß der fragliche Wirtschaftszweig in folgenden Gegenden eine Schlüsselrolle eingenommen hat: im Alto Vicentino von 1480 bis 1530, im Val di Zoldo von 1400 bis 1630 und im mittleren Val Agordina von 1620 bis 1866. Die hier angegebenen Zeiträume verstehen sich allerdings lediglich als Anhaltspunkte.

Alto Vicentino

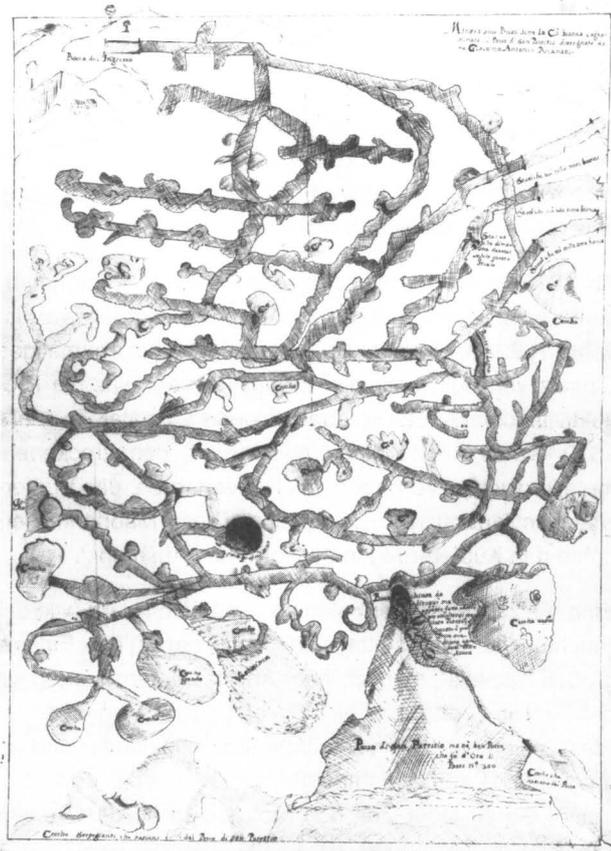
Im Alto Vicentino, nördlich von Vicenza, zieht sich die vererzte Zone, die sich aus einem ca. 10 km breiten Gebirgsstreifen zusammensetzt, von Recoaro bis nach Schio hin. Dort war der wichtigste Produktionsstandort in der Republik Venedig für Blei und Silber⁶. Eine erste Phase bergbaulicher Gewinnung und der Verhüttung bildete bereits der Zeitraum zwischen 1415 und 1440, ehe Jahrzehnte der Inaktivität folgten. Das „Goldene Zeitalter“ begann nach 1480 mit der Erschließung vieler blei- und silberhaltiger Lagerstätten und dem Bau einer beträchtlichen Anzahl von Schmelzöfen. Die reichsten Gruben befanden sich auf der kleinen Hochebene des Tretto, oberhalb Schio, wohingegen sich die Schmelzanlagen vorwiegend auf Torrebelticino konzentrierten. Sie hatten ihren Standort am Talaustritt, um die Energie des Leogra-Baches zu nutzen.

Schriftliche Quellen beschreiben die Gegend um Schio um 1520 als eine ausgeprägte Gewerbelandschaft, während die lokalen Überlieferungen von märchenhaften Silbermengen zu berichten wissen, die in den umliegenden Bergen gewonnen wurden. Unter der Bevölkerung kam die

Doppelerwerbstätigkeit auf, und zwar sowohl im neuen Gewerbe als auch in der Landwirtschaft. Aber die Grundlagen sind unvollständig, insbesondere was die Mengen betrifft. Von der Bleigewinnung sind nur die tendenziellen Angaben für die Zeit zwischen 1525 und 1550 bekannt. Die Silbergewinnung, die zu Beginn des 16. Jahrhunderts beträchtlich zu sein schien, ging nach 1526 auf ein vernachlässigendes Maß zurück. Es ist anzunehmen, daß diese Erscheinung auf die zunehmende Erschöpfung der Fundstätten zurückzuführen ist, aber auch auf den ersten Zufluß des kostengünstigeren amerikanischen Silbers nach Europa, worin bekanntlich auch der Ursprung der Krise der österreichisch-deutschen Silberbergwerke gesehen wird.

Obwohl das Hüttenwesen bereits um die Mitte des 16. Jahrhunderts für die Wirtschaft des Alto Vicentino von geringerer Bedeutung war, setzte die Blütezeit in Schio wichtige Meilensteine in der Entwicklung der Bergbautechnik und des Hüttenwesens. Hier haben ab 1507 die ersten „industriellen“ Erfahrungen mit der Silbergewinnung mittels der Vermischung mit Quecksilber ihren Anfang genommen⁷, und um 1574 – im Verlauf vergeblicher Bemühungen, die Silberbergwerke auf der Hochebene des Tretto wiederzubeleben – wurde zum ersten Mal das Schießpulver bei der Erzgewinnung eingesetzt⁸.

Abb. 2: Silberbergwerke im Alto Vicentino im Jahre 1681



Val di Zoldo

Relativ gesehen ist es keine Übertreibung, das Val di Zoldo im 16. Jahrhundert als ein „Tal des Eisens“ zu bezeichnen⁹. Bei einer Gesamtbevölkerung von nur ca. 1700 Menschen konnte das Tal in jener Zeit drei Hochöfen aufweisen, die Eisenerz erschmolzen. Die Erze stammten zum größten Teil vom Colle S. Lucia, das auf kaiserlichem Territorium lag, aber in nächster Nähe zur Grenze der Republik Venedig, außerdem in geringen Mengen aus kleinen Bergwerken von lokaler Bedeutung, die nur sporadisch genutzt wurden. Zu ihnen gesellten sich ungefähr zehn Schmelzanlagen für die Weiterverarbeitung, zur Herstellung von Stahl und schmiedbarem Eisen. Hinzu kam eine mindestens ebenso große Zahl von Schmieden zur Produktion von Nägeln und anderen Gebrauchsgegenständen für den häuslichen, landwirtschaftlichen und handwerklichen Bedarf.

Die Gesamtproduktion an Eisen lag beispielsweise 1561 bei 400–450 t, wovon ca. 30 t in Form von Kanonenkugeln an das Arsenal in Venedig gingen. Der Rest wurde zu großen Teilen nach Belluno, Venedig und in andere venetische Städte geliefert, nur ein kleiner Teil wurde am Ort verarbeitet. Außerdem gab es unregelmäßig ausgebeutete Bleigruben, von denen die des Val Inferno die bedeutendste war.

Insgesamt gesehen muß der Metallbereich eine zentrale Rolle in der Wirtschaft des Val di Zoldo im Zeitraum von zwei, vielleicht auch zweieinhalb Jahrhunderten gespielt haben. Wie ein Dokument aus dem Jahr 1602 überliefert, waren die Äcker des Val di Zoldo „wenige und auch unfruchtbar“, was bedeutet, daß die Bewohner an Hunger hätten sterben müssen, wenn keine anderen, nichtlandwirtschaftlichen Erwerbsmöglichkeiten zur Verfügung gestanden hätten¹⁰. Den Überlieferungen zufolge wurden diese Aktivitäten mit der Pest von 1630/31, die für die Bewohner des Tals katastrophale Folgen hatte, drastisch eingeschränkt. Aber auch andere Umstände wirtschaftlicher Art trugen wesentlich dazu bei, so etwa die steigenden Preise für das Erz vom Colle S. Lucia und für die Holzkohle.

Val Agordina/Val Imperina

Im mittleren Val Agordina, besonders im Val Imperina, befand sich die einzige Erzlagerstätte der Venetischen Alpen von europäischer Bedeutung. Sie bestand zum größten Teil aus Kupferpyrit, und das Haupterzeugnis war über Jahrhunderte hinweg Kupfer¹¹. Die erste, indirekte Notiz über eine Ausbeutung geht auf das Jahr 1417 zurück¹², eine zweite, genauere lieferte im Jahre 1483 Marin Sano, der auch über das Vorhandensein von Schmelzöfen im Tal berichtete. Es ist also nicht sicher, ob die Lagerstätte im 15. Jahrhundert in kontinuierlicher Weise ausgebeutet wurde. Zu jener Zeit war das Val Agordina möglicherweise nur eines der vielen kleinen Bergbauzentren des Veneto.

