

Klaus Oeggel, Veronika Schaffer (Hg.)

Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten

**Proceedings zum 6. Milestone-Meeting des
SFB HiMAT vom 3.-5.11.2011 in Klausen/Südtirol**

Klaus Oegg, Veronika Schaffer

Institut für Botanik, Spezialforschungsbereich (SFB) HiMAT, Universität Innsbruck

Der SFB HiMAT wird gefördert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der Autonomen Provinz Bozen Südtirol, Land Tirol, Land Salzburg, Land Vorarlberg, von der Kulturabteilung des Landes Tirols sowie der Universität Innsbruck.

FWF

Der Wissenschaftsfonds.



© *innsbruck university press*, 2012

Universität Innsbruck

1. Auflage

Alle Rechte vorbehalten.

www.uibk.ac.at/iup

Umschlagmotiv: Ansitz Seebegg, Klausen, Foto © Mag.^a Barbara Viehweider

Redaktion, Layout und Graphik: Mag.^a Veronika Schaffer

ISBN 978-3-902811-80-6

Vom „schinzug“ im Lobinger – eine Vermessungskarte des 16. Jahrhunderts aus dem Berggericht Montafon

Georg Neuhauser

Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie, Universität Innsbruck

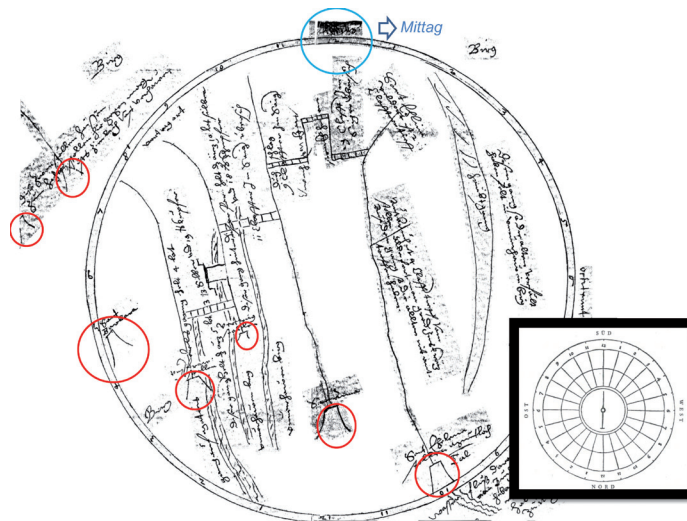
Das Vermessungswesen im Bergbau der frühen Neuzeit ist trotz ausführlicher Darstellungen von Georg Agricola in seinen Zwölf Büchern vom Berg- und Hüttenwesen (Agricola 2006, pp. 34 - 59) immer noch ein weitgehend unerforschtes Gebiet. Wie gelang es den zuständigen Bergbeamten mit einfachsten Mitteln wie Pendel, Bergkompass, Schiene und Schnur genaue Vermessungen im und am Berg zu erstellen? War man wirklich in der Lage exakte Berechnungen zu Durchschlägen oder der Position von Erzadern durchzuführen? Oder werden die Fähigkeiten der frühneuzeitlichen Markscheider oder Schiener, wie die Vermessungsbeamten genannt wurden, überschätzt?

Für das Berggericht Montafon hat sich ein äußerst selten anzutreffendes Schriftstück zum Vermessungswesen erhalten, das in eindrucksvoller Weise die theoretischen Ausführungen Agricolas veranschaulicht. Bei dieser Quelle handelt es sich um einen „schinzug“ (Vermessungsplan) des Montanreviers Lobinger oberhalb von Dalaas im Klostertal/Vorarlberg aus dem Jahr 1584.

Der Bergrichter und gleichzeitige Schiener Jos Hennggi (II) schreibt als Erklärung für seine Vermessungstätigkeit folgende Ausführungen auf die Rückseite des Dokumentes:

„Anno domini 1584, den 15ten octobris ist dieser hierinn verzeichnet schinzug durch Josen Hennggi, perckhrichter und schiner in Muntafon abzogen worden und ist ze merken, dz was von 2 ur nach miternacht gegen morgen bis 12 mittag zimlich vest verbaut ist, aber anderswo ist noch allenthalben unverbauen und gott lob noch arz vor augen, und sein der 3 gruben von unten hinauf noch mit iren öffnen durchschlagen nit vergangen“ (Vermessungsplan Lobinger 1584).

Die Ansicht der Karte (*Abb. 1*) kann als Projektion von Süden des nördlich exponierten Bergbaugebietes oberhalb von Dalaas (Lobinger) angesprochen werden, mit insgesamt sieben (zwei nur ganz schwer am oberen linken Bildrand erkennbaren) Stollenmundlöchern, mehreren Strecken und Verbindungsschächten zwischen den einzelnen Stollen und genauen Angaben zu Silber- und Kupfergehalten in den vorhandenen Erzadern. Der unterste Stollen, also der am weitesten Richtung Tal gelegene Abbau auf der Karte, ist der St. Ellena Stollen. Aus einem weiteren, gut einen Monat später ausgefertigten Bericht des Bergrichters an die Kammer in Innsbruck geht hervor, dass besagter Stollen kurze Zeit vorher noch verstürzt gewesen ist und erst durch den Einsatz der neuen Gewerken wieder geöffnet werden konnte. Dabei hätte man jedoch sehr hoffnungsvolle Erzgänge gefunden (Bericht über Lobinger 1584). Die Erzadern sind auf der Karte mit schräger Schraffierung gekennzeichnet. Der mächtigste Erzgang befindet sich nach den Aufzeichnungen Hennggis westlich des St. Ellena Stollens



und ist von den „alten verfallt“ (Bericht über Lobinger 1584) worden. Die früheren Bergleute

Abb. 1: Vermessungsplan vom Bergbaurevier Lobinger mit den eingezeichneten Stollenmundlöchern (rote Umrahmung) und dem Bergkompass nach Agricola (Quelle: Neuhauser 2012, p.

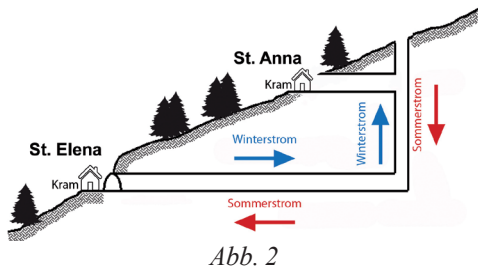


Abb. 2

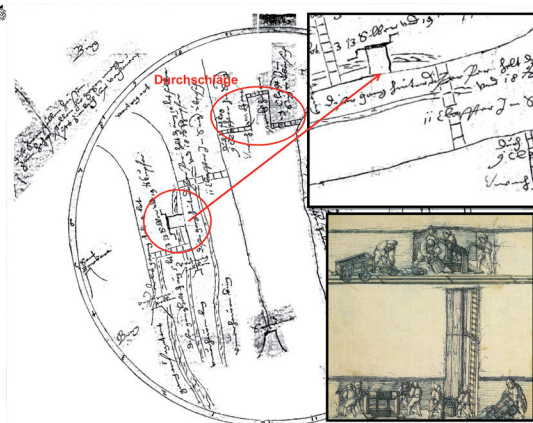


Abb. 3

153/Agricola 2006, p. 41).

Abb. 2: Darstellung des Kamineffekts am Beispiel des St. Anna bzw. St. Elena Stollens im Lobinger (Quelle: Neuhauser 2012 p. 155).

Abb. 3: Haspel (rote Umrahmung) im Vermessungsplan vom Lobinger aus dem Jahr 1584. Das Bild auf der rechten unteren Seite zeigt mehrere Bergleute in den Vogesen, die zur Mit-

te des 16. Jahrhunderts mit Hilfe von zwei Haspeln erzhaltiges Gestein zwischen zwei Abbauebenen transportieren (Quelle: Neuhauser 2012, 1p.58, Brugerolles et al., 1992, p. 32). haben diesen stark erzhaltigen Gang also noch nicht abgebaut und die neuen Investoren erhoffen sich dadurch, beachtliche Gewinne erwirtschaften zu können. Der St. Ellena Stollen fungiert auf Grund seiner topographischen Lage als unterster Stollen auch als Entwässerungsstollen für alle Bereiche, die über ihm liegen. Die dabei austretenden Wassermengen müssen beachtlich gewesen sein, denn der Bergrichter beabsichtigt ein „puchwerkh“ (Pochwerk) zu errichten und mit Hilfe dieses Wassers das Werk anzutreiben, um unter anderem das erzhaltige Gestein auf den alten Halden noch einmal aufarbeiten zu können (Vermessungskarte Lobinger 1584).

Die Ortsangaben zu einzelnen Gängen, Schächten und Lagerstätten werden von Hennggi für den Lobinger nicht nach Himmelsrichtungen oder Längen- beziehungsweise Abstandsangaben im Plan verzeichnet, sondern mittels zweier konzentrischer Kreislinien bestimmt. Der dadurch entstandene Kreiszwischenraum ist durch zweimal zwölf Stunden unterteilt und am oberen, in diesem Fall südlichen Ende mit der Bezeichnung „mittag“ gekennzeichnet. Die Karte ist also nicht, wie heute üblich, genordet, sondern nach Süden ausgerichtet. Somit ist auch die Beschreibung Hennggis für die bereits stark verbauten Bereiche von „2 ur nach miternacht gegen morgen bis zwölf mittag“, also den östlichen Teil der Karte mit dem St. Anna Vertragsstollen und dem Unser Frauen Stollen, nachvollziehbar (Vermessungsplan Lobinger 1584). Der Aufbau und die Einteilung der Karte entspricht dem Prinzip des Bergkompasses, den Agricola ausführlich beschreibt: „Nun teilen die Bergleute jeden Quadranten der Erde wieder in sechs Teile, und auf diese Weise bekommen sie 24 Richtungen, die sie mit zweimal zwölf Ziffern bezeichnen“(Agricola 2006: 41).¹ Trotz der starken Verbauung in diesem Teil des Lobingers finden die Bergbautreibenden auch in diesem Bereich neue Erzgänge, die zwar nach Meinung Hennggis nicht alle sehr erzhaltig wären, aber „so würde doch im schmelzen ains dem annderen zutragen“ und das Erz wäre nach der Weiterverarbeitung zu „reichstain“ sowohl dem Landesfürsten als auch den Gewerken von großem Nutzen (Bericht über Lobinger 1584).

Äußerst interessant sind auch die eingezeichneten Durchschläge² zwischen den einzelnen Stollensystemen. Die Gründe für die meist mit großem Aufwand betriebenen Durchschlagsarbeiten könnten vielseitig sein. Hauptsächlich gilt jedoch, mit den Verbindungen zwischen den Stollen die Belüftung des gesamten Grubenkomplexes sicherzustellen. Dieses System der Frischluftzufuhr funktioniert durch den sogenannten Kamineffekt, der bei niedrigeren Außentemperaturen als im Berg selbst vom unteren Stollen nach oben Luft ansaugt und bei höheren Außentemperaturen als unter Tage die Luft von oben nach unten in die Grubensysteme zuführt (Abb. 2). Das Prinzip folgt den natürlichen Gegebenheiten, dass kalte Luft schwerer ist als warme und somit im Berginneren absinkt, sollte die Außentemperatur höher sein. Dadurch entsteht ein Luftzug nach unten, der durch die obere Öffnung, in diesem Fall das Mundloch des oberen Stollens, warme Luft nachzieht, die im Berg wieder abkühlt und absinkt. Bei tieferen Außentemperaturen, wie beispielsweise im Winter, dreht dieser Kreislauf um, denn die Luft im Berg ist nun wärmer, steigt also auf und zieht von unten, in diesem Fall durch das Mundloch des unteren Stollens, kalte Luft nach, die sich im Berg aufwärmt und zu steigen beginnt.

Ein weiterer Grund, weshalb Durchschläge getätigt werden, liegt im Erz- und Materialtransport von einem Stollen zum nächsten, beziehungsweise nutzt man den Durchschlag als Verbindung zwischen zwei Abbaukammern. Nach dem Bericht Hennggis ist der St. Anna Stollen „vornen [...] auf etlich claffter verfallen“ und somit muss die Förderung des Erzes nach draußen „unndten bey Sannt Ehelenna“ erfolgen (Bericht über Lobinger 1584).

Der Transport durch die senkrechten Schächte wird üblicherweise mit Hilfe von Haspeln erledigt. Zwei Knappen, die Haspler genannt werden, betätigten die Haspelhörner, um den Querbaum anzutreiben, der die am Seil befestigte Last aus dem Schacht nach oben befördert oder den Inhalt des Fördergefäßes langsam nach unten transportiert. Jos Hennggi (II) verzeichnet im Vermessungsplan des Lobingers eine solche Haspel direkt im vorderen Drittel des St. Anna Vertragsstollens (*Abb. 3*). Eigenartigerweise ist kein Schacht direkt von der Haspel wegführend eingezeichnet, allerdings scheint eine Verbindung zu einer Abbaukammer zur parallel verlaufenden Erzader sehr wahrscheinlich.

Zusammenfassung

Der „schinzug“ vom Lobinger aus dem Jahr 1584 stellt die einzig erhalten gebliebene Vermessungskarte eines Bergbaureviers für das Berggericht Montafon im 16. Jh. dar. Dem graphischen Aufbau des Bergkompasses folgend, versucht der Bergrichter und Schiener im Montafon, Jos Hennggi, die Position der einzelnen Mundlöcher, Strecken und Durchschläge darzustellen, sowie den Feingehalt der Erzadern an Silber und Kupfer auf Papier festzuhalten. Außerdem enthält der Plan detaillierte Informationen zu neuen Erzvorkommen, und vermittelt einen konkreten Überblick über den „Ist-Zustand“ der Bergwerkstätigkeiten in besagtem Revier zum Ende des 16. Jhs. Auf Grund der Seltenheit gleichartiger Dokumente aus diesem Zeitraum muss die Bedeutung dieser Quelle besonders betont werden.

Endnoten

¹ Mit Hilfe dieses Rasters von 24 gleichgroßen Feldern werden die Position und die Ausrichtung von Erzgängen bestimmt. Hennggi verzichtete in seinen Aufzeichnungen zwar auf die weitere Unterteilung der äußeren Kreise in innere Kreise und Felder, aber das Prinzip der Himmelsrichtungen mit der linken Ziffer 6 für Osten und der rechten Ziffer 6 für Westen bzw. der oberen Zahl 12, bei Hennggi mit „Mittag“ bezeichnet, als Süden und die untere Ziffer 12, bei ihm „Mitternacht“ genannt, als Norden ist dasselbe. Agricola beschreibt den Einsatz des Bergkompasses weiter: „Wenn also der Gang von 6 nach 6 verläuft, so streicht er von Ost nach West oder von West nach Ost. Ob nun das eine oder das andere der Fall ist, das zeigen uns die Schichten des Nebengesteins an. Wenn aber ein Gang längs der zwischen 5 und 6 liegenden Richtung nach der entgegengesetzten Seite verläuft, so streicht er aus der Mitte zwischen 5 und 6 entweder ostwestlich oder umgekehrt westöstlich. [...] In gleicher Weise bestimmen wir die anderen Haupt- und

Nebenrichtungen (Agricola 2006: 42).

² Als Durchschlag wird eine mindestens faustgroße Öffnung zur Nachbargrube verstanden (Bartels et al., 2006: 571).

Primärquellen

Vermessungsplan Lobinger von Jos Hennggi (15. Oktober 1584); Montafon Archiv, Zurkirchen, Bergbau 1584.

Jos Henggi mit Bericht über Lobinger Stollen mit Erwähnung des Planes und der Hütten Hall und Brixlegg (11. November 1584); Tiroler Landesarchiv, Pestarchiv, Gruppe XIVa/G/Vorarlberger Bergbau.

Literatur

Agricola, G. (2006): *De Re Metallica Libri XII: Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*. Unveränderter Nachdruck der Erstausgabe des VDI – Verlags, Berlin 1928, Wiesbaden.

Bartels, C.; Bingener, A.; Slotta, R. (2006): „1556 Perkwerch etc.“, *Das Schwazer Bergbuch. Bd.II – Der Bochumer Entwurf und die Endfassung von 1556, Textkritische Editionen*. Bochum: Deutsches Bergbaumuseum.

Brugerolles, E.; Bari, H.; Benoit, P.; Fluck, P.; Schoen, H. (1992): *La mine mode d’emploi, La rouge myne de Saint Nicolas de la Croix dessinee par Heinrich Groff (!)*. Paris, Gallimard.

Neuhauser, G. (2012): *Die Geschichte des Berggerichts Montafon in der frühen Neuzeit* (Dissertation). Innsbruck, Universität Innsbruck.