



## Tagungen Veranstaltungen

erkennen. Auch am Arbeitsplatz legen sie ihren Schmuck nicht ab.

### Das Bild entsteht in der Dunkelkammer

„Wer ein guter Photograph sein will, muß mehr sehen als die anderen und anders sehen als die anderen“, erläuterte Chargesheimer zu seinem Selbstverständnis. „Wenn er auf den Auslöser gedrückt hat, dann muß er auch wissen, wie er aus dem Filmmaterial Negative macht, mit denen er alle Ideen verwirklichen kann, die ihm bei der Verarbeitung kommen. Dazu müssen alle weichen und kräftigen Töne vorhanden sein.“ Besonders wichtig war ihm die Interpretation in der Dunkelkammer: „Je größer das Negativ, um so vergrößerungsfähiger sind die Ausschnitte, die ich wähle.“

Seine Negative waren ihm nur Rohmaterial für Ausschnitte. Vereinzelt zog er sie auch spiegelverkehrt ab. Sehr häufig liegt ein querformatiges Negativ vor, das im Buch als hochformatiger Ausschnitt erscheint. Dieser Bearbeitungsweise folgt das Ruhr Museum mit der Gestaltung des Ausstellungsplakats. Schon am 21. Februar 1959 schrieb die Stuttgarter Zeitung: „Für einen Fotografen wie Chargesheimer fängt ja die Fotografie erst da an, wo sie den Anspruch des Dokumentarischen aufgibt: nämlich bei der Impression.“

Heinrich Böll schrieb 1957: „Die Städte oder Dörfer sind nur Vorstädte einer City, die es noch nicht gibt und vielleicht nie geben wird“, was sich 2010 im Kulturhauptstadtjahr mit dem Vorhaben „Metropole Ruhr“ einmal mehr bestätigte.

*Dr.-Ing. Eckart Pasche, Willich*



### „Gottlob, der Durchschlag ist gemacht“ 150 Jahre Ernst August-Stollen

Kolloquium am 21. Juni 2014 in der  
St. Mauritius-Kirche Gittelde-Bad Grund

Stollenbauwerke waren für den Fortbestand des frühneuzeitlichen Oberharzer Gangerzreviers von wesentlicher Bedeutung, da durch das Vordringen des Bergbaus in immer größere Teufen die Lösung der in den Gruben zusitzenden Wasser zunehmend problematisch wurde. Betroffen waren die westlich und östlich von Clausthal bauenden Erzreviere, aber auch die Gruben um Zellerfeld und Wildemann im Bereich des Zellerfelder Gangzugs. Die Anerkennung der Oberharzer Wasserwirtschaft als Weltkulturerbe 2010 würdigte auch diese Baukunst angemessen.

1777 wurde in der Bergstadt Grund mit dem Bau des Tiefen Georg-Stollens begonnen. Nach zweiundzwanzigjähriger Bauzeit ging das Stollenbauwerk in Betrieb, nachdem 1799 der Durchschlag auf dem letzten Teilstück erfolgt war. Das angedeutete Problem des Oberharzer Bergbaus, die Ableitung der anfallenden Grubenwässer, war damit jedoch nicht endgültig gelöst. Deswegen wurde bereits kurze Zeit später eine neue, 100 m tiefer liegende Wasserlösungsstrecke aufgeföhren, die den Burgstädter Zug, das Rosenhöfer Revier und den Zellerfelder Zug verbinden sollte. Zwei Wassersäulenmaschinen förderten das Wasser auf das Niveau des Tiefen Georg-Stollens (seit 1830 diente diese Tiefe Wasserstrecke auch zum Erztransport mit Holzkähnen). Bei starkem Wasserzufluss stieß das Leistungsvermögen des Tiefen Georg-Stollens jedoch an seine Grenzen. Insofern begannen die Planungen für das Aufföhren eines neuen Wasserlösungsstollens unter



dem Tiefen Georg-Stollen: die Tiefe Wasserstrecke sollte als Kernstück bis in das Harzvorland bei Gittelde verlängert werden. Der Markscheider Eduard Borchers erhielt dazu den vermessungstechnischen Auftrag (Gruben-Nivellament). Der Auffahrungshorizont des Stollens bestand überwiegend aus Grauwacke, einem harten bis sehr harten Gestein. Insofern war die Bohr- und Schießarbeit beschwerlich, die Standfestigkeit des Gesteins erforderte dagegen wenig Ausbaurbeit.

Mit dem in den Jahren 1851-1864 erbauten Ernst August-Stollen zählten beide Stollen zu den letzten großen Projekten der bergbaulichen Wasserwirtschaft im Oberharz. Im Vergleich zu den Einrichtungen mit Wasserkunst (Pumpen) blieben die Betriebskosten gering, allerdings war der Kostenaufwand beim Bau erheblich. Die Vollendung des tiefsten und letzten Stollens vor 150 Jahren, der dem Bergbau den Fortbestand bis in das 20. Jahrhundert sicherte, nahmen die Veranstalter vom Niedersächsischen Bergarchiv Clausthal (Wolfgang Lampe) und dem Institut für Bergbau der TU Clausthal (Oliver Langefeld) zum Anlass, das System von Wasserlösungsstollen in einem fachlich fundierten Kolloquium zu analysieren. Als Tagungsraum dient die St. Mauritius-Kirche in Gittelde.

Jörg Leuschner umriss in einer kursorischen Bestandsaufnahme die Montangeschichte im Südwestharz (Badenhausen, Gittelde, Münchhof) von der Frühgeschichte, über das frühe Mittelalter bis zur Montanwirtschaft im 13./14. Jahrhundert. Außer im Oberharz gab es hier Blei- und Silbererzfund. Die Erkenntnis, dass auch im Südwestharz bereits vor dem 10. Jahrhundert Erzgewinnung und Verhüttung stattgefunden habe, wurde durch Flurbegehungen und umfangreiche Grabungen anhand von Schlackenfunden bestätigt. In den Raffinerianlagen von Badenhausen und Gittelde könnten Erze aus dem Oberharz zu Silber verarbeitet worden sein, aus dem Münzen geschlagen wurden.

*Die Veranstalter Prof. Dr. Oliver Langefeld (l.) und Dr. Wolfgang Lampe (3. v. l.) mit dem Vorsitzenden des Gittelder Heimat- und Geschichtsvereins Ahrens und Frau Pastorin Mittelstädt*



*Die Teilnehmer des Kolloquiums in der Mauritius-Kirche in Gittelde*

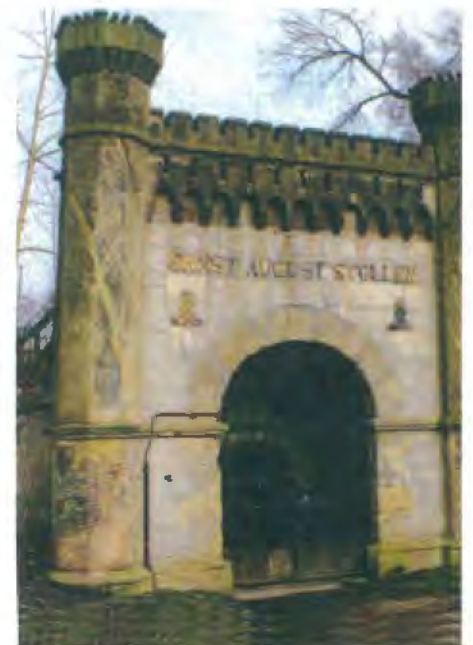
Die Ausführungen von Martina Reimann vermittelten im Rückgriff auf einige Quellen und öffentliche Anzeigen für den Harz, dargestellt an arbiträr ausgewählten Jahresdaten, konkrete Einblicke in den sozialen Kontext der Bauphase des Ernst August-Stollens. Deutlich wurde die wirtschaftlich schwierige Lage im Oberharz als weit verbreitetes Phänomen am Einfluss von geschlechts- und berufsspezifischer Migration bei der Ausformung des lokalen Arbeitsmarktes mit seinen Verwerfungen.

Über die Vermessungsleistung Eduard Borchers, dessen vielseitige Messungsvorgänge, Konstruktionen und Erfindungen referierte mit ausgewiesener Sachkunde Klaus-Jürgen Schmidt. Besonders das Verfahren bei der Auffahrung des Ernst August-Stollens, mittels eines kräftigen Magneten die Durchschlagsrichtung von zwei zusammenzuführenden Gegenörtern zu bestimmen (sofern sich diese bis auf eine Entfernung von 18 m bereits genähert hatten), wurde differenziert dargestellt. Der Vortrieb selbst erfolgte im Gegenortbetrieb von 18 Ansatzpunkten aus, sodass sich neun Durchschlagspunkte ergaben.

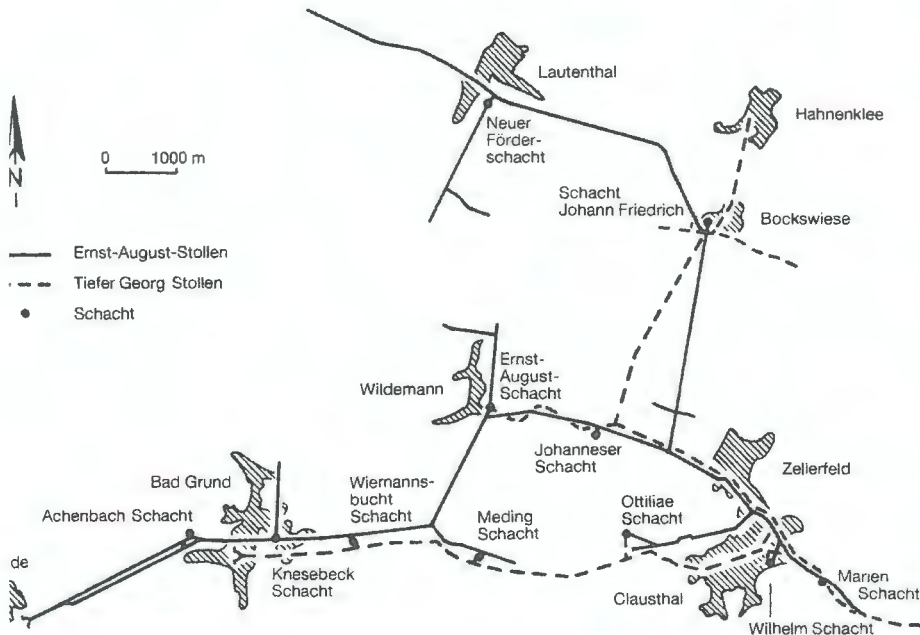
Technische Einblicke gab auch Hendrik Schläper, als er über den Erztransport auf der Tiefen Wasserstrecke berichtete. Der Transport der Erze des Burgstädter Reviers zur Weiterverarbeitung in den Clausthaler Pochwerken erfolgte bis 1830 über Tage mit Erzhöhlen (Pferdefuhrwerken). Die Förderumstellung nach unter Tage sollte den Kostendruck des Transports reduzieren. Erste Versuche, die Strecke

mit Booten und Watstiefeln zu befahren, wurden schon 1812 unternommen. Überlegungen zum „Schifftransport“ hatte es bereits 1793 im Erzgebirge und – zeitlich versetzt – in Oberschlesien gegeben, dorthin wurde der Clausthaler Maschineninspektor Johann Carl Jordan auf „Instruktionsreise“ geschickt. Die Aufnahme der regulären Erzförderung mit Booten aus dem Burgstädter Revier erfolgte 1830 bei einer Belegschaft von sechs Personen (im Einsatz wa-

*Mundloch des Ernst August-Stollens in Gittelde*







Grundriss des Tiefen Georg- und des Ernst August-Stollens

ren drei Bergleute mit jeweils drei Booten bei Tage wie des Nachts) und dauerte bis 1898, abgelöst durch eine elektrische Grubenbahn auf dem Niveau der Tiefsten Wasserstrecke. Experten des Maschinenbaus bzw. Naturwissenschaftler wurden von den Landesherren immer wieder herangezogen, um eine Verbesserung der Bergbautechnik zu erreichen. Einer

dieser Techniker war Georg Winterschmidt, der eine einsatzfähige Wassersäulenmaschine konstruierte. Sie beruhte auf der Umsetzung des Wasserdrucks in kinetische Energie über einen im Zylinder bewegten Kolben – in den Wirkprinzipien der Dampfmaschine verwandt. Der neue Tiefe Entwässerungsstollen bildete in Kombination mit diesen leistungsfähigen Was-

Eduard Borchers mit Mitarbeitern und Studenten beim Gruben-Nivellement



sersäulenmaschinen die Basis der frühindustriellen Betriebstechnik des Oberharzer Bergbaus. Die klassische Technik mit Wasserrädern und Pumpen wurde damit ersetzbar. Friedrich H. Balck gab eine Überblick über die Wasserhaltung im Zeitalter des Ernst August-Stollens (Mende im Erzgebirge, Reichenbach im Berchtesgadener Land, Jordan im Harz). Ergänzt wurde dieser technische Bericht durch einen umfassenden historischen Überblick über die Geschichte der Wasserlösungsstollen im Oberharz durch Wolfgang Lampe. Der Autor berichtete aber auch über alternative Projekte zur Stollenauffahrung, z. B. der Nutzung von Windkraft (Windmühlen) bei der Wasserhebung durch Versuchsanordnungen von Gottfried Wilhelm Leibniz. Es sollten die Wasserräder bei kräftigem Wind nicht still stehen, vielmehr sollten die Windmühlen das Wasser unmittelbar (wie die Kunsträder) aus der Grube heben und auf die Kunsträder zurückführen – was allerdings nicht gelang.

Mit der Wassernot am Unterharz (Rammelsberg) setzte sich Hans-Georg Dettmer auseinander, wobei er besonders die Reformmaßnahmen des Vize-Bergmeisters Johann Christoph Roeder zur Hebung der Grubenwasser analysierte. Im Mittelpunkt der Betrachtung von Wilfried Ließmann standen dagegen die Wasserlösungsstollen der Reviere Sankt Andreasberg und Lauterberg, und zwar die beiden Hauptstollen Grünhirscher Stollen und Sieberstollen, die im 18. Jahrhundert aufgefahen wurden und nahezu allen bedeutenden Gruben des Reviers Wasserlösung verschafften. Das ausgeprägte Gebirgsrelief mit seinen tief eingeschnittenen Tälern beförderte die Wasserhaltung mittels solcher Stollen, denn durch die Wahl günstig gelegener Ansatzpunkte ließen sich auch auf kurzen Distanzen beträchtliche Tiefen von 100 bis 200 m erzielen. Große Teile dieser Stollen blieben erhalten und dienen in Teilbereichen bis heute einem von dem Unternehmen ‚Harzenergie‘ im Samsonschacht betriebenen Wasserkraftwerk als Abflussrösche. Ließmanns Vortrag überzeugte durch seine anschauliche Materialpräsentation.

Zur Abrundung des Themenkomplexes ‚Harz‘ bezog Norbert Schuster den jüngsten Wasserstollen in diesem Revier, den 1977 angeschlagenen und 1980 fertig gestellten Radau-Oker-Stollen (Radau-Stollen) der Harzwasserwerke in seine Betrachtung ein, der einerseits dem Hochwasserschutz von Bad Harzburg dient, andererseits der Nutzung des Wassers als Trinkwasser. Schwerpunkte seiner Darlegung waren die angewandten Vortriebs- und Haufwerksförderertechniken, die lediglich partielle Übereinstimmung von prognostizierten und real ange-troffenen geologischen Aufschlüssen und die





Gesunkener Erzkahn am Schacht Silbersegen der Tiefen Wasserstrecke

zahlreichen überraschend vorgefundenen Mineralbildungen, bedingt durch wechselnde metamorphe Überprägung. Ein Roteisensteinlager konnte dagegen nicht identifiziert werden. Mit dem Blick über den Harz richteten Gerhard Jost und Matthias Bock den Fokus auf Sachsen-Anhalt und das Projekt ‚Wiederaufwältigung des Heinitz-Stollens im Strenznaundorfer Kupferschieferrevier bei Könnern‘. Dieses Revier mit zwei großen und einem kleinen Wasserlösungsstollen bei einem Streckensystem von mehr als 10 km Länge und über 200 Tagesöffnungen hat aufgrund der Einstellung des Bergbaus 1817 – im Gegensatz zum Kupferschieferbergbau am südöstlichen Harzrand (Mansfeld, Sangerhausen) – kaum Forschungsinteresse geweckt. Im Vordergrund der Sanierungsarbeiten, die seit 2010 im Raum Strenz-

naundorf durchgeführt und 2014 vollendet werden sollen, stehen die beiden größeren Wasserlösungsstollen. Gegenstand des Bergbaus war der Kupferschiefer bei einem Flöz von 0,1 bis 0,8 m Mächtigkeit. Die Gewinnung erfolgte durch kleine Tagesschächte und tagesnahe Abbaue. Die Strecken und Abbaue erreichten eine Teufe von 20 m unter dem tiefsten Entwässerungsstollen des Reviers, dem Heinitz-Stollen (angesetzt bei 67,7 m NHN Sohlenhöhe). Die Referenten berichteten detailliert über die schwierige Wiederaufwältigung dieses Stollens, nachdem es wiederholt durch Verbruch und Senkungen der Tagesoberfläche zu Schäden gekommen war. Insgesamt wurden 500 m Stollenanlagen gewältigt und gesichert oder neu ausgebaut. Der Bericht der Autoren ist im Begleitband des Kolloquiums umfangreich do-

Westliches Ende der Tiefen Wasserstrecke



Unterquerung der Havel mit einem 110 m langen Schutzstunnel (Rohbau) für die Fernwärmeversorgung in Berlin

kumentiert und von der Erkenntnis bestimmt, dass auch durch den Bergbau geschaffene Entwässerungselemente einer ständigen Kontrolle und Unterhaltung bedürfen. Ein instruktiver Beitrag.

Schließlich fragte Oliver Langefeld nach der Weiterentwicklung des Stollenbaus in der Gegenwart. Heute diene der Stollenbau großen Wasserkraftwerken, hauptsächlich aber dem sogenannten „Utility Tunneling“, dem grabenlosen Bohren von Trassen für große oder anspruchsvolle Infrastrukturmaßnahmen. Weltweit sind aktuell ca. 850 Tunnelbohrmaschinen (TBM) allein der Firma ‚Herrenknecht‘ im Einsatz, um Wasser- und Abwassersysteme, Gas- und Ölpipelines, Rohrleitungen für Strom etc. und Stollen für Wasserkraftwerke zu bauen oder zu verlegen. Zu den Vortriebsarten gehören Bohren und Sprengen und maschinelle Auffahrung mit Vollschnittmaschinen (Ø 13 m) und Maschinen mit sehr kleinem Durchmesser im Zentimeterbereich („Microtunneling“). Mit plausiblen Beispielen verdeutlichte Oliver Langefeld seine Ausführungen.

Ergänzend zum Thema des Kolloquium wurden Fach-Exkursionen angeboten wie „Historische Stätten der Wasserlösungsstollen im Oberharz“ (Wilfried Ließmann), „Wasserversorgung und Wasserlösung am Rammelsberg“ (Hans-Georg Dettmer) oder „Grubenfahrt in Lautenthalsglück zum Ernst August-Stollen“ (Klaus Stedingk), die jeweils 4-6 Stunden dauerten.

Der sorgfältig edierte Begleitband liegt indessen vor:

Wolfgang Lampe, Oliver Langefeld (Hrsg.): „Gottlob der Durchschlag ist gemacht“ – 150 Jahre Ernst August-Stollen.

Vorträge aus dem Kolloquium am 21. Juni 2014 in Gittelde. Clausthal-Zellerfeld: Verlag Papierflieger 2014 (260 S., zahlr. farb. Abb.), 20,- €

Dr. Hans-Joachim Kraschewski, Marburg