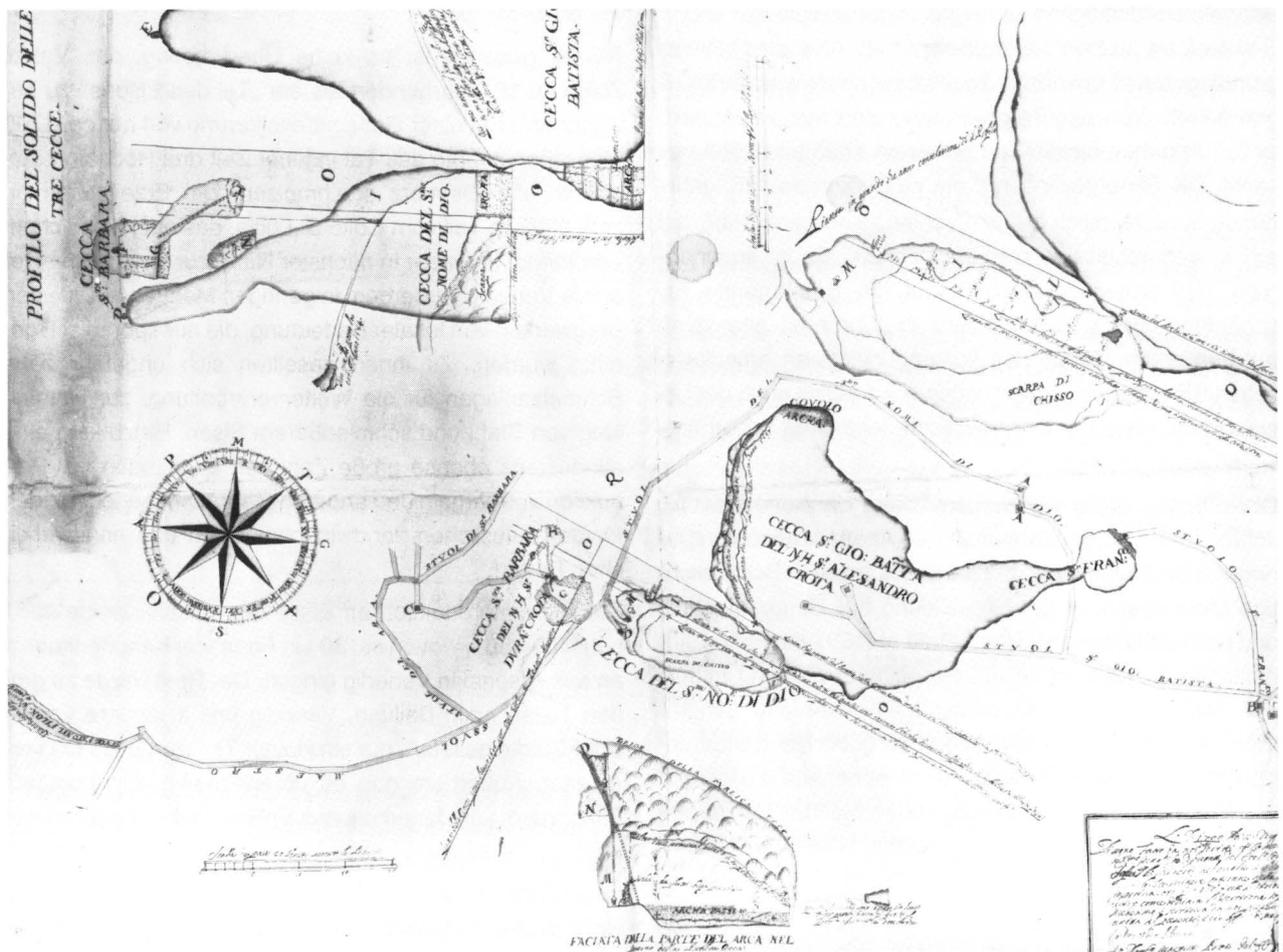


Abb. 3: Die bedeutendsten Bergwerke im Val Imperina um das Jahr 1700

Im Laufe des 16. Jahrhunderts kamen allmählich die beiden Grundelemente zum Tragen, die die Zukunft der Siedlung entscheidend prägen sollten: Zum einen Kenntnisse über den Umfang der Lagerstätte, wodurch sich eine wachsende Anzahl von Kleinunternehmern aus Venedig, Belluno und dem nahegelegenen Agordo in dem Tal ansiedelte, und zum anderen das Interesse der Republik an der Herstellung von Kupfer als „strategischem“ Metall für die Münzprägung, den Schiffbau und die Rüstung. Über mehrere Jahrzehnte hinweg wurde die Kupferproduktion von einer kleinen und unregelmäßigen Silbergewinnung begleitet¹³. Man gewann die Erze aber nur oberflächennah, und die angewandten Techniken, insbesondere Maßnahmen für die Wasserhaltung in den Stollen, befanden sich auf einem geringen Niveau.

Im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts und zu Beginn des 17. Jahrhunderts kam es zum Niedergang der kleinen und mittleren Abbaustätten, und zwar hauptsächlich wegen der Erschöpfung der leicht zugänglichen Vorkommen, wegen der häufigen Wassereinträge und aufgrund des Mangels an Holz, das unverzichtbar war für den Stollenausbau und für das Schmelzen. Die Zahl der Unternehmen ging zurück, und es gab eine Tendenz zu Zusammenschlüssen,

so daß sich Unternehmer mit umfangreichem Kapital behaupten konnten, das es ermöglichte, die notwendigen Investitionen zu tätigen und den Erzabbau in tiefere Zonen voranzutreiben. Die Familien der Pieroboni, der Paragatta und der Barpo überließen den Crottas das Feld.

Ab 1615 wurde der reichste Abschnitt der Kupferlagerstätte erschlossen, der nie zuvor berührt worden war. Im Jahre 1632 kam es auch im Val Imperina zum erstmaligen Einsatz von Schwarzpulver in den Gruben, was die Produktivität beim Abbau spürbar steigerte¹⁴. Später, im Jahre 1670, wurde neben dem traditionellen, dem trockenen, metallurgischen Verfahren das Naßverfahren, das Kupferwaschen (sramazione), eingeführt. Diese Maßnahme erhöhte den Kupferertrag in beachtlichem Ausmaß¹⁵.

Eine Vielzahl günstiger Faktoren – natürlicher Art (wie der Reichtum der Lagerstätte), wirtschaftlicher Art (der Einsatz großen Kapitals), menschlicher Art (der Unternehmergeist der Familie Crotta) und nicht zuletzt auch technischer Art (das Schießpulver) – verknüpfte sich miteinander und ermöglichte es dem Val Imperina, sich aus der Krise zu befreien, die zu jener Zeit den Metallsektor in den Venetischen Alpen bedrängte.

In den zwanziger Jahren des 17. Jahrhunderts errang das Unternehmen der Crotta zunehmend eine beherrschende Stellung in der Wirtschaft der Gegend¹⁶, und diese Position sollte es mit wechselndem Geschick über mehr als ein Jahrhundert hinweg beibehalten. Ab dem Jahre 1669 gesellte sich ein Unternehmen hinzu, das unmittelbar von der Venezianischen Republik geführt wurde und im Laufe von fünf Jahrzehnten vom Umfang und seiner Bedeutung her mit den Crottas gleichzog. Im Jahre 1787 schließlich, nach dem endgültigen Verzicht der Erben Crotta, vereinigte dieses Unternehmen gewissermaßen in öffentlicher Hand alle Aktivitäten des Bergbaus und des Hüttenwesens im Val Imperina auf sich.

Während des 18. Jahrhunderts bestand die größte technische Neuerung in der Nutzung der Wasserkraft in den Bergbaubetrieben, die schon seit dem 16. Jahrhundert für die Verhüttung, für den Antrieb der Blasebälge genutzt worden war. In den Gruben gelangte sie aber erst seit 1733 zum Einsatz, als das Unternehmen der Crotta den Imperina-Bach für den Antrieb bei den Einrichtungen zur Wasserhaltung nutzte. Erst später, im Jahre 1790, wurde diese Anlage durch eine neue und größere Konstruktion ersetzt und diente danach außerdem zur Förderung der Erze an die Tagesoberfläche.

Der Blick auf eine Reihe von Zahlen mag einen Eindruck von der in diesen zwei Jahrhunderten zu verzeichnenden Ausdehnung der bergbaulichen Aktivitäten vermitteln: Die Kupferproduktion betrug 15 t im Jahre 1574, 62 t im Jahre 1669 und 120 t im Jahre 1788. Zu diesem Zeitpunkt wird sie die Hälfte des Gesamtbedarfs der Venezianischen Republik an Kupfer gedeckt haben. Die Zahl der Beschäftigten, einschließlich der Waldarbeiter und Köhler in den umliegenden Orten, betrug im Jahre 1592 ungefähr 300 und 1795 bereits 1293 Personen. Leider fehlen Unterlagen

über die Gesamtzahl der Beschäftigten im 17. Jahrhundert.

Im Laufe des 16. Jahrhunderts kam dem Bergbau und dem Hüttenwesen im Val Imperina möglicherweise nur ein beschränktes wirtschaftliches Gewicht im Val Agordina zu. Die Produktion war relativ bescheiden, die Unternehmer setzten sich vorwiegend aus Venezianern und Bellunesern zusammen, wohingegen die Techniker, Berg- und Hüttenleute fast sämtlich aus Deutschland stammten. Nur die Waldarbeit, die Köhlerei und die Transportarbeiten boten der einheimischen Bevölkerung Beschäftigungsmöglichkeiten und gingen mit der traditionellen Erwerbstätigkeit im Gebirge einher. Nach 1580 änderten sich die Verhältnisse insofern, als der Bergbau eine wirtschaftliche Stagnation erfuhr. Von sehr wenigen Ausnahmen abgesehen, zogen die deutschen Fachkräfte in andere Regionen oder kehrten in ihre Heimat zurück. Möglicherweise spielten hierbei nicht nur wirtschaftliche Ursachen eine Rolle, sondern auch politische und religiöse, da sie des Protestantismus verdächtigt wurden.

Die volle Wiederaufnahme der Aktivitäten nach 1610 stützte sich sowohl auf das Kapital neuer Unternehmer, privater wie öffentlicher, als auch zum sehr großen Teil auf die lokal zur Verfügung stehende Arbeitskraft. Daraus folgt, daß sich das Val Imperina erst im 17. Jahrhundert zu einem wirklich „venetischen“ Bergbauzentrum entwickelte. Agordo wuchs zu einer ausgesprochenen Bergstadt heran, in der die Unternehmen ihren Sitz hatten, mit allen entsprechenden Funktionen und Dienstleistungen. Als Symbol dieser Entwicklung kann die Villa Crotta angesehen werden. Sie wurde auf dem Hauptplatz des Städtchens in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts errichtet und war zugleich die einzige venezianische Villa, die sich inmitten der Dolomiten erhob¹⁷.

Abb. 4: Schnitt durch das Val Imperina im Jahre 1669

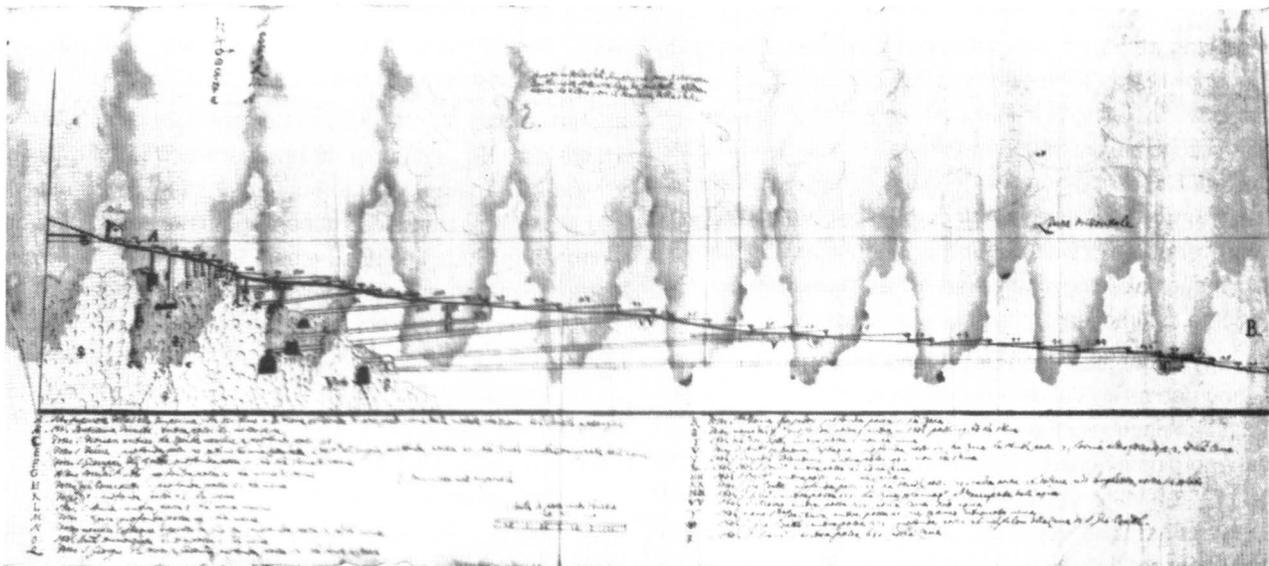




Abb. 5: Konzentration der Produktionsanlagen im Val Imperina in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Die Ansiedlung Riva d'Agordo, unmittelbar oberhalb des Val Imperina gelegen, verzeichnete zwischen 1584 und 1701 eine Versiebenfachung ihrer Einwohner. Sie stellte dann auch für mehr als drei Jahrhunderte fast alle Arbeitskräfte in den Bergwerken und bei der Metallverarbeitung¹⁸. Im Jahre 1766 waren bei einer Gesamtbevölkerung von 1130 Personen, darunter 347 Männer im Alter von 14 bis 60 Jahren, 316 im Val Imperina beschäftigt. Die Wirtschaft des Ortes war durch eine außergewöhnliche Verflechtung von landwirtschaftlicher und montanistischer Tätigkeit geprägt, wobei letztere wahrscheinlich etwa 80% des Gesamtertrags ausmachte. Es war eine sich auf den Bergbau stützende Gesellschaft, in der sich Arbeit und Lebensweise über Jahrhunderte hindurch vom Vater auf den Sohn vererbten¹⁹. Dies ist eine in ihrer Art spezifische Erscheinung, die möglicherweise als einzigartig in der Geschichte des modernen Italiens angesehen werden kann. Neben der unmittelbaren Betätigung im Berg- und Hüttenwesen gab es im Val Imperina eine beträchtliche Beschäftigung im nachgeordneten Bereich, die das ganze mittlere Val Agordina einbezog: Köhler, Waldarbeiter, Transportarbeiter, Vermittler verschiedenster Art. Während des 18. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts konzentrierte sich der Großteil der Wirtschaft der Ge-

gend um Agordo auf das Val Imperina. Im Sommer des Jahres 1795 arbeiteten hier, mittelbar oder unmittelbar, insgesamt 1293 Personen, wovon allerdings nur die Hälfte fest beschäftigt war, die andere Hälfte hingegen befaßte sich nur saisonal mit der Forstarbeit und der Köhlerei. Hält man sich vor Augen, daß auf der Grundlage der Volkszählung von 1780 das Gebiet von 6154 Personen besiedelt war, die sich wiederum in 1388 Familien gliederten, so gewinnt man einen Eindruck davon, wieviele direkt von der Kupferproduktion abhängig waren.

Dieses wirtschaftliche Kleinsystem geriet in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts unwiderruflich in eine Krise. Schon seit Anfang des Jahrhunderts hatten Fortschritte in der Metallurgie und die Entdeckung immenser Kupfervorkommen in Südamerika zu einem fortschreitenden Preisverfall des Kupfers auf dem Weltmarkt geführt. Der Staatsbetrieb des Val Agordina arbeitete ab 1860 mit Verlust, und das Königreich Italien, das 1866 das Unternehmen erbt, entschloß sich frühzeitig zu einer Trennung. Im Jahre 1868 erging ein Verbot von Neueinstellungen, und 1893 wurde die Verarbeitung des Erzes am Ort aufgegeben. Den Bewohnern Agordos blieb nur die Möglichkeit, sich anderen Beschäftigungen zuzuwenden oder, was nicht selten der Fall war, zu emigrieren, für begrenzte Zeit

oder für immer. Die Arbeiten im Val Imperina wurden fortgesetzt, wenngleich in stark reduziertem Umfang, man gewann Kupferpyrit zur Herstellung von Schwefelsäure. Aber auch diese Produktion wurde im Jahre 1962 – diesmal endgültig – eingestellt.

ANMERKUNGEN

- 1 Oreglia 1915; Alberti/Cessi 1927; Cucagna 1961; Braunstein 1965; Gellner 1979; Vergani 1979 a; ders. 1987; ders. 1989 a.
- 2 Es handelt sich um die überarbeitete, aktualisierte und mit Anmerkungen versehene Fassung eines Vortrags, der im Jahre 1985 an der Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris, im Seminar zur Geschichte des Bergbaus und des Hüttenwesens in Europa unter der Leitung von Philippe Braunstein gehalten wurde.
- 3 Poni 1983, S. 5f.
- 4 Vendramini 1974; Dal Mas o. J.
- 5 Pinna 1969, S. 240f.
- 6 Mantese 1976; Vergani 1988 c; ders. 1989 b.
- 7 Ders. 1984 a.
- 8 Ders. 1979 b.
- 9 Ders. 1988 a; ders. 1988 b; ders. im Druck.
- 10 Ampezzan 1985, S. 5.
- 11 Vergani 1985.
- 12 Billanovich 1984, S. 243f.
- 13 Vergani 1984 b, S. 157–161.
- 14 Ders. 1987, S. 278 und 287f.
- 15 Ebd., S. 282ff. und 288.
- 16 Ceiner Viel 1985.
- 17 Alpago Novello 1968, S. 110–116.
- 18 Vergani 1983.
- 19 Ders. 1982.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTI, A./CESSI, R.:
1927 La politica mineraria della Repubblica veneta, Roma 1927.
- ALPAGO NOVELLO, A.:
1968 Ville della provincia di Belluno, Milano 1968.
- AMPEZZAN, E.:
1985 Storia zoldana, Belluno 1985.
- BILLANOVICH, M. C.:
1984 Per la storia del lavoro nel Quattrocento: il Maglio di Padova, in: Viridarium floridum. Studi di storia veneta offerti dagli allievi a Paolo Sambin, Padova 1984, S. 231–253.
- BRAUNSTEIN, Ph.:
1965 Les entreprises minières en Vénétie au XV^e siècle, in: Mélanges d'archéologie et d'histoire de l'Ecole française de Rome 77, 1965, S. 529–607.
- CEINER VIEL, O.:
1985 Eminent agordini del Seicento: le prime due generazioni dei Crotta, in: Annali veneti 2, 1985, S. 59–66.
- CUCAGNA, A.:
1961 Le industrie minerarie, metallurgiche e meccaniche del Cadore, Zoldano e Agordino durante i secoli passati, Trieste 1961.
- DAL MAS, M.:
o. J. Spade bellunesi „...supra royam fluminis Ardi“, Belluno o. J. (1980?).
- GELLNER, E.:
1979 Il territorio storico della montagna alpina, in: Manusco, F./Mioni, A. (Hrsg.): I centri storici del Veneto, Bd. 1, Venezia 1979, S. 69–100.

- MANTESE, G.:
1976 Schio al centro della politica mineraria veneta al tempo della guerra di Cambrai, in: Puttin, L. (Hrsg.): Miscelanea di studi in memoria di Cesare Bolognesi, Schio 1976, S. 63–77.
- OREGLIA, E.:
1915 Notizie sull'industria mineraria nella Venezia sotto il dominio della Repubblica, Roma 1915.
- PINNA, M.:
1969 Le variazioni del clima in epoca storica e i loro effetti sulla vita e le attività umane, in: Bollettino della Società geografica italiana 106, 1969, S. 198–275.
- PONI, C.:
1983 Premessa, in: Quaderni storici 18, 1983, S. 5–10.
- VENDRAMINI, F.:
1974 Artigiani e mercanti di spade nel Cinquecento a Belluno, in: Rivista bellunese 1, 1974, S. 273–280.
- VERGANI, R.:
1979 a Gli inizi dell'uso polvere da sparo nell'attività mineraria: il caso veneziano, in: Studi veneziani, n. s. 3, 1979, S. 97–140.
1979 b Lessico minerario e metallurgico dell'Italia nordorientale, in: Quaderni storici 14, 1979, S. 54–79.
1982 Lavoro e creatività operaia: una „invenzione“ mineraria di fine Seicento, in: Studi in memoria di Luigi Dal Pane, Bologna 1982, S. 487–497.
1983 Una comunità mineraria di montagna: Riva d'Agordo, in Storia d'Italia. Annali, 6: Economia naturale, economia monetaria, hrsg. v. R. Romano/U. Tucci, Torino 1983, S. 611–648.
1984 a Biringuccio a Venezia e l'amalgamazione dell'argento, in: Tognarini, I. (Hrsg.): Siderurgia e miniere in Maremma tra '500 e '900, Firenze 1984, S. 37–42.
1984 b L'argento veneto: mito e realtà nei secoli XV–XVI, in Ricerche storiche 14, 1984, S. 143–161.
1985 Technology and Organization of Labour in the Venetian Copper Industry (16th–18th Centuries), in: Journal of European Economic History 14, 1985, S. 173–186.
1987 Innovationen im Bergbau und Hüttenwesen im Veneto vom 16.–18. Jahrhundert, in: Technikgeschichte 54, 1987, S. 273–292.
1988 a Per la storia delle miniere e della metallurgia in Val di Zoldo, in: Caniato, G./Dal Borgo, M. (Hrsg.): Dai monti alla laguna. Produzione artigianale e artistica del Bellunese per la cantieristica veneziana, Venezia 1988, S. 51–58.
1988 b Zoldo „industriale“ in un sonetto del Cinquecento, in: Dolomiti Bellunesi 20, 1988, S. 160–165.
1988 c Zur Produktion von Silber und Blei in Ober-Vicentino (Venetien) in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts. Ein Quantifizierungsversuch auf der Basis von Zehntangaben, in: Westermann, E. (Hrsg.): Quantifizierungsprobleme bei der Erforschung der europäischen Montanwirtschaft des 15. bis 18. Jahrhunderts, St. Katharinen 1988, S. 43–54.
1989 a Arbeit und Arbeiter im Venetischen Bergbau des 15. und 16. Jahrhunderts, in: Ludwig, K.-H./Sika, P. (Hrsg.): Bergbau und Arbeitsrecht. Die Arbeitsverfassung im europäischen Bergbau des Mittelalters und der frühen Neuzeit, Wien 1989, S. 223–244.
1989 b Miniere e metalli dell'Alto Vicentino, in: Barbieri, F./Preto, P. (Hrsg.): Storia di Vicenza, III/1, L'età della Repubblica veneta, Vicenza 1989, S. 301–317.
- im Dr. La produzione del ferro nell'area veneta alpina (secoli XII–XVIII), in: La siderurgia nell'antichità. Atti del I Simposio (Valle Camonica 1988), im Druck.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Raffaello Vergani
Istituto di studie storici
Facoltà di scienze politiche
Via del Santo 28
I-35123 Padova