

Stilvoll in die Krise – Die Grube Landeskrone bei Wilnsdorf im Siegerland

Vorwort

Südlich von Wilnsdorf und östlich von Wilnsdorf-Wilden (Kr. Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen) befindet sich das Montanensemble Landeskrone und Ratzenscheid (Abb. 1). Während die Bergbaurelikte des Ratzenscheids wegen ihrer historischen Überlieferung vor allem für die mittelalterliche Montanperiode der Region von großer Bedeutung sind,¹ stellen die untertägigen Anlagen der Grube Landeskrone ein überregional bedeutendes Zeugnis der frühen Industrialisierung dar, da dort

die erste untertägige Dampfmaschine des Siegerlandes in einer teilweise repräsentativ ausgestalteten Maschinenhalle installiert wurde.

Ratzenscheid und Landeskrone fanden gelegentlich Beachtung in montanhistorischer Literatur.² Der Verein für Siegerländer Bergbau e.V. (VSB) präsentierte das Bekannte zur Grube Landeskrone sowie realisierte Führungen über das Areal des Ratzenscheids. Eine wissenschaftliche Erkundung und Dokumentation der Tiefbaue der Grube Landeskrone war jedoch nicht möglich, da der Zugang dorthin – der Tiefe Stollen Landeskrone – nach dem Ende seiner Nutzung durch den Wasserverband Siegen-Wittgenstein³ – mit einer Betonplombe um das Jahr 2000 versiegelt worden war. Das heute größtenteils forstwirtschaftlich genutzte Areal des Ratzenscheids wurde zwar mit einer Gedenktafel zum Bergbau versehen, war jedoch nie Gegenstand archäologischer Geländeuntersuchungen.⁴

Das Montanensemble wurde ab 2015 aus seinem Dornröschenschlaf gerissen: Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW) öffnete die Betonplombe des Tiefen Stollens Landeskrone. Da der Stollen die Bundesautobahn unterquert, deren Modernisierung und Ausbau derzeit realisiert werden, wurde nach der Öffnung des Stollens die Standsicherheit der untertägigen Anlage durch die Abteilung Altbergbau der Bezirksregierung Arnsberg für den Landesbetrieb überprüft. Auf Initiative des VSB realisierten der VSB und die LWL-Archäologie für Westfalen ab 2016 gemeinsame untertägige Erkundungen auch zusammen mit dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, welches erstmals eine dreidimensionale Dokumentation der Maschinenhalle erreichte. Die Erkundungen wurden schließlich schwerpunktmäßig vom VSB im Auftrag der Archäologischen Denkmalpflege fortgeführt. Parallel dazu realisierte die LWL-Archäologie für Westfalen 2016 eine archäologische Sonda-ge auf dem Ratzenscheid sowie eine großflächige Magnetometerprospektion des Areals 2017 in Zusammenarbeit mit dem Ludwig Boltzmann Institut Wien.

Nach einem Vorbericht⁵ bzw. einer Anzeige⁶ sowie einem Videoauftritt⁷ stellen die vorliegenden Ausführungen den Forschungsstand der Kooperation dar. Neben der knappen Darstellung des vorindustriellen Bergbaus fokussiert die Publikation die frühindustrielle Phase der Grube Landeskrone, widmet sich schwerpunktmäßig der Dampfmaschine sowie der Maschinenhalle(n)

In a state of stylish disrepair: the Landeskrone pit at Wilnsdorf in Siegerland

Between 2015 and 2017, a research project was undertaken into the history of Landeskrone pit and the Ratzenscheid mining area near Wilnsdorf in Siegerland, North-Rhine Westphalia. The cooperative project involved the Verein für Siegerländer Bergbau e. V. ("Association for Siegerland Mining"), the German Mining Museum (DBM) in Bochum, and LWL-Archäologie für Westfalen (department of cultural heritage preservation in Westphalia). For the first time, the beginnings of mining in the Ratzenscheid area could be definitively identified as dating back to the High Medieval period. The focus of the work, however, lay on documenting, in terms of mining archaeology, the machine rooms at the Landeskrone pit and on investigating the history of mining in the early industrial era. The machine room was the site of the oldest underground steam engine in the Siegerland region. Furthermore, thanks to its in many ways prototypical design, it represents a mining monument of national importance from the early industrial period. This was the first time in Westphalia that the three-dimensional SFM-based documentation process was used underground to such an extent and at such a complex level. The results provide important starting points for re-evaluating the machine room, which may have been built in two separate phases. On the basis of historical sources, the structure both of the steam engine and of the conveying and pumping mechanism could be schematically reconstructed.

und diskutiert in einem Resumée zukünftige Forschungsansätze sowie Aspekte der Erhaltung sowie kulturtouristischen Inwertsetzung.

Alle bisher realisierten Arbeiten der Forschungs Kooperation fanden in enger Absprache mit den zuständigen Eigentümern, Nutzern, Trägern öffentlicher Belange sowie Sicherheitseinrichtungen statt, für deren Unterstützung wir herzlich danken (in alphabetischer Reihenfolge): Abteilung Altbergbau der Bezirksregierung Arnsberg, Emil Weber GmbH & Co. KG, Freiwillige Feuerwehr Wilnsdorf, Gemeinde Wilnsdorf, Geis & Co. Straßen- und Tiefbau GmbH & Co. KG, Kreisfeuerwehrverband Siegen-Wittgenstein, Kreispolizeibehörde Siegen-Wittgenstein, Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, LWL-Denkmalpflege Landschafts- und Baukultur in Westfalen sowie Landschaftsverband Westfalen-Lippe Fachbereich Technische Denkmalpflege in Westfalen, SEG Höhlenrettung NRW, Waldgenossenschaft Wilden, Wasserverband Siegen-Wittgenstein und Wielandshof Wilnsdorf.

Einführung

Das Arbeitsgebiet befindet sich im südlichen Siegerland (Nordrhein-Westfalen), südlich der Gemeinde Wilnsdorf sowie südöstlich des Ortsteils Wilnsdorf-Oberwilden (Kreis Siegen-Wittgenstein) nahe der Grenze zu Rheinland-Pfalz (Abb. 1). Das Bergbauareal Ratzenscheid liegt auf einem SW-NO-streichenden Höhenzug, der mit 473,5 m üNN Teil der Rumpfflächenlandschaft ist, das nordwestlich benachbarte Gelände überragt und selbst vom östlichen bzw. südöstlichen Höhenzug überragt wird. In den Mittelhanglagen bzw. seltener an den Oberhanglagen treten Gewässer aus. Der Höhenzug hat bis heute verkehrsgeografische Bedeutung für den überregionalen Verkehr: Bereits der Heimatforscher Gerhard Gläser rekonstruierte, dass die Mainzer Straße, eine wichtige überregionale Trasse während Mittelalter und Neuzeit, den Höhenzug querte. Heute sind es die Bundesautobahn 45 sowie benachbart die Bundesstraße 54, die die naturräumlich vorgegebenen Trassen als N-S-Verbindung nutzen.

Die natürliche Bedeckung des Arbeitsgebietes bzw. seines Umfeldes besteht aus landwirtschaftlich geringwertigen⁸ Braunerden (Hochflächen und Oberhanglagen), aus mittelwertigen⁹ Braunerden (flache Tallagen und Quelltopfbereiche) sowie Braunerde-Gleyen und Pseudogleyen (Talgründe und vernässte Zonen mit sehr starkem Grundwassereinfluss).¹⁰ Auch die hohen Niederschlagsmengen¹¹ sowie 105-119 Frosttage im Jahr, die häufig auch im Frühjahr auftreten können,¹² charakterisieren das Arbeitsgebiet aus landwirtschaftlicher Perspektive als insgesamt eher ungünstig. Vermutlich wurde ab dem Mittelalter das Arbeitsgebiet großflächig für den Ackerbau erschlossen (s. u.), inwieweit hier aber Ackerbau während der Neuzeit stattfand, ist ungeklärt. Bis 1828 war das Areal wieder komplett bewaldet und die Wiesen, die sich im Nordwesten des Ratzenscheids heute noch befinden, wurden erst ab dem ersten Drittel des 19. Jh. erschlossen.¹³ Neben der erwähnten Wiesenwirtschaft wird das Areal als extensive Weide sowie als Forst (Fichtenhochwälder sowie ehemalige Hauberge der Niederwaldwirtschaft) genutzt.

Basis des Bergbaus am Ratzenscheid war der im Mittelbach an der Ratzenscheid austretende flach einfallende Gang aus silberreichen sulfidischen Erzen. Den von Bruckmann 1730 gelieferten Analysen nach sollte es sich bei den Erzen um Antimonfahlerze mit silberhaltigem Bleiglanz gehandelt haben.¹⁴ Daneben tritt

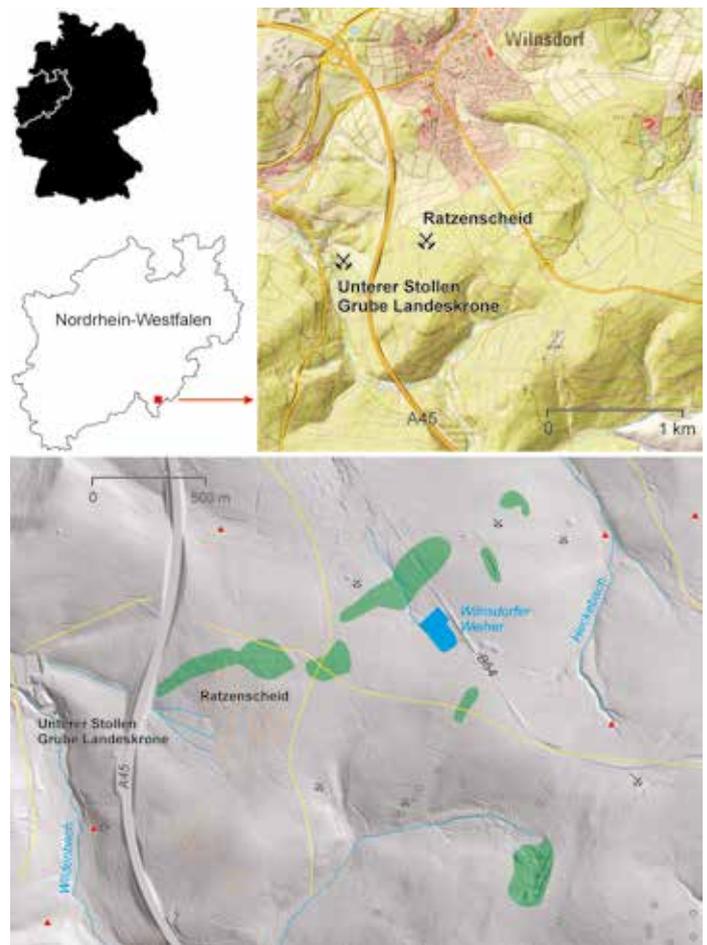


Abb. 1: Lage und topographische Situation des Montanareals Ratzenscheid sowie des Mundlochs Unterer Stollen der Grube Landeskrone im Kreis Siegen-Wittgenstein (oben). Archäologische Fundstellenkartierung des Arbeitsgebietes auf Grundlage des Digitalen Geländemodells (unten). – Grün: Erzbergbau, Steinbrüche und Aufbereitungsareale; – Schlägel- und Eisen: Mundlöcher; – Rote Dreiecke: Verhüttungsplätze; – Schwarze Kreise: Podien und/oder Meiler; – Gelb gestrichelte Linie: alte Wegetrasen (Mainzer Straße und Hohlwege); – Orange Linien: Terrassenkanten potenzieller mittelalterlicher Flurrelikte. (© Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler auf Grundlage Geobasisdaten des Landes NRW © Geobasis NRW 2017)

häufig noch Zinkblende auf, die allerdings im Mittelalter ohne Wert war und auf die Halde geschüttet oder im Berg belassen wurde. Belege der Mineralisation konnten noch bei den Begehungen 2017 aufgesammelt werden. Die Gangstücke am Mittelbach, der heute fast versiegt ist, gehören zum östlichen Gangteil der Lagerstätte, die im Folgenden unter der Bezeichnung Hauptgang auftritt und über den Göpelschacht der Grube Landeskrone (früher Gleiskaute, Sankt Elisabeth, Rotscheyd) abgebaut wurde. Der durch eine Störung davon getrennte westliche Gangbereich heißt Liebfrauegang oder Wilhelmengang. Beide variscischen Gänge sind vielfältig gefaltet und gestört. Daher treten die Erze überwiegend feinkörnig und dispergiert im Gangquarz auf.¹⁵ Dieses Gangsystem gehört zu einer Gruppe von Gängen mit ähnlicher Beschaffenheit zwischen den Ortschaften Altenseelbach, Wilden, Wilgersdorf und Gilsbach.¹⁶ Die Entwicklung der Gänge in der Teufe führte zu wechselnden Erzzusammensetzungen, dem Wegfall der Zinkblende als Hauptmineral, der Zunahme von Siderit und Quarz und der Abnahme der Gangfläche unter 100 m Teufe.

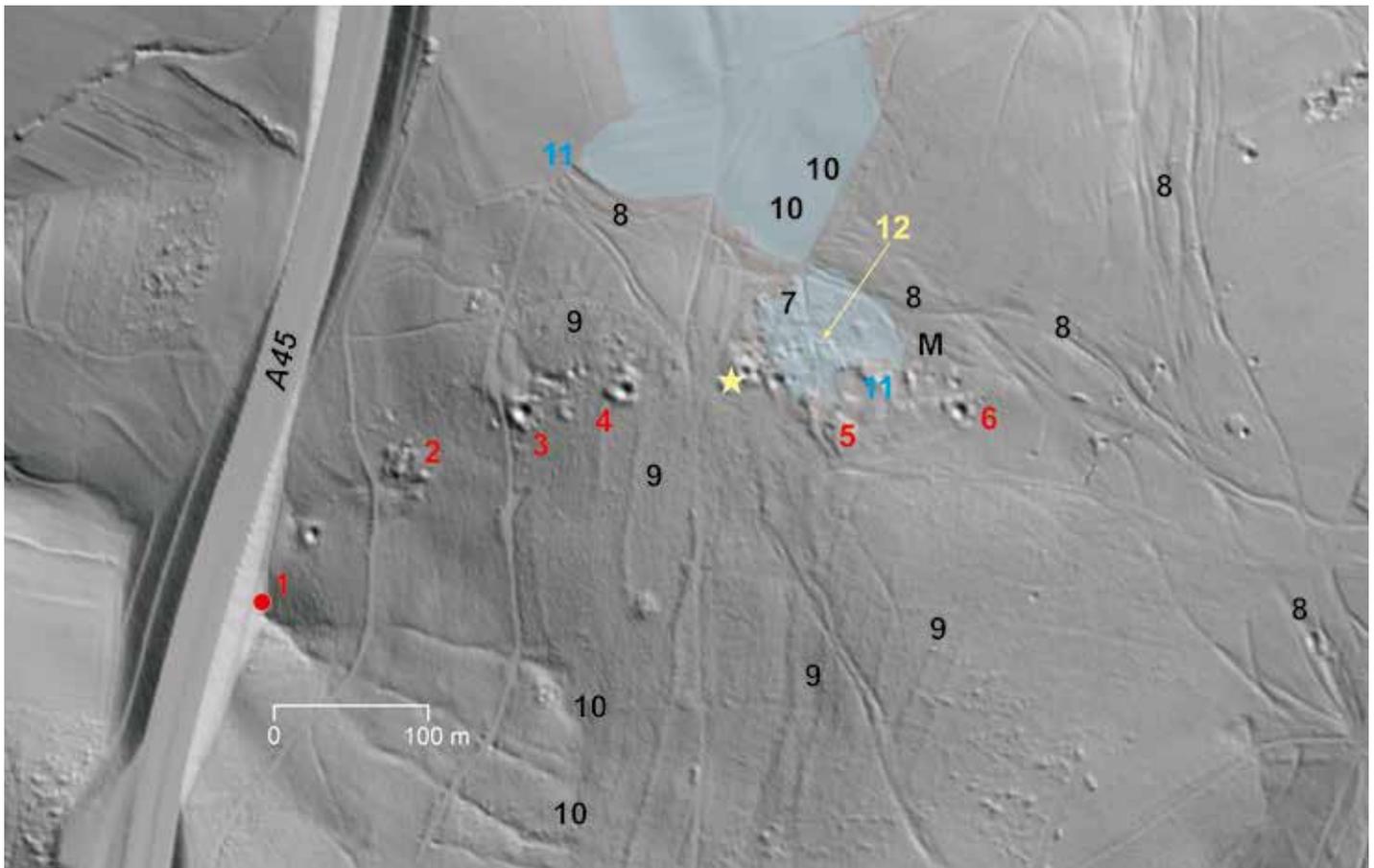


Abb. 2: Montanareal Ratzenscheid. – 1: Von der A45 überdecktes Mundloch des Oberen Stollens Landeskrone; – 2: Erstes Lichtloch Oberer Stollen (Stollenschacht) mit Halde; – 3: Zweites Lichtloch Oberer Stellen; – 4: Drittes Lichtloch Oberer Stollen; – 5: Göpelschacht (Viertes Lichtloch Oberer Stollen); – 6: Häuserschacht; – 7: Aufbereitungsareal; – 8: Wege-/Hohlwegetrassen; – 9: Terrassenkanten der Flurrelikte (Ackerraine?); – 10: Quellhorizonte; – 11: Magnetometerprospektionsflächen 2017 (blau; Ausschnitt); – 12: Sondage 2016; – M: Ehemaliger Quellbereich des Mittelbachs; – Stern: Hochmittelalterlicher Keramiksefund neben dem Richtschacht. (© Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler auf Grundlage Kartierung S. Hucko und M. Weber, Magnetometermessung J. Kainz und Geobasisdaten des Landes NRW © Geobasis NRW 2017)

Mittelalterlicher Bergbau

Zum Bergbaugelände Ratzenscheid wird allgemein ein knapp 8 ha großer Bereich östlich der heutigen Bundesautobahn und der Hochfläche gerechnet, der überwiegend forst- oder wiesenwirtschaftlich genutzt wird. Er besteht aus deutlich erkennbaren Spuren des über- und untertägigen Bergbaus wie Pingens, Bergehalden, Mundlöcher sowie Röschen, daneben aber auch aus einem unscheinbareren Areal, das heute teilweise mit Heide bewachsen ist und dessen Oberfläche mit zerkleinertem tauben Gestein bedeckt ist. Hier hat sich ein Erzaufbereitungsareal befunden (Abb. 2: 1).

2017 gelang die Magnetometerprospektion eines halben Hektars des Kernbereiches des Ratzenscheids, die von Mitarbeitern des Ludwig Boltzmann Instituts Wien unter der örtlichen Leitung von Jakob Kainz¹⁷ realisiert wurde (Abb. 3). Leider erbrachte die bislang größte Magnetometermessung auf einem Montanareal des Siegerlandes die negative Erkenntnis, dass bereits massive Störungen im Areal vorliegen, die mit dem historischen Bergbau in Verbindung stehen, primär aber durch Land- sowie vor allem durch Forstwirtschaft ausgelöst wurden. Diese Störungen dominieren das Magnetogramm und machen noch im Untergrund möglicherweise vorhandene mittelalterliche Strukturen im Messbild unkenntlich. Es ist zu betonen, dass dieses negative Ergebnis nicht ausschließt, dass immer noch aussagekräftige mittelalter-

liche Strukturen im Boden vorhanden sind: Die Magnetometermessung misst die magnetische Suszeptibilität im oberflächennahen Boden, da alle Stoffe im Boden vom Erdmagnetfeld induziert werden und damit quasi selbst als Magneten wirken. Da das Maß ihrer Induktion aber verschieden sein kann, kann auch die Suszeptibilität verschieden sein. Folglich dominieren im Messbild starke Wertebereiche, und sie können großflächig schwächere überdecken. In den Magnetogrammen finden sich leider hohe Wertebereiche nahezu überall, mit Schwerpunkt in den Arealen mit Pingens und Abraumhalden. Diese starken Anomalien werden von Eisenteilen des neuzeitlichen Bergbaubetriebs sowie von Mineralien in den Gesteinen der Abraumhalden hervorgerufen worden sein.

Der Obere Stollen der Grube Landeskrone, dessen Mundloch sich heute unter dem Damm der Bundesautobahn befindet (Abb. 2: 1) wurde bereits in den historischen Quellen als alt gekennzeichnet (s. u.) und daher ist dessen mittelalterliches Anschlagen wahrscheinlich. Mittelalterliche Scherben streuen aber noch weiter. Es handelt sich um oxidierend gebrannte rote Irdenware bzw. um hart gebrannte graue Irdenware, die schwerpunktmäßig in das 13. Jh. datieren. Diese Scherben deuten an, dass die mittelalterliche Aktivitätszone erheblich größer auf dem Höhenzug gewesen sein könnte, gleichzeitig ist aber auch eine Verlagerung aus dem stark neuzeitlich gestörten Kernbereich denkbar: Eine kleine Sondage in einer neuzeitlichen Abraumhalde er-



Abb. 3: Magnetometerprospektion auf dem Montanareal Ratzenscheid 2017 durch das Ludwig Boltzmann Institut Wien mit am Quad angehängter Sondenkonstruktion im leichten Messgelände (oben) sowie Sondentragegestell im Bereich schwierigerem Messgeländes. (© Fotos: Verein für Steierländer Bergbau e.V./C. Weber)

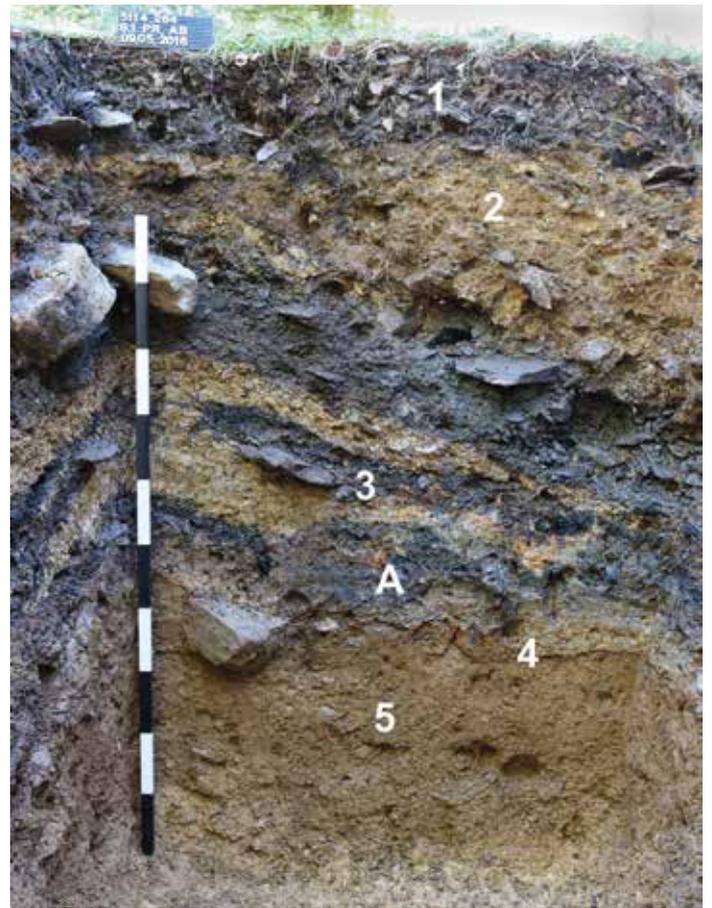


Abb. 4: Montanareal Ratzenscheid: N-Profil der Sondage 2017. – 1: Oberboden; – 2: Planierschicht; – 3: Neuzzeitliches Schichtpaket mit Wechsellagen von lehmigen und stark aschehaltigen Materials; – 4: Dünnes und rot verziegeltes Lehmband; – 5: Gewachsener Verwitterungslehm; – A: Befundzonen mit neuzzeitlichen und mittelalterlichen Funden. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/T. Poggel)

brachte dort (Abb. 2: 2)¹⁸, dass umfassende Eingriffe (Wiederaufwältigung, Schachtsicherung) seit der Neuzeit bestehende mittelalterliche Schichten zerstörten und Mischschichten mit Funden verschiedener Epochen hinterließen (Abb. 4).

Auch untertage wurde im Laufe der neuzeitlichen Bergbaugeschichte vielfach Altbergbau angetroffen, der vermutlich im Wesentlichen aus der mittelalterlichen Betriebsphase stammte: Wie Leonhard Erbreich berichtete, war der Abbau der Alten nämlich bis wenige Meter unter die heutige Tiefe Stollensohle vorgedrungen.¹⁹ Ein von J. D. Engels in einer Zeichnung festgehaltener, aber heute nicht mehr erhaltener Haspelbaum war oberhalb des Tiefsten in den Abraummassen gefunden worden (Abb. 5).²⁰ Auch die durch Engels initiierte Aufwältigung des Göpelschachtes hatte gezeigt, dass anstehendes Erz erst ab einer Teufe von ca. 100 m zu finden war. Bis in diese große Tiefe war somit der Gang bereits ausgeerzt worden.²¹

In der aufschlussreichsten Beschreibung von Engels aus dem Jahr 1803 ist der Obere Stollen Landeskrone Gegenstand. Der Autor beschreibt, dass zum Stollen vier Lichtlöcher gehört haben sollen, und wundert sich über den ballonförmigen Streckenquerschnitt zu überwiegend vier Zehntel Lachter Höhe,²² also ca. 80 cm, womit dieser Stollen analog zum Stollen der Grube Victoria bei Kreuztal-Burgholdinghausen²³ als Lösungstollen zu interpretieren ist. Der beschriebene Querschnitt ähnelt stark demjenigen der hochmittelalterlichen Grube Sonnenberg bei Kreuztal-

Ferndorf.²⁴ Wichtig ist die Bemerkung Engels, dass er im Stollen keine Schräm Spuren eines Gegenortvortriebs fand²⁵ und weswegen wahrscheinlich ist, dass der Obere Stollen von außen nach innen vorgetrieben wurde. Zudem diskutiert Engels, dass bei der Anlage der Lichtlöcher Feuersetzen angewendet wurde²⁶ und beschreibt, dass neben den Lichtlöchern des Oberen Stollens zahlreiche weitere Schächte des Mittelalters dokumentiert wurden, die bis in einer Teufe von ca. 35 m reichten.²⁷ Die Bereiche zwischen dem Mundloch und dem Stollenschacht (1. Lichtloch, Abb. 2: 2), sowie die Strecke zwischen dem dritten Lichtloch und dem späteren Göpelschacht (4. Lichtloch, Abb. 2: 4-5) waren nach den alten Karten des oberen Stollens (1812, 1821) unfahrbar und nur als Rösche ausgelegt. Dafür spricht auch die Tatsache, dass bei den Bauarbeiten an der Autobahn vor dem Stollen keine Halde bemerkt wurde. Die Förderung erfolgte nur durch den Stollenschacht, der immer noch von einer ausgedehnten Halde umgeben ist.

Ungeklärt ist hingegen die Situation im Liebfrauegang, da dort auch oberhalb des Niveaus des mittelalterlichen Oberen Stollens moderner Bergbau umging. Dadurch sind viele Spuren verwischt. Die zahlreichen alten Tagesschächte und der Obere Stollen mit seinen Gesenksohlen in diesem Bereich sind aber ein Indiz für einen tiefreichenden Altbergbau. Mittelalterliche Streckenprofile sind folglich bereits in der 2. Firstenstrecke des Liebfraueanges zu erwarten. Erhebliche Höhenversätze in den

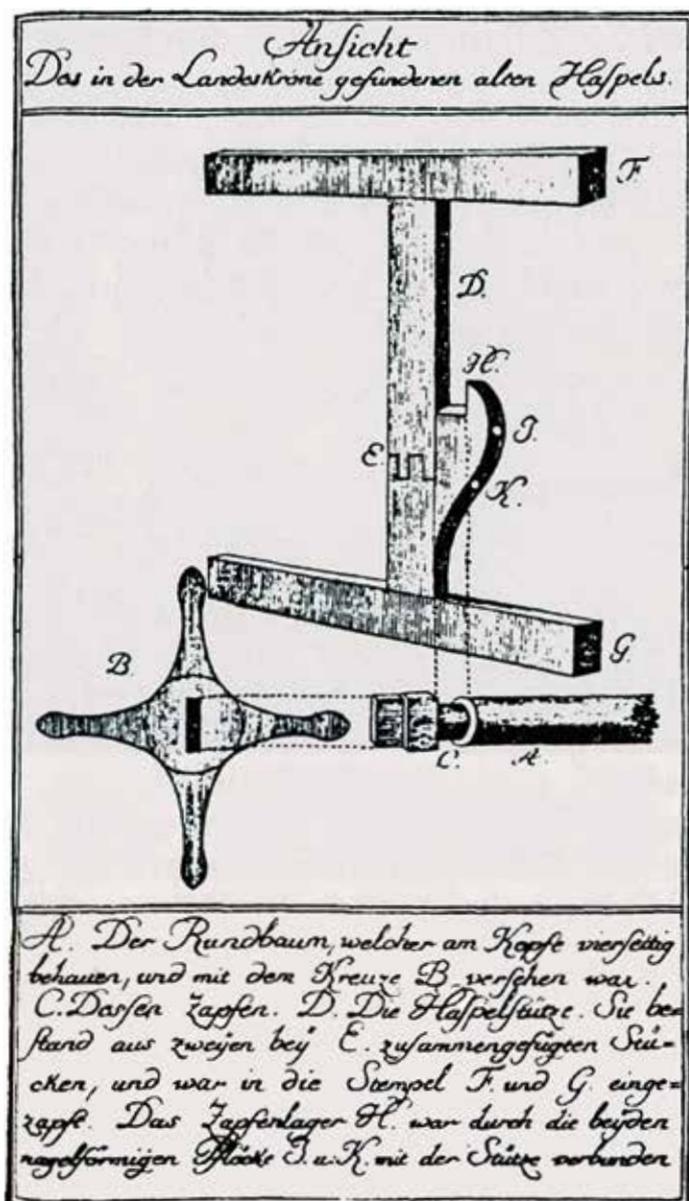


Abb. 5: Montanareal Ratzenscheid, Göpelschacht: Zeichnung des Haspels, der Anfang des 19. Jahrhunderts im Abraum des Alten Mannes gefunden wurde. (Beiblatt aus: Engels 1803)

Strecken deuten Abschnitte unterschiedlicher Altersstellung an. Die nach ältesten Karten (vor 1813) vorhandenen Gesenksohlen des vermutlich mittelalterlichen oberen Stollens sind so noch im modernen Abbau nachweisbar und konzentrierten sich auf die bauwürdigere Abschnitte des Liebfrauentages, speziell das alleine zu Tage tretende erste nördliche Mittel und das im Oberen Stollen angeschnittene erste südliche Mittel des Liebfrauentages.

Datierung, Ausdehnung sowie Organisation des mittelalterlichen Bergbaus geben sich im derzeitigen Forschungsstand nur schwer zu erkennen. Neben den bereits genannten Scherben mit Schwerpunkt im 13. Jh. ist die erste urkundliche Erwähnung wichtig, in der König Adolf von Nassau 1298 den Ratzenscheid zusammen mit anderen Gruben zur Silbergewinnung verpfändete.²⁸ In der Urkunde zur Wiederaufnahme des Bergbaus durch eine Sozietät um Johann (V.) von Nassau im Jahr 1489 wird der Obere Stollen als vorhanden erwähnt.²⁹ Von Bedeutung ist fer-

ner ein Fund der Sondage auf dem Ratzenscheid, nämlich ein Fragment eines Henkelkruges von oxidierend gebrannter roter Irdenware, der seine beste Parallele in der Bergbauwüstung Altenberg bei Müsen findet (Abb. 6), die in das 13. Jahrhundert datiert und in einer Brandkatastrophe – wahrscheinlich 1297 – unterging. Dort konnten archäologische Forschungen seit 1969³⁰ belegen oder aber wahrscheinlich machen, dass zum Bergbaureal Aufbereitungsbereiche, Hüttenplätze, eine Siedlung sowie Siedlungsinfrastruktur (Hohlwege, Steinbrüche) zählten. Ferner konnte ein hochmittelalterlicher Stollen nachgewiesen werden, dessen Lösungswasser als Aufschlagwasser einer Hütte mit Wasserradbetrieb gedient haben kann.³¹



Abb. 6: Montanareal Ratzenscheid: Hochmittelalterliches Gefäßfragment der Sondage 2017 (rechts), welches von einem Henkelkrug stammt, wie sie auf der Bergbauwüstung Altenberg (links) bei Müsen ausgegraben wurden. (© Fotos: LWL-Archäologie für Westfalen/H. Menne und T. Poggel)

Überträgt man die Elemente der Montanmikroregion Altenberg bei Müsen auf den Ratzenscheid bzw. sucht man deren potenziell mögliche Standorte, so sind die Hohlwege, die auf den Ratzenscheid führen, von Bedeutung, ebenso benachbarte Stollenmundlöcher sowie Gewässeraustritte bzw. Gewässer als mögliche Standorte von Hütten. Damit erweitert sich das Arbeitsgebiet auf knapp 40 ha, welches zahlreiche Hohlwege, weitere Bergbaurelikte wie Terrassierungen (Podien) früher Siedlungen bzw. der Köhlerei sowie Schlackenhalde umfasst (Abb. 2). Ebenso wie auf dem Altenberg bei Müsen finden sich auch im Arbeitsgebiete zahlreiche langgestreckte Terrassierungen, die mittelalterliche Flurrelikte sein könnten (Abb. 2: 9). Die Bergbaurelikte außerhalb des Ratzenscheids können in einzelnen Fällen ebenfalls mittelalterlich sein, wie in Wilgersdorf am Hundsborg: Engels berichtet 1803 von einem Fund eines Kegelspiels bei der Aufwältigung eines alten Schachtes,³² was der Fundsituation im hochmittelalterlichen Schacht 2 am Altenberg bei Müsen ähnelt. Die genannten Hohlwege sind nicht datierbar und die Schlackenhalde sind bislang undatiert oder bereits seit ihrer Entdeckung während der Pionierphase der Montanarchäologie in der Region³³ durch intensive Raumnutzung wieder verloren. Zukünftige Prospektionen müssen sich dieser Thematik widmen.³⁴

Neuzeitlicher Bergbau bis zur Industrialisierung

Die gesamte Anlage des als Revierstollen angelegten Tiefen Stollens Landeskrone, mit einer Länge von ca. 1550 m und den an-

geschlossenen untertägigen Einrichtungen, geht auf eine Zeit zurück, in der das südliche Siegerland zu den wichtigen und auch geförderten Montanregionen im Königreich Preußen zählte. Denn infolge des Wiener Kongresses gelangte neben dem Rheinland auch das Siegerland unter preußische Hoheit.³⁵ Nach bescheidenen Aufwältigungsversuchen vor dem Jahre 1800 – also noch unter nassauischer Herrschaft – gelang es einer Gruppe auswärtiger Bergleute unter der Führung des Revierbeamten J. D. Engels und unter großer Anteilnahme der Öffentlichkeit, die Fundstelle der Alten wieder in Abbau zu nehmen (Göpel-schacht).³⁶ Tatsächlich wurden Erze von guter Qualität und von hohem Silbergehalt gefördert. Es handelte sich um Bleiglanz mit eingesprengten Antimonfahlerzen und Spuren anderer Silbererze. Diese Reicherzfälle, die im Grunde nur die stehengebliebenen Reste des im Mittelalter abgebauten Hauptganges und seiner Nebentrümer darstellten, waren aber bald schon erschöpft, sodass die Gesellschaft nur rund zwanzig Jahre nach der Aufwältigung der mittelalterlichen Schächte wieder einging und alle Gebäude und Ausrüstungen des Göpelschachtes auf Abbruch verkauft wurden.³⁷ Niemand hatte im 19. Jahrhundert offenbar mit dem großen Ausmaß des mittelalterlichen Tiefbaus gerechnet, der letztlich das neuzeitliche Vorhaben unrentabel machte.

Es waren mehrere Anläufe erforderlich, um die Grube wieder in Angriff zu nehmen zu können. Unter anderem mussten die Gewerken überzeugt werden, dass die im Süden des Hauptganges liegenden Abbaufelder des Liebfrauganges ausreichende Erträge liefern würden, sollten diese mit einem Tiefen Stollen und durch Gesenksohlen aufgeschlossen werden. Die erforderlichen Arbeiten waren ab ca. 1810 unter der anfänglichen Leitung des Bergmeisters Jung aus Müsen über einen alten Schacht auf dem uralten Oberen Stollen ausgeführt worden. Von der oberen Stollensohle wurden in den Jahren bis 1835 Gesenkbaue in die teilweise noch unverritzten Gangbereiche des nun Wilhelmgang genannten südlichen Gangvorkommens abgeteuft. Die Ergebnisse waren zwischenzeitlich allerdings so enttäuschend, dass sich der Hauptgeldgeber Jung aus der Gesellschaft zurückzog und seine Anteile verkaufte.³⁸ Erst die anziehende Konjunktur in preußischer Zeit weckte den Unternehmergeist und neue Fantasien bei den eher spekulativ operierenden neuen Eigentümern.³⁹ Dazu zählten neue Gewerken aus Iserlohn, nämlich Karl Friedrich Quittmann (1801-1862) und Kommerzienrat Gustav Kising (1812-1880).⁴⁰ Neben diesen Hauptakteuren waren auch fast alle anderen wichtigen Gewerken dieser Periode entweder im Metallwarenhandel oder in märkischen Hütten und Gießereien (Kupfer, Messing, Bronze) tätig und, wie in Wirtschaftsdynastien dieser Zeit üblich, auch untereinander verwandt.⁴¹

So wurde trotz aller Schwierigkeiten der Tiefe Stollen – schon in nassauischer Zeit angeschlagen, in mehreren Etappen fortgebaut, bis er am 23. Februar 1835 auf den Wilhelmgang traf.⁴² Bis zum Eintreffen auf dem Hauptgang am Göpelschacht war der Tiefe Stollen mit zwei bis neun Mann im Vortrieb, wobei rund 20 Lachter pro Jahr erreicht wurden.⁴³ Bestärkt durch optimistische Annahmen über zu gewinnende Pocherze aus dem Alten Mann, sollte auch der Göpelschachtgang über die Stollensohle in Angriff genommen werden, und der Stollenvortrieb wurde verstärkt, während die Förderung auf dem Wilhelmgang unter der Tiefen Stollensohle mittels eines sogenannten Neuen Kunstgesenkes begann. Den Wilhelmgang fand man in mehrere Trümer zerteilt, die überwiegend flach in südöstliche Richtung einfallen. Die Brüchigkeit des Nebengesteins, überwiegend schwarze Tonschiefer, machte es notwendig, den Gang durch Feldorte von

der Stollenstrecke anzufahren. Trotz dieser Vorkehrungen mussten die Stollenstrecken im Abbaubereich zusätzlich durch Ausmauerung stabilisiert werden. Über die südöstliche Stollenstrecke wurden auch mehrere tonnlägige Fördergesenke erreicht, neben denen auf dem südlichsten Teil des Ganges auch ein seigeres Kunst-Gesenk (Blindschacht) zur Wasserhaltung und Förderung angelegt wurde.

Die Tagesgebäude bestanden zu dieser Zeit aus einem zwei-stöckigen Wohnhaus mit Scheidstube und Wohnung des Steigers, einer einstöckigen Setzwäsche und einer Kaue über dem Göpelschacht.⁴⁴ Sogar die oberen Strecken des Göpelschachts, der bereits 1818 verlassen worden war, wurden in dieser Zeit wieder aufgewältigt, allerdings ohne positives Resultat.

Die ersten Ergebnisse auf den Mitteln des Wilhelmganges waren zunächst befriedigend. Man förderte 2000 Zentner Stufferz im Quartal. Das Blei- und fahlerzhaltige Material kam aus den Firstenbauen der Gesenksohle. Diese wurden mittlerweile unter erheblichen personellen Aufwand durch Handpumpen entwässert. Von den ca. 130 Mitarbeitern waren 30 mit der Wasserhaltung beschäftigt. 1843 war daher schon der Einsatz einer Dampfmaschine zur Wasserhaltung und Förderung in Erwägung gezogen worden.⁴⁵

Die industrielle Phase mit der untertägigen Dampfmaschine

Sieben Jahre später wurden die Maschinenfabrikanten H. Gläser zu Eschweiler (Draht-Seilerei), Friedrich Harkort zu Wetter (Dampfmaschinenteile), Gebrüder Klein zu Dahlbruch (Teilbare Schwungräder, ab 1852 Fördermaschinen) und Adolf Oechelhäuser zu Siegen (Pumpen und Rohre) wegen der Lieferung der Dampfmaschine und der weiteren Teile angeschrieben. Erfahrung mit Dampfkraft hatten dabei Harkort und Klein. Das Geschäft ging dann möglicherweise überwiegend an die Firma Friedrich Stuckenholz über (Übernahme von Harkort, die spätere DEMAG). Zwei Dampfkessel (Betriebsnummer 1 und 2) wurden später separat von der Firma Stuckenholz aus Wetter zugeliefert.⁴⁶

Ebenfalls ab 1850 erfolgten die Ausbrucharbeiten für die als Dampfmaschinenstandort geplante Maschinenhalle am oben erwähnten Blindschacht – die erste untertägig aufgestellte Dampfmaschine des Siegerlandes. Die Schachthalle liegt circa 60 m von der südlichen Spitze des dritten südlichen Mittels des Liebfrauganges entfernt, auf der tiefen Stollensohle und ca. 80 m untertage. Die Arbeiten gingen zügig voran, denn schon 1851-1852 wurden die Hohlräume der Gewölbe bereits mit sieben bis zehn Mann ausgemauert.⁴⁷ Die Auswölbung wurde dabei unter Verwendung eines hochfesten Mörtels aus hydraulischem Kalk und Hüttsand realisiert. Zuvor wurde aus dem Querschlag in dem südlich liegenden Ölblattgang ein Überbruch angelegt, der als Schornstein für die Rauchgase der Anlage dienen sollte. Währenddessen wurde der Blindschacht durch Absinken, aber auch durch einen Überbruch von der bereits vorhandenen Gesenksohle erweitert.

Die Maschinen- und Schachthalle wurde am 13. Juni 1852 bei einer Generalbefahrung ihrer Bestimmung übergeben. Die Dampfmaschine sowie einer der Kessel waren zu diesem Zeitpunkt bereits aufgestellt und betriebsbereit.⁴⁸ Von 1852 bis nachrichtlich mindestens 1875 war dieselbe Maschine dauerhaft in Betrieb.⁴⁹ Später geben insbesondere die undichten und verbrauchten Kes-

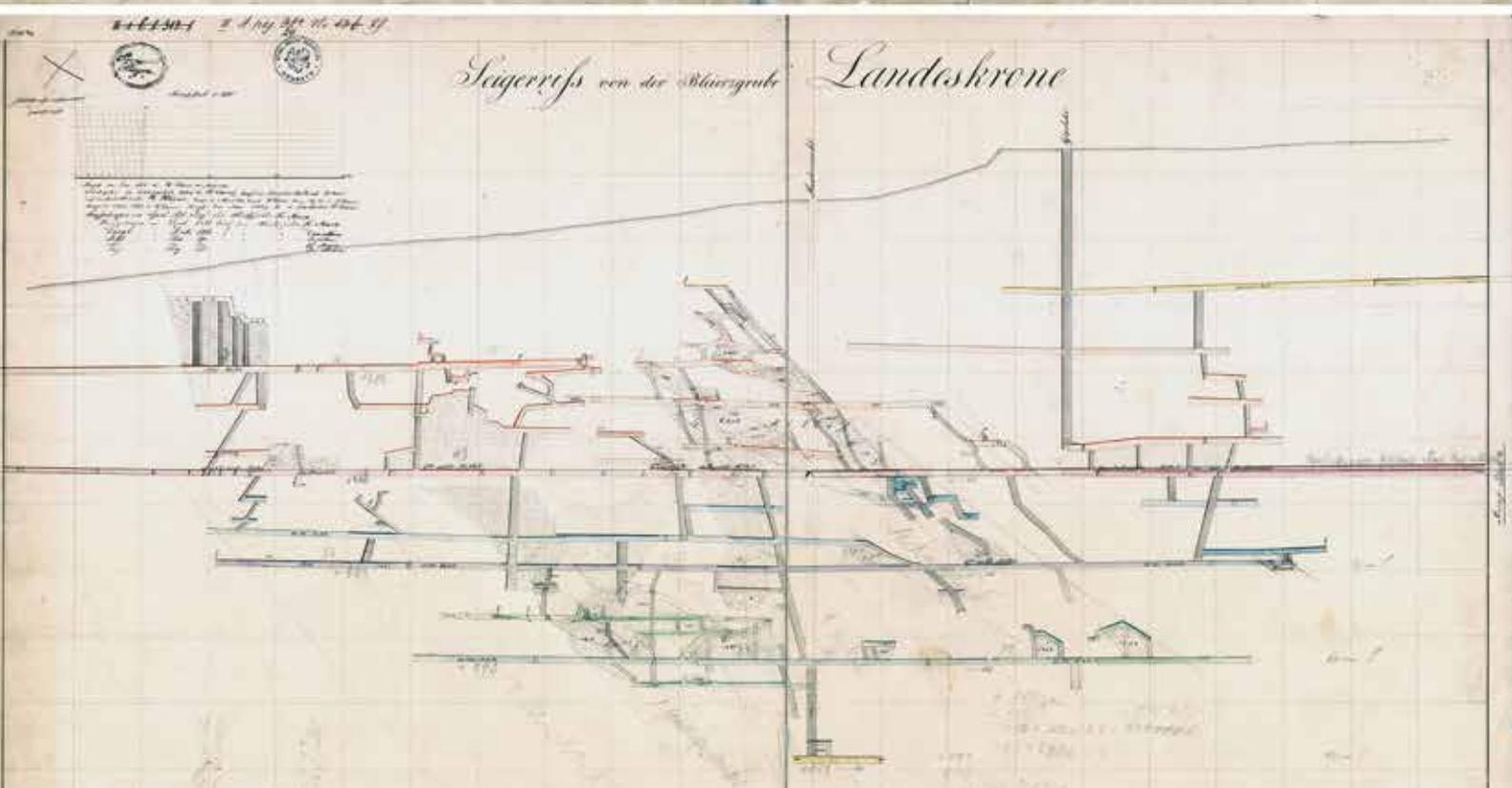
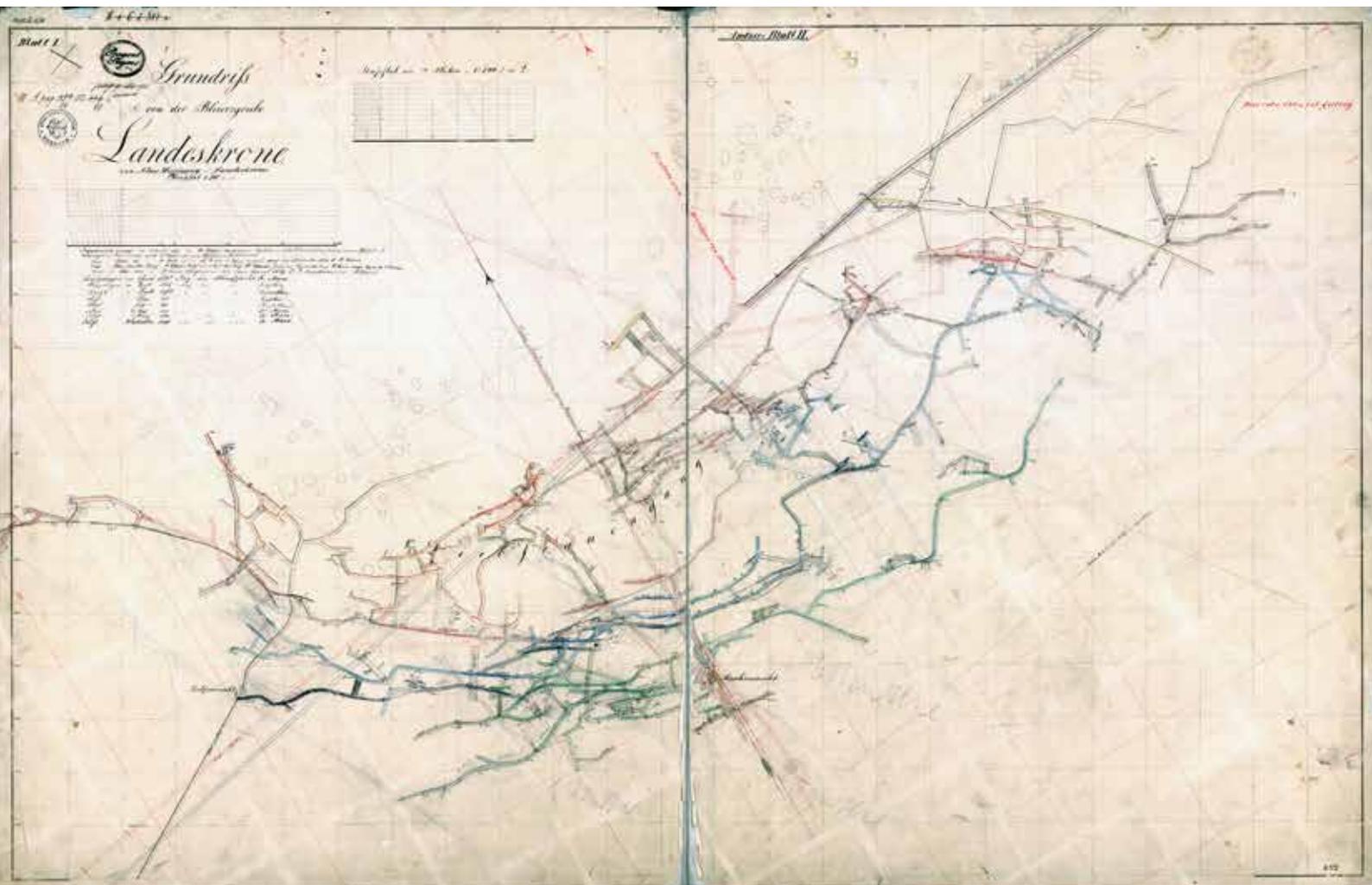


Abb. 7: Grube Landeskrone. Grund- und Sagerriss aus dem Jahr 1856, letzte Aktualisierung 1895. (© Archiv Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 06 Bergbau und Energie in NRW)

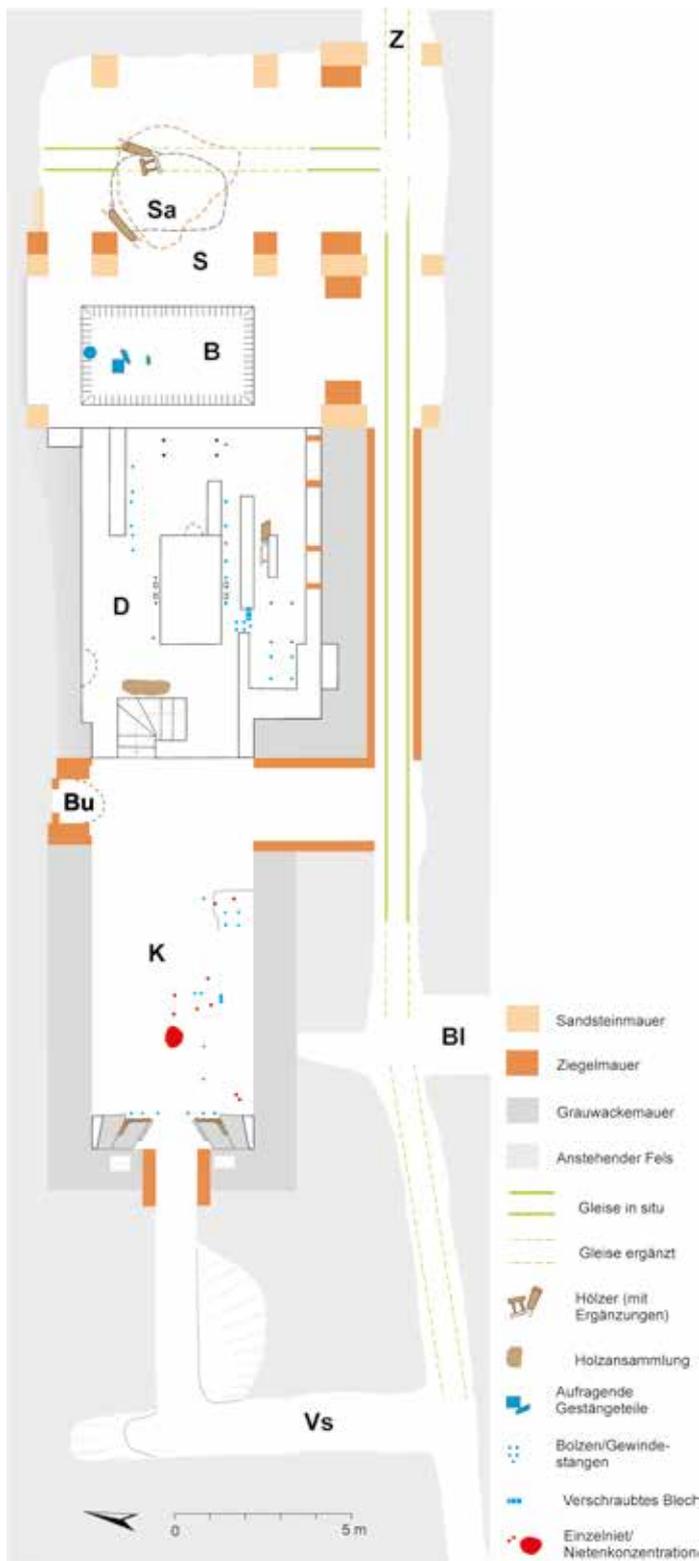


Abb. 8: Grube Landeskrone, Grundriss der Maschinenhallen. – B: Öffnung des Blindschachtes; – Bl: Blindschacht; – Bu: Kohlebunker; – D: Dampfmaschinenplattform; – K: Kesselhalle; – S: Schachthalle; – Sa: Von der Firse abgehender Blindschacht; – Vs: Verbindungsstrecke; – Z: Zugangsstrecke zum Unteren Stollen. (© Vermessung: Deutsches Bergbau-Museum/J. Garner und LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler; kartographische Umsetzung: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler)

sel Anlass zur dauerhaften Einstellung des Betriebes, wie die Befahrungsprotokolle der Jahre ab 1880 wiedergeben. Wichtigste historische Quelle der Hallen und der Maschine ist ein großmaßstäbiger Grubengrundriss aus dem Jahr 1856

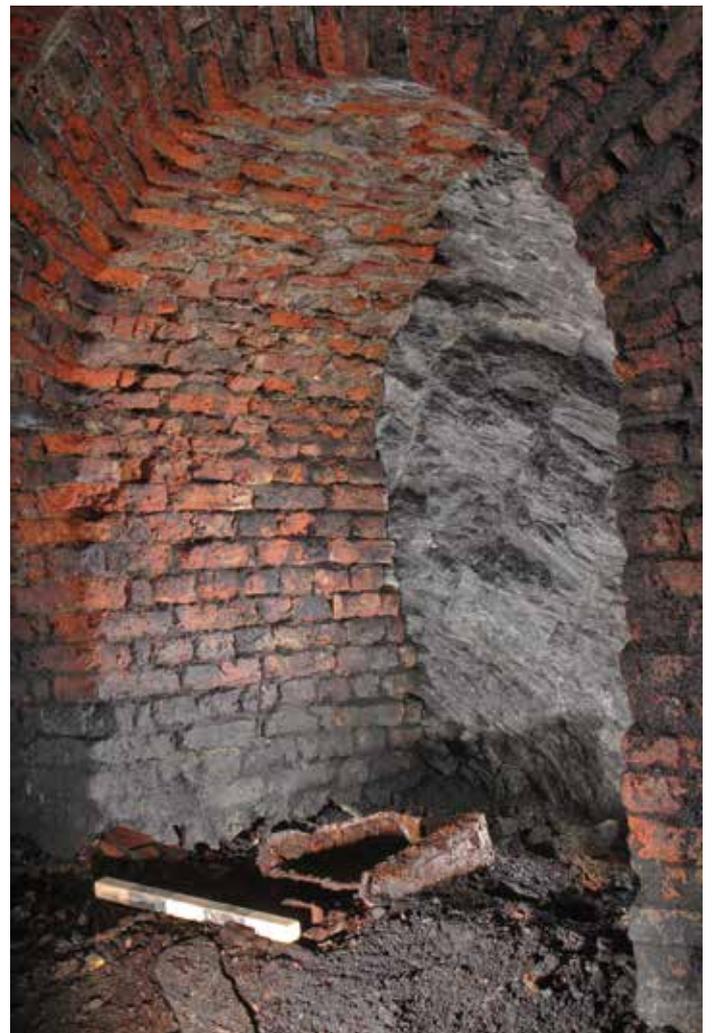


Abb. 9: Grube Landeskrone, Kesselhalle. Blick in den Kohlebunker. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/T. Poggel)

(Abb. 7) sowie vor allem eine detaillierte Beschreibung der Maschine durch Bergrat Wilhelm Groppe aus dem gleichen Jahr.⁵⁰ Die Maschinenbeschreibung ist sehr detailliert und bezieht sich auf offensichtlich ebenso detaillierte Grafiken – die aber im Gegensatz zur Beschreibung nicht mehr erhalten sind. Somit war von Anfang an ein Ziel der Forschungskooperation, mit einem breiten Methodenspektrum Ansatzpunkte zu liefern, die in der Zusammenschau mit der historischen Quelle eine zumindest ungefähre Rekonstruktion des Maschinenaufbaus erlauben. Die Forschungskooperation dokumentierte daher 2017 die Hallen intensiv. Dabei wurden archäologische Sondagen, „klassische“ archäologische Vermessungs- und Detektionsverfahren (Metall-detektor) angewendet und darüber hinaus vom Deutschen Bergbau-Museum Bochum erstmals eine dreidimensionale Objektrekonstruktion über bildgestützte Verfahren erreicht (s. u.).⁵¹ Generell war durch die Nähe zum flach einfallenden Gang und vorhandenen Störungszonen die Notwendigkeit eines dauerhaften Ausbaues in jedem Fall gegeben, deren Notwendigkeit ein Unfall bestärkte (s. u.). Das Ensemble besteht aus der Schachthalle, der Dampfmaschinenplattform und der Kesselhalle (Abb. 8). Schacht- und Kesselhalle sind über eine Strecke mit dem Unteren Stollen Landeskrone verbunden, von der ein weiterer Abzweig einen zweiten Zugang zur Kesselhalle bildet. Benachbart zur Kesselhalle befindet sich ein Blindschacht (Abb. 8: Bl).



Abb. 10: Grube Landeskron. Blick von der Dampfmaschinenplattform in die Kesselhalle. Am linken Bildrand öffnet sich die Kesselhalle. (Zugang nur im Ansatz erkennbar) zur parallel vorbei führenden Strecke. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum/P. Thomas)

Die Kesselhalle ist als langrechteckiges Tonnengewölbe überwiegend mit einer massiven Grauwackenmauerung ausgeführt. Die Zugänge wurden mit dünnem Ziegelmauerwerk ausgebaut, und ebenfalls in Ziegelmauertechnik, aber mit dickeren Wänden, wurde eine Nische gesichert, auf deren Sohle Kohle lag und

die daher als Bunker angesprochen werden kann (Abb. 8: Bu u. Abb. 9). Die der Dampfmaschine abgewendete Schmalseite der Kesselhalle (Abb. 8: K) weist zwei Öffnungen auf (Abb. 10), deren Unterkante zum gemauerten Hallenboden als Rampen ausgestaltet sind (Abb. 11). Die Öffnungen münden in senkrechten Schächten mit quadratischem Querschnitt.

Das Tonnengewölbe der Dampfmaschinenplattform (Abb. 8: D) ist höher als das der Kesselhalle angesetzt. Die langrechteckige Plattform ist aus Grauwacke massiv gemauert (Abb. 12) und per rechtwinkliger Treppe zu sieben Stufen von der Kesselhalle aus zugänglich. Die Plattform ist durch im Boden verankerte Schrauben sowie Aussparungen für die Dampfmaschine, die Seiltrommel sowie das Kunstgetriebe (s. u.) charakterisiert (Abb. 13).

Der schönste Teil des Ensembles ist die Schachthalle, die an die Dampfmaschinenplattform anschließt (Abb. 8: S u. Abb. 14). Die Firste ist zur Hälfte mit einem Tonnengewölbe ausgemauert, welches höher als das der Plattform ist. In diesem Bereich findet sich der Blindschacht, aus dem noch Teile der Kunst ragen (Abb. 8: B). Das Tonnengewölbe endet an einem saiger abgehenden Grubenbau (Abb. 8: Sa), und wurde dort auf drei Bögen gelagert. Ein weiterer Bogen bildet den Zugang zu einer gleis ausgelegten Strecke, die parallel an der Schacht- und Kesselhalle vorbeiführt. Der abschließende Teil der Schachthalle ist ebenfalls gleis ausgelegt, allerdings nicht ausgemauert. Drei gemauerte Bögen, die an die vorig beschriebenen anschließen, sichern hier die Firste bzw. bilden den Zugang zur parallel vorbeiführenden Strecke.

Abb. 11: Grube Landeskron. Blick auf eine Hälfte der Rückwand der Kesselhalle mit Durchgang zur aus der Halle abgehenden Strecke (rechte Öffnung) sowie einen der beiden schmalen Schächte samt Rampenkonstruktion an der Sohle (linke Öffnung). An der Stelle der gesteckten gelben Schilder befinden sich Eisenschrauben in der Sohle. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/P. Thomas)





Abb. 12: Grube Landeskron. Blick durch die Schachthalle auf die Dampfmaschinenplattform in der Bildmitte. Im Hintergrund (erleuchtet) ist das Tonnengewölbe der Kesselhalle erkennbar. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum/P. Thomas)

Die Bogenkonstruktionen verleihen der Schachthalle den Eindruck einer Mehrschiffigkeit. Dieser Eindruck wurde dadurch verstärkt, indem der Bogen des „Mittelschiffs“ deutlich höher als die beiden benachbarten ist (Abb. 14). Das Bauwerk ist aus Sandstein und Ziegelsteinen gebaut, teilweise wurden Bögen in Bögen gemauert und dieses Wechselspiel macht heute die besondere Ästhetik aus. Betrachtet man aber die Baustratigraphie, dann wird klar, dass dies ursprünglich nicht das Ziel war. Ziel war stattdessen eine Ausmauerung in Bögen, die relativ flach ausfielen und deren Stützen aus Sandstein bestanden, die mit ebenen Spiegeln und Randschlag schön bearbeitet worden waren (Abb. 15). Solange der Raum unter diesem Bogen ausgemauert war, wie bei der Wand nahe der Pumpenkunst (Abb. 16), ging dieses Prinzip auch auf. Ansonsten aber mussten zu einem späteren Zeitpunkt die ursprünglich flachen Bögen mit steileren Ziegelmauerbögen unterfangen werden (Abb. 14: rechts im Hintergrund), die teilweise die Sandsteine mit Randschlag verdeckten, bzw. die Bögen wurden gleich steiler ausgeführt. Dies ist ein klarer Hinweis darauf, dass es statische Probleme gab oder diese aber befürchtet wurden. Ob der Ausbau eine Folge eines Unfalls am 27. November 1850 ist, der beim Bau der Maschinenhalle stattfand,⁵² kann nicht geklärt werden, ist aber wahrscheinlich. Denn bei der Dreibogenwand wurden direkt steilere Bogenfor-

men umgesetzt (Abb. 14: Mitte u. links). Bei den Zugängen zur Schachthalle führte der Ziegelnachbau dazu, dass die Bogenöffnungen deutlich kleiner wurden und die verzierten Sandsteine nicht mehr ihre ursprüngliche Wirkung entfalten konnten. Dies gilt auch für den Innenraum der Schachthalle und wird besonders deutlich, wenn man die Perspektive des zeitgenössischen Betrachters einnimmt: Die Gleise zeigen auf, dass sich die Fahr-/Fördertrümer zu demjenigen Teil der Schachthalle hin öffnen, dessen Firste nur durch Bögen gesichert ist. Der Bergmann, der die Schachthalle betrat, um einzufahren oder zu fördern, sah folglich von den behauenen Sandsteinen nahezu nichts, da sie am Füllort nahezu komplett durch das Ziegelmauerwerk überdeckt waren. Wahrscheinlich konnten sie aus Platzgründen nicht auf die andere Seite der Sandsteinbögen verbaut werden, da dort ja ein hölzernes Fördergerüst stand (s. u.).

Leider fehlen heute fast alle Metallteile am Aufstellungsort der Dampfmaschine. Lediglich Eisennieten, runde Bleidichtungen sowie wenige Maschinenteile konnten dokumentiert werden. Im Fundus befanden sich zudem Scherben einer hellbraunen glasierten Selterswasserflasche mit fragmentierter Aufschrift „Nassau“ (Abb. 17). Ehemals stand auf der Flasche „Herzogthum Nassau“ und darüber war das Selters-Logo mit nassauischem Löwen eingeprägt. Derlei Flaschen wurden zwischen 1836-1866



Abb. 13: Grube Landeskron, Dampfmaschinenplattform (Blickrichtung Schachthalle). Am linken Bildrand befindet sich die Aussparung der Seiltrommel, rechts solche des Schwungrades und der Dampfmaschine, z. T. mit herausragenden eisernen Fundamentschrauben. (© Foto: Deutsches Bergbaumuseum/P. Thomas)

hergestellt und nach ihrem Gebrauch gerne als Feldflaschen genutzt⁵³, was auch für das Wilnsdorfer Exemplar zu vermuten ist. Die oben erwähnten Niete finden sich in der Kesselhalle in Konzentrationen und bezeugen damit Abfallhaufen aus dem Zeitpunkt der Zerlegung der Maschinenteile. Lediglich die Niete und fixierte Bauteile wie Fundamentschrauben oder Wandhaken blieben zurück. Auch die Reste der Pumpen befinden sich noch heute im Schacht. Die sorgfältige Demontage lässt an eine Wiederverwertung, womöglich auf der nach 1875 errichteten Anlage der Wilgersdorfer Grube Neue Hoffnung denken, denn beide Gruben waren ab 1901 zu „Neue Hoffnung – Landeskron“ konsolidiert.⁵⁴

Bergrat Wilhelm Groppe beschreibt die Dampfmaschine der Grube Landeskron und die untertägigen Fördereinrichtungen in einer Prüfungsarbeit, deren Abbildungen jedoch nicht mehr erhalten sind (s. o.). Er schreibt 1856: „Die Maschine, welche zur Wasserhaltung und Förderung dient, ist eine doppelwirkende Hochdruckdampfmaschine mit liegendem Cylinder und durchgehender Kolbenstange, welche ihren Dampf aus einem mit drei Atmosphären Überdruck construierten Kessel erhält. Ein zweiter neben ersterem aufgestellten Kessel von derselben Construction dient als Reservekessel. Die Maschine wirkt ohne Expansion und Condensation.“⁵⁵

Auf Grundlage der Kartierung von Bolzen, Fundamentschrauben, Schmierfett, Fundamentbereichen sowie der historischen Beschreibung schlagen wir folgenden Aufbau der Dampfmaschine in der Grube Landeskron vor (Abb. 18): Der liegende gusseiserne Zylinder, der 29cm breit und 98cm lang war, lag unter der Ventilkammer. Der Zylinder ruhte auf zwei 25 cm hohen gusseisernen Gerüsten, deren Fortsetzungen als Führung für die Schlitzen der Kolbenstange und zur Aufnahme der Steuerungsachse dienten. Die Anlage war mit Fundamentschrauben befestigt, die heute noch aus dem Estrich ragen. Auf der Antriebswelle befanden sich die Steuerexzentrik, der Exzenter der Kaltwasserpumpe und dass nach der Fundamentaussparung ca. 2,25 m große Schwungrad, daneben der Exzenter der Warmwasserpumpe und das Treibrad mit 25 Zähnen. Das Schwungrad konnte mit einer Backenbremse angehalten werden.

Das Treibrad setzte wechselnd zwei Kammräder mit 75 Zähnen in Bewegung. Ein Kammrad trieb die zwei, zur Förderung dienenden, hölzernen Seiltrommeln für die beiden Fördertrümer an. Die an den Seiltrommeln befestigten dreiviertelzölligen Seile aus Eisendrähten führten über die etwa 1,65m großen gusseisernen Seilscheiben auf einem 6 m hohen, hölzernen und durch Streben verstärkten Gerüst in die beiden voneinander getrennten Fördertrümer. An dem Ende eines jeden Seils hing der mit einer



Abb. 14: Grube Landeskrone. Blick von der Mauer der Dampfmaschinenplattform (rechts randlich noch im Ansatz zu erkennen) in die Schachthalle mit abgeoffenem Schacht (im Vordergrund), aus dem Teile des Pumpengestänges ragen. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/P. Thomas)

Fangvorrichtung versehene eiserne Förderkorb. Durch das zweite, durch das Treibrad angetriebene Kammrad wurde über eine Achse mit Krummzapfen das Kunstkreuz der Schachtpumpen in Bewegung gesetzt. Zum Gewichtsausgleich war ein Gegengewicht zum Pumpengestänge montiert. Das eiserne Kunstkreuz war auf einem Holzgerüst montiert. Die im Schachte befindlichen Pumpen waren Druckpumpen, von denen die eine das Wasser aus der 30-Lachter-Sohle auf die 15-Lachter-Sohle und die andere von der 15-Lachter-Sohle auf die Stollensohle förderte.

Groppe berichtet weitere Details: „Da die Maschine abwechselnd die Wasserhaltung und Förderung zu besorgen hat, so sind die Zapfenlager der beiden Vorgelege zum Aus und Einrücken eingerichtet. [...] Durch Losschrauben der Gegenmutter und Anziehen der Mutter kann das Lager auf der abgehobelten Sohlplatte hin- und her bewegt und mit ihm das betreffende Vorgelege beliebig ein oder ausgerückt werden.“⁵⁶

Laut Befahrungsprotokollen erfolgte die Energiezufuhr durch einen mit lokal verfügbaren Braunkohlen befeuerten Kessel. Seit 1862 wurde auch Steinkohle eingekauft. Der Verbrauch lag bei 400 kg pro Tag. Die Abgase wurden über einen Überhau von der Schachthalle und einen alten Suchschacht auf einem benachbarten Eisensteinmittel nach Übertage abgeleitet. Die Stelle im Wald ist heute unter dem Namen „Schwarzer Schornstein“ bekannt.



Abb. 15: Grube Landeskrone. Sandstein mit ebenem Spiegel und Randschlag. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/P. Thomas)

Groppe stellte für die Dampfmaschine folgende Leistungsbilanz auf: „Die im Vorigen beschriebene Hochdruckdampfmaschine ist auf 10 Pferdekkräfte berechnet und erhält, wie gesagt, ihren Dampf aus einem mit 3 Atmosphären Überdruck konstruier-



Abb. 16: Grube Landeskrone, Schachthalle (Dampfmaschinenpodest am linken Bildrand, Blindschachtöffnung mit herausragenden Kunstgestänge im Vordergrund). Blick auf den flachen und ausgemauerten Stützbogen. (© Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/P. Thomas)



Abb. 17: Grube Landeskrone. Funde aus der Maschinenhalle: Maschinenteil (hinten), Selterswasserflaschenfragment (oben links), Bleidichtung (Mitte) sowie Eisennieten. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/H. Menne)

ten Kessel. Die Maschine hat aus einer Teufe von 30 Lachter eine Nutzlast von 450 Pfunden zu heben und gebraucht dazu nach dem Manometerstande 17 Pfunde Überdruck an Dampf im Kessel und eine Minute Zeit.“ Die Maschine hatte weiter acht bis

zehn Stunden pro Tag Pumparbeit zu verrichten.⁵⁷ Nach Groppe's Aufzeichnungen haben wir es mit einem Standardmodell einer Dampfmaschine der 1850er Jahre zu tun. Eine Besonderheit stellt lediglich die weitgehende Zerlegbarkeit größerer Teile dar, wie das sechsfach geteilte Schwungrad.⁵⁸

Die aufwändige Ausführung der Schachthalle mit sorgfältigen Steinmetzarbeiten, sowie eine fast vollständige Ausmauerung des großen Hohlraums mit Ziegelsteinen, dies vermutlich aus den zuvor erwähnten Standsicherheitserwägungen, lassen auf einen hohen Stellenwert der Unternehmung für die ausführenden Bauherren schließen oder belegen zumindest ein gesteigertes Repräsentationsbedürfnis. Die tatsächlichen technischen Erfordernisse, der ungewöhnliche Raumbedarf zur Unterbringung zweier Dampfkessel und die in Preußen zuvor noch nie erprobte untertägige Aufstellung einer Dampfmaschine werden die Ausgaben weiter gesteigert haben.

Die Dampfkraft im Untertagebetrieb war nicht die einzige Neuerung, die auf Landeskrone eingeführt wurde. Bedeutender für die zeitgenössischen Bergingenieure war noch die Einführung einer Strom-Setzmaschine nach einem Patent des Königlichen Bergmeisters Theodor Hundt, die ihren ersten erfolgreichen Einsatz in der Aufbereitung der Grube erlebte.⁵⁹ Eine weitere Aufbereitungsmaschine, der Hund'sche Trichterherd zur sedimentativen Trennung von Pochgut, wurde 1858 erstmals in der Aufbereitung Landeskrone eingesetzt, wie der Verwalter Carl Koecke 1859 berichtete.⁶⁰

Während die Bergleute weitere Tiefbausohlen im Schacht einrichteten, wurden die Arbeiten auch oberhalb der Stollensohle verstärkt. 1855 wurden noch 7225 Zentner Erz gefördert. In den Folgejahren sank die Menge, 1864 waren es 4045 Zentner und 1865 nur noch ca. 3000 Zentner.⁶¹ Zunächst auf Halde gelegtes Erz wurde aufbereitet, um den Betrieb weiterzuführen.⁶² Die Erzkonzentrate wurden zum Teil in das Ausland exportiert. Abnehmer in Paris zahlten zum Beispiel im Jahr 1862 den Preis von 3,5 Talern für den preußischen Zentner (50 kg).⁶³ Erkundungen der Forschungskoopeation konnten diese Aktivitäten im Alten Mann belegen und wertvolle Details dokumentieren: Die alten versetzten Tiefbaubereiche wurden systematisch aufgewältigt, teilweise Material über lange, sorgfältig ausgebaute Fahrungen und Rollen vertikal transportiert (Abb. 19) und zudem wiederum die aufgewältigten Hohlräume des mittelalterlichen Bergbaus mit dem wirtschaftlich uninteressanten Bergematerial der Alten versetzt. Spannendster Zeuge dessen ist ein Abschnitt im Liebfrauentgang. An dieser Stelle mündet eine (nachmittelalterlich geweitete?) Strecke in einen ausgeerzten Gangbereich, der über eine rampenartige kleine Versatzbühne erreicht wurde. Auf der Rampe steht heute noch der Überrest einer hölzernen und eisenbeschlagenen Schubkarre (Abb. 20). Sie wurde ehemals nicht ausschließlich per Hand gesteuert, sondern der Schubkarrenfahrer trug einen Riemen über der Hüfte, der mit den Griffholmen der Karre verbunden war und weswegen er auch im gebückten Zustand in kleinen Strecken per Hüfte die Karre führen konnte. Hier fanden sich zudem Seltersflaschenfragmente des 19. Jahrhunderts sowie eine gläserne Ölflasche (Abb. 21).⁶⁴ In der Zusammenschau kann hier ein selten erhaltener Moment in den Aufwältigungsarbeiten des zweiten Drittels des 19. Jh. rekonstruiert werden: Die oder der Arbeiter nahmen nach ihrer Schicht die Werkzeuge sowie das Geleucht mit, ließen hingegen Öl und Förderwagen zurück, da die Aufwältigungsarbeiten fortgesetzt werden sollten. Hierzu kam es aber nicht mehr und der Streckenabschnitt samt Inventar gerieten in Vergessenheit.

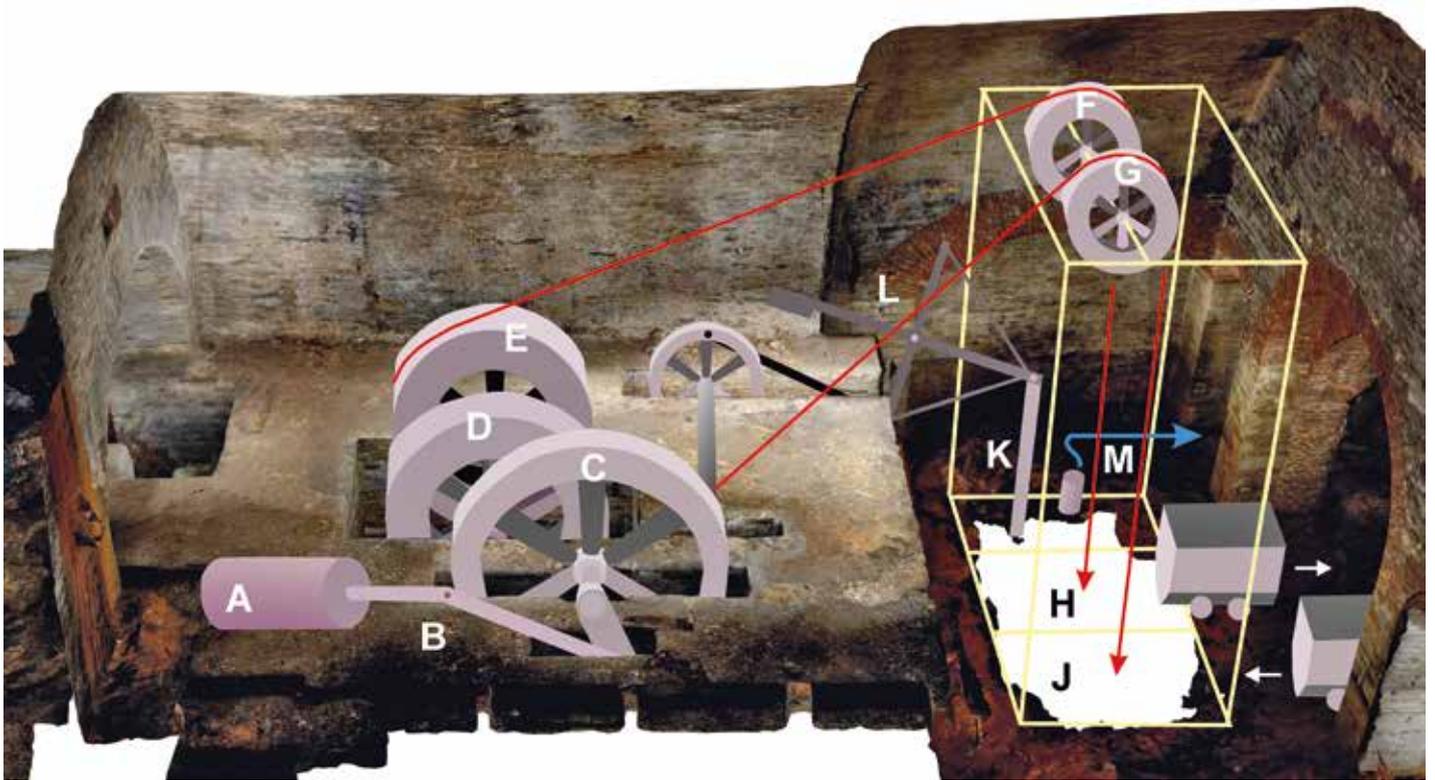


Abb. 18: Grube Landeskrone. Schematische Lagerekonstruktion von Teilen der Dampfmaschine, der Fördereinrichtung sowie der Kunst. – A: Liegender Zylinder; – B: Kolbenstange; – C: Schwungrad; – D-E: Seiltrommeln; – F-G: Seilscheiben; – H-J: Fördertrümer; – K: Kunstgestänge; – L: Krummzapfen u. Kunstkreuz; – M: Wasserrohr. (© Grafik: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/N. Schimerl, Verein für Siegerländer Bergbau/S. Hucko und LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler)

Im Zuge der Feldeserweiterungen Richtung Wilgersdorf verlängerte man den Unteren Stollen Landeskrone in Richtung des Hauptganges und des weiter östlich liegenden Ganges Grüner Baum, der mit der florierenden Wilgersdorfer Grube Neue Hoffnung in Verbindung stand.⁶⁵ Zum Ausgleich für die rückläufigen Neuaufschlüsse im Schacht betrieb man Raubbau in den seit Jahrhunderten verlassenen Weitungen des Wilhelmsganges, meist über der oberen Stollensohle, um so wenigstens der Aufbereitung genug Arbeit zu geben. Rissbilder zeigen den Fortschritt der Abbautätigkeit im Alten Mann.⁶⁶ Man gewann dadurch Zinkerz aus den Massen der alten Versatzkästen die sich noch in der Gangspalte befanden. Alle untertägigen verwertbaren Spuren des Altbergbaus wurden durch diese Arbeiten getilgt. Aber die Grube konnte immerhin mehr als 30 Jahre weiter betrieben werden. Durch die Verbindung mit Neue Hoffnung kam dann auch das Ende der Landeskrone. 1901 wurde der Feldbesitz mit der Wilgersdorfer Grube konsolidiert und 1903 die Arbeiten eingestellt.⁶⁷ 1913 wurde diese Bergbaugesellschaft ebenfalls abgewickelt.⁶⁸ Eine letzte Referenz an die Tiefbauaktivitäten stellte eine kleine Holzkiste mit Erzproben dar, die sicher erst kurz vor Schluss gefördert und den Endpunkt einer langen Bergbaugeschichte markierte. Jemand hatte sie in einer Nische der Maschinenhalle vergessen. Sie wurde noch vor der Versiegelung der Grube durch den Wasserverband bemerkt, ist heute aber leider nicht mehr erhalten.

Bemerkenswert ist eine Initiative der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts, die die Wiederaufnahme des Bergbaus u. a. auf der Landeskrone zum Gegenstand hatte.⁶⁹ Sie stellte aber bereits in der Planungsphase fest, dass die Buntmetallerze über dem Niveau des Tiefen Stollens Landeskrone erschöpft waren, dass darunter

Abb. 19: Grube Landeskrone: Ausgemauerte Fahrung im Liebfrauegang. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler)

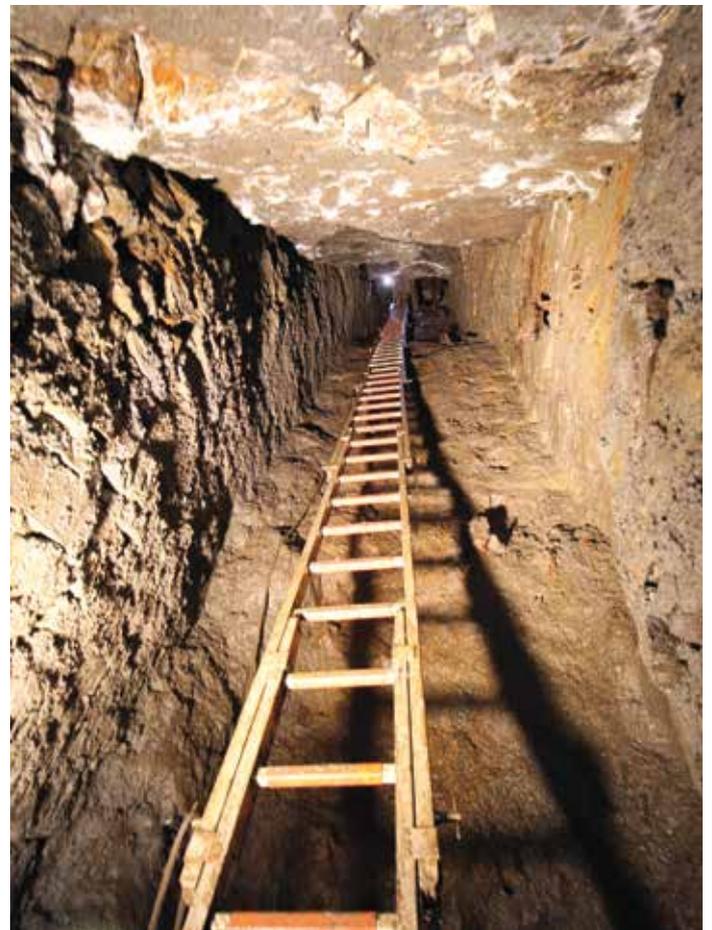




Abb. 20: Grube Landeskrone: Kleine Bühne des Nachlesebergbaus im Liebfrauentgang. Die Schubkarre in der Bildmitte wurde bis zum Ende der Bühne gefahren und dann in die linke Bildhälfte ausgekippt. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler)

keine mehr vorhanden waren, stattdessen Siderit-Vorkommen, und dass eine Schätzung der potentiell hereinzugewinnenden Werte des Sideritabbaus allenfalls den Aufwand der Realisierung eines neuen Schachtes leicht überstieg.⁷⁰

Die dreidimensionale Dokumentation der Maschinen- und Schachthalle

Die Basis einer wissenschaftlichen Untersuchung bildet die Dokumentation des vorgefundenen Ist-Zustandes. Die Art dieser Dokumentation hängt dabei stark von den örtlichen Gegebenheiten, der zur Verfügung stehenden Zeit und natürlich auch von dem vorhandenen Budget ab. Im Idealfall kommen die Methoden zum Einsatz, die die größte Informationsdichte liefern. Um alle objektspezifischen Informationen verorten und in Beziehung zueinander setzen zu können, ist in aller Regel die Vermessung eines dieser Basiselemente. Doch was bedeutet Vermessung? Mag bei dem einen Objekt eine einfache Skizze mit groben Längenangaben reichen, so kann bei einem anderen Objekt der hoch-

auflösende 3D-Scan immer noch zu wenig sein. Auch wird man in den meisten Fällen, beispielsweise verschlammten Boden oder eine Schutthalde nicht mit der gleichen Detaillierung vermessen bzw. dokumentieren wollen wie z.B. eine kunstvoll aus dem Fels gearbeitete Nische. Und so wie es nicht *den* Detaillierungsgrad gibt, gibt es auch nicht die Dokumentationsmethode für alle Einsatzzwecke. Es ist meist eine Kombination verschiedener Mess-/Dokumentationsverfahren, die zur Anwendung kommen.

Wie auch in der Grube Landeskrone sind untertägige Hohlräume – und deren Inventar – in hohem Maße uneinheitliche Körper. Für die dreidimensionale Erfassung solcher (untertägigen) Objekte kommt typischerweise und seit etlichen Jahren, das sogenannte Laserscanning erfolgreich zur Anwendung. Riesige Hallen und ganze Stollensysteme können so in nie zuvor gekannter Präzision und Detailreichtum dokumentiert werden. Leider liegen die Kosten für Gerät und Software finanziell deutlich im fünfstelligen Bereich, weswegen keiner der Forschungskoooperationspartner über die Technik verfügt.⁷¹ Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum ging daher einen anderen Weg, um eine ganzheitliche und fotorealistische Dokumentation der vorgefun-



Abb. 21: Grube Landeskrone: Seltersflaschenfragment und Lampenöflache aus dem Nachlesebergbau im Liebfrauentgang sowie Scherben der Selterswasserflachse aus der Maschinehalle. (© Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/T. Poggel)

denen Maschinenhallen zu erreichen. Hierzu wurde eine Methode angewandt, die auf einer gänzlich anderen Vorgehensweise beruht und abgekürzt als SfM und IBMR (Structureform Motion/Image Based Modeling and Rendering) bezeichnet wird. SfM ist ein in der Photogrammetrie (schon lange bekannter) Ansatz, der dank moderner Rechnerleistungen und Digitalkameratechnik praxistauglich geworden ist. Die Methode basiert auf einer genügenden Anzahl an (zweidimensionalen) Fotos einer Szene oder eines Objektes, in denen durch Überlappung identische Bildpunkte in mehreren Aufnahmen (von einer Software automatisch) erkannt werden. Hierdurch können die einzelnen Kamerastandpunkte rückgerechnet- und die Fotos räumlich zueinander ausgerichtet werden. Die 3D-Geometrie entsteht hierbei quasi aus den gefundenen Bildpunkten heraus, deren Position im Raum eindeutig ist. In einem ersten Rechenschritt entsteht – wie auch beim Laserscanning – eine dreidimensionale Punktwolke. In weiteren Arbeitsschritten entsteht dann das detaillierte 3D-Modell mit einer (fast) perfekten Textur, die aus den einzelnen Fotos stammt (Abb. 22).

Im Gegensatz zum Laserscanning hat SfM den Vorteil, dass auch Informationen, die sich kaum oder auch gar nicht in der Geometrie abzeichnen (Material-/Gesteinsunterschiede, Ausblühungen, Verschmutzungen), lage- und fotorealistisch erfasst werden. Beim Beispiel der Grube Landeskrone sind dies beispielsweise die feinen Bearbeitungsspuren auf den Sandsteinen in der Schachthalle (s. Abb. 23), oder das herab gelaufene Schmierfett an der Position der Drehlager an den Wänden der Vertiefungen der Dampfmaschinenplattform.

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt bei der Dokumentation untertägiger Bereiche mittels SfM ist die Beleuchtung. Die für SfM bevorzugte, gleichmäßige und konstante Beleuchtung lässt sich im Studio, sowie im Außenbereich gut realisieren – Unterta-

Abb. 22: Grube Landeskrone: Unterschiedliche Darstellungsformen (Drahtgitter, schattiert und texturiert) der erhobenen Daten des Maschinenhallenkomplexes. (© Grafik: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/G. Steffens und N. Schimmerl)



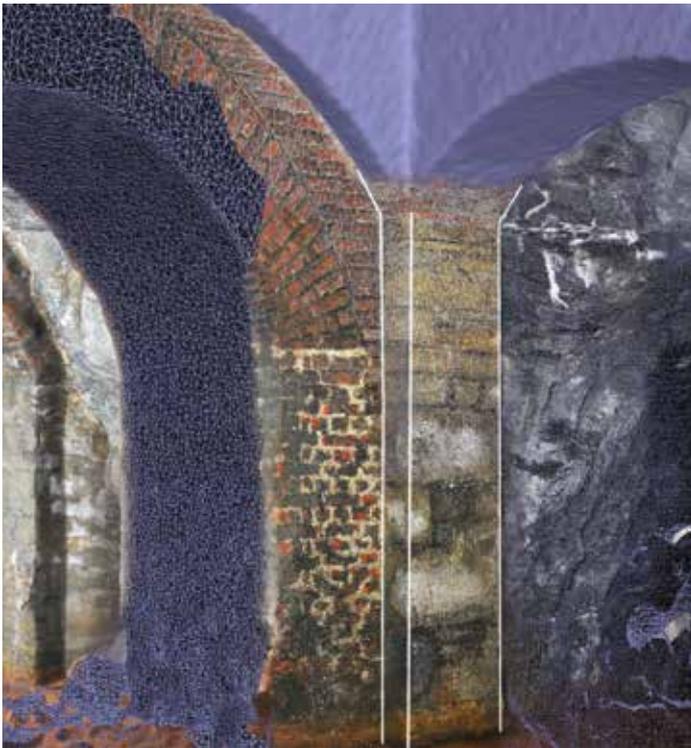


Abb. 23: Grube Landeskrona: Klare Differenzierung der unterschiedlichen Materialien dank hochauflösender Fototextur. (© Grafik: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/G. Steffens und N. Schimmerl)

ge stellt dies jedoch eine echte Herausforderung dar. Hallen mit solchen Ausmaßen (und 800 weit im Berg) wie hier in der Grube Landeskrona lassen sich nicht mal eben mit zwei drei Lampen ausleuchten. Anders, aber ebenso hinderlich, trifft dies für die Beleuchtung sehr kleiner Räume zu (mittelalterliche Strecke mit 90 cm Höhe und 50 cm Breite). Hier ist dann zu wenig Platz für eine globale Beleuchtung, ohne dass diese im Bild zu sehen wäre. Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum hat gute Ergebnisse erzielt, indem die Fotos mit einem starken Blitzlicht, nahe dem Objektiv aufgenommen wurden.⁷² Mit dieser Anordnung haben die Fotos nur wenig Schlagschatten und erscheinen regelrecht „flach“. Zwar identifiziert der Bildpunkte-Algorithmus oft auch in über- oder unterbelichteten Bildbereichen noch geeignete Punkte für eine dreidimensionale Rekonstruktion, das (visuelle) Ergebnis ist aber entscheidend von der Qualität der einzelnen Fotos abhängig. Die hier durchgeführte Objektdokumentation mittels SfM erfolgte durch zwei Personen an zwei Tagen. Die dabei gemachten 2.500 Fotos wurden in gut vier Tagen zu einem 3D-Modell verrechnet, welches kaum Wünsche offen lässt und bereits als 3D-Modell online der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde.⁷³ Erfreulicherweise liegen die Kosten für Ausrüstung und Software hier bei deutlich unter 2.000 €.

Resümée und Ausblick

Die Untersuchungen auf dem Ratzenscheid und in der Landeskrona bestanden aus einer Methodenkombination, bei der sich untertage vor allem das SfM-Verfahren als effektives Mittel zur

Erhebung aussagekräftiger Daten zeigte. In Verbindung mit kleinen archäologischen Sondagen sowie der Auswertung der Archivalien konnte so erstmals überhaupt die systematische Dokumentation der Maschinen- und Schachthalle erreicht sowie eine Mehrphasigkeit im Bau erkannt werden. Diese Perle der frühen Industrialisierung legt ein selbstbewusstes Zeugnis ihrer Ingenieure und Bauherren ab. Hätten wirtschaftliche Schwierigkeiten dem Unternehmen und der Anlage eines modernen Tageschachts nicht ein frühzeitiges Ende bereitet, wer weiß, ob es dieses Kleinod der Industriearchitektur im Siegerland überhaupt noch zu bewundern gäbe. Zudem ist es ein glücklicher Zufall, dass Jahrzehnte später der Abbau des Siderits nicht lohnte und die Nutzung des Tiefbaus durch den Wasserverband zu keinen Beeinträchtigungen führte. Wichtig ist daher der langfristige Schutz der Grube Landeskrona, um dieses überregional bedeutende Bodendenkmal der frühen Wirtschaftsgeschichte zu bewahren. Das Unterschutzstellungsverfahren⁷⁴ wurde im Mai 2017 eingeleitet, und es ist unser Ziel, in Abstimmung mit den zuständigen Grundeigentümern und der Bergbehörde eine Betreuung des Tiefbaus durch den VSB zu realisieren, da ansonsten nur das erneute Anbringen einer Betonplombe ein wirksamer Schutz wäre: Mit großem Aufwand wurde im April 2017 die Sicherung des Stollens, durchgeführt vom Landesbetrieb Straßenbau NRW, bereits von Kriminellen aufgebrochen.⁷⁵

Weiterführende gemeinschädliche Sachbeschädigungen konnten nur verhindert werden, weil der Verein eine neue und massivere Sicherung auf eigene Kosten einbrachte, die aber weiterhin die Möglichkeit bietet, die Grube zu befahren. Dies ist wichtig, sind doch viele wichtige Fragen unbeantwortet und zukünftig in Teilen nur durch untertägige Forschungen zu klären: Wurde tatsächlich der mittelalterliche Tiefbau vollständig zerstört oder finden sich Rudimente in versetzten Strecken? Ist über neuzeitlich versetzte Strecken vielleicht noch der mutmaßlich mittelalterliche Obere Stollen erreichbar? Wie kann man sich genau die Maschinenhalle mit der Dampfmaschine vorstellen und welche Bedingungen (Hitze, Lärm, etc.) haben für die Arbeiter dort vorgeherrscht? Wünschenswert wäre die digitale Rekonstruktion der Dampfmaschine im 3D-Modell, wozu aber der genaue Aufbau der Maschine und der Lösungsinstallation besser erforscht werden müssen.

Die Untersuchungen auf dem Ratzenscheid haben einerseits wahrscheinlich gemacht, dass die mittelalterliche Aktivitätszone groß war, konnte hingegen nur wenige Befunde klar dieser Epoche zuordnen. Auch die geophysikalischen Untersuchungen eigneten sich nicht, um eine bessere Abgrenzung oder Deutung von oberflächennahen Strukturen zu erreichen. Vielmehr deutet sich an, dass die neuzeitlichen Aktivitäten massiv die mittelalterlichen Strukturen überprägten und vielleicht sogar im Gangbereich auslöschten. Folglich ist in dessen Umfeld eher mit mittelalterlicher Befunderhaltung zu rechnen; ebenso sind diejenigen Bereiche in der Gangzone interessant, die durch neuzeitliche Halden überdeckt wurden. Grundsätzlich sind folglich systematische Prospektionen notwendig, um das Bergbauareal samt Infrastruktur abzugrenzen und mehr Datierungsanhaltspunkte zu sammeln. Da zudem bereits im Umfeld weitere Fundstellen bekannt sind, die in einem Zusammenhang zum Bergbauareal stehen könnten, sind diese Bereiche in die Begehungen einzubeziehen. Zahlreiche Fragen warten ihrer Beantwortung: Wie ausgedehnt war der mittelalterliche Bergbau? Wann begann und wann endete er? Auf welche Erze ging der Bergbau um und fassen wir sogar eine Bergbauwüstung auf dem Ratzenscheid?

Anmerkungen

- 1 Zusammenfassend: Bingener 2015, S. 124 ff.
- 2 Jüngst: Golze et al. 2013, S. 417f.
- 3 Wasserwirtschaftliche Nutzung des Stollens seit 1949.
- 4 Gelegentliche Besuche des Areals durch H. Laumann, P.-H. Hömberg oder R. Bergmann (LWL-Archäologie für Westfalen) seit 1992.
- 5 Zeiler/Steffens/Weber 2017.
- 6 Zeiler 2017.
- 7 <https://www.youtube.com/watch?v=zsoiXkd5jnQ>; zuletzt aufgerufen am 15. November 2017.
- 8 Wertzahlen der Bodenschätzung: 18-35 (<https://www.geoportal.nrw/> zuletzt aufgerufen am 18. November 2017).
- 9 Wertzahlen der Bodenschätzung: 35-55 (<https://www.geoportal.nrw/> zuletzt aufgerufen am 18. November 2017).
- 10 <https://www.geoportal.nrw/>, zuletzt aufgerufen am 18. November 2017.
- 11 Durchschnittliche jährliche Niederschlagssumme von 1000-1200 mm: <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/>, zuletzt aufgerufen am 18. November 2017.
- 12 <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/>, zuletzt aufgerufen am 18. November 2017.
- 13 Vergleich der Tranchot-Karte 1801-1828 mit der Preußischen Uraufnahme 1836-1850: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online/>, zuletzt aufgerufen am 18. November 2017.
- 14 Bruckmann 1730, S. 106.
- 15 Zusammenfassend: Kirnbauer/Hucko 2011.
- 16 Schmeisser 1882, S. 72-92.
- 17 Jakob Kainz und seinen Kollegen gilt herzlicher Dank für die freundliche und konstruktive Zusammenarbeit!
- 18 Die örtliche Leitung der Ausgrabung oblag Thomas Poggel, dem an dieser Stelle ebenso wie der Waldgenossenschaft Wilden und dem Wielandshof Wilnsdorf sowie den Grabungsteilnehmern Lutz Cramer, Sandra Grunwald, Matthias Müller-Delvar, Mirjam Köster und Daniel Riemenschneider herzlich gedankt sei.
- 19 Zintgraff, August: Notizen aus einem Manuskript des Obereinfahrers Leonhard Erbreich (Mai 1841), undatiert, um 1868. LAV NRW W Akte Landeskrone17572, Landeskrone 1850-1878, Lieferung Nr.137/27.
- 20 Engels 1803, Beiblatt.
- 21 Engels 1803, S. 47, 13. Juli 1802: Fund von anstehendem Bleiglanz im Hauptgang bei 54 Lachtern Teufe.
- 22 Engels 1803, S. 20.
- 23 Zeiler u. a. 2015.
- 24 Golze/Zeiler 2016.
- 25 Engels 1803, S. 20.
- 26 Ebd.
- 27 Ebd., S. 26.
- 28 Bald 1939, S. 417.
- 29 Engels 1803, S. 4 (Abschrift der Urkunde von 1489): „Darumb So haben wir das Bergwerck uff der Rotscheyd [...] und sonderlich die rechte Fontgrub, die nun zu unserer lieben frauen genannt sin soll, mit den alten Schecht und Stollen.“
- 30 Zusammenfassend: Zeiler/Garner/Golze 2017.
- 31 Ebd.
- 32 Engels 1808, S. 27.
- 33 Zeiler 2013, S. 15-23.
- 34 Unter Federführung des Deutschen Bergbau-Museums wurde 2016 in Kooperation mit der LWL-Archäologie für Westfalen, dem Altenberg & Stahlberg e.V. Müsen sowie dem Verein für Siegerländer Bergbau e.V. (VSB) ein mehrjähriges Forschungsprojekt mit Drittmittelfinanzierung im Rahmen der Förderung von bürgerwissenschaftlichen Vorhaben (Citizen Science) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF; Bundesanzeiger vom 01.08.2016) beantragt. Zu den geplanten Vorhaben zählten Geländebegehungen im Umfeld des Ratzenscheids, die der VSB zunehmend eigenständig durchführen sollte sowie untertägige Erkundungen in der Grube Landeskrone, um mögliche mittelalterliche Tiefbaue zu dokumentieren. Eine Bewilligung von Drittmitteln gelang leider nicht und so wurden bislang alle Arbeiten über- und untertage mit den finanziellen bzw. personellen Möglichkeiten der Kooperationspartner realisiert.
- 35 Treue 1984, S. 416.
- 36 Engels 1803, S. 33.
- 37 Fürstliches Archiv Berleburg, Akte B112 Gruben im Siegenschen, Akten zum Kauf, Betrieb und zur Stilllegung der Grube Landeskrone zwischen 1810 und 1818, darin Briefe des Schichtmeisters Hellmann, Engels, Jung und ein Grund- und Seigerriss von Johann Peter Stoll von 1812.
- 38 Wie Anm. 37.
- 39 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Berechtigungsverhältnisse, Betrieb und Verwaltung, 1846-1849, Nr. 16643:
Nach Karl Ebbinghaus, der schon seit 1842 im Vorstand der Grube tätig war, folgen die Iserlohner Gewerken Schmidt, Quittmann und Kissing. Kissing (Kissing & Möllmann, KyM) war ab 1850 Vorstand der Grube.
- 40 Alle führenden Gewerken repräsentieren Iserlohner Handelshäuser oder Metallmanufakturen, die sich schnell in Industriebetriebe wandeln. Der Einstieg in das Wagnis eines Bergbaubetriebes ist für die meisten Gewerken der Start in die Periode der Industrialisierung.
- 41 Stammbaum der Familien Quittmann und Kissing: <http://www.heidermanns.net/gen-pers.php?ID=1054-17292>, zuletzt aufgerufen am 2. Dezember 2017.
- 42 Zintgraff, August: Notizen aus einem Manuskript des Obereinfahrers Leonhard Erbreich (Mai 1841), undatiert, um 1868. LAV NRW W Akte Landeskrone17572, Landeskrone 1850-1878, Lieferung Nr.137/27.
- 43 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1842, Nr. 17336.
- 44 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1843, Nr. 17336.
- 45 Ebd.
- 46 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll vom 13. Juni 1852, Nr. 17572.
- 47 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1851, Nr. 17572.
- 48 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll vom 13. Juni 1852, Nr. 17572.
- 49 Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 19 (1875), S. 671.
- 50 Groppe, Wilhelm: Beschreibung der Dampfmaschine auf Grube Landeskrone bei Wilnsdorf und Berechnung der Effect-Leistung dieser Maschine, 1856. Unpubl. Prüfungsakte des Bergrats Wilhelm Groppe, Landesarchiv NRW, Abt 4 – Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (Signatur: Oberbergamt Bonn Nr. 493).
- 51 Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum präsentiert diese Arbeiten samt Ergebnis in einem Video: <https://www.youtube.com/watch?v=zsoiXkd5jnQ>, zuletzt aufgerufen am 19. November 2017.
- 52 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Betriebsakten, Signatur 9/3.94, Nr. 17572.
- 53 Wieland 1980, S. 291: 8.
- 54 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Berechtigungsverhältnisse, Betrieb und Verwaltung, 1900-1903, Nr. 14338.
- 55 Groppe, Wilhelm: Beschreibung der Dampfmaschine auf Grube Landeskrone bei Wilnsdorf und Berechnung der Effect-Leistung dieser Maschine, 1856. Unpubl. Prüfungsakte des Bergrats Wilhelm Groppe, Landesarchiv NRW, Abt 4 – Hauptstaatsarchiv Düsseldorf (Signatur: Oberbergamt Bonn Nr. 493).
- 56 Ebd.
- 57 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1853, Nr. 17572.
- 58 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1856, Nr. 17572.
- 59 Der Berggeist 10 (1865), Beiblatt zur hundertsten Auflage.
- 60 Koecke 1859, S. 45.
- 61 Zeitschrift für das Berg-, Hütten und Salinenwesen in dem preussischen Staate 13 (1865), S. 246.
- 62 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll vom 13. Juni 1852, Nr. 17572.
- 63 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Generalbefahrungsprotokoll 1862, Nr. 17572.
- 64 Die Objekte befinden sich derzeit in der Restaurierung der Zentralen Dienste der LWL-Archäologie für Westfalen. Auch wurde ein Brett, von denen mindestens drei die Oberkante der Versatzbühne teilweise bedecken, verprobt und zur dendrochronologischen Analyse in das Labor für Dendroarchäologie der Universität zu Köln überführt. Zum Zeitpunkt der Abgabe des vorliegenden Manuskriptes lagen noch keine Untersuchungsergebnisse vor.
- 65 LAV NRW W 10.3 Landeskrone, Berechtigungsverhältnisse, Betrieb und Verwaltung, 1900-1903, Nr. 14338.
- 66 Grundriss der Bleierzgrube Landeskrone von 1856 (Markscheider Kliver) mit Nachträgen und Einträgen über den Abbauaufschritt.
- 67 NRW W 10.3 Landeskrone, Berechtigungsverhältnisse, Betrieb und Verwaltung, 1900-1903, Nr. 14338.
- 68 Golze/Henrich/Hucko/Stötzel u. a. 2013, S. 408.
- 69 Alle folgenden Ausführungen beziehen sich auf ein „Gutachten über den Wert des Feldbesitzes der Gewerkschaft Neue Hoffnung-Landeskrone“, welches nach seiner Abfassung am 31. Januar 1952 von Wilhelm Henke an „Herrn Bergverwalter Sauer“ über die „Gruppenverwaltung Nord“ weiter geleitet wurde mit der Bitte die Grube

- „Bitte ab[sic] und zu befahren“. Das Gutachten ist unpubliziert und findet sich in der Sonderakte AKZ 5114,585 der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe. Franz Josef Dreier übergab dieses Dokument am 21. September 2016 der LWL-Archäologie für Westfalen, und ihm ist deswegen an dieser Stelle herzlich zu danken.
- 70 Henke, Wilhelm: Gutachten über den Wert des Feldbesitzes der Gewerkschaft Neue Hoffnung-Landeskrone. 1952. Unpubl. Gutachten in der Sonderakte AKZ 5114,585 der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe.
- 71 In der Archäologischen Denkmalpflege findet sie aber mittlerweile regelmäßig Anwendung: Durch das im DSchG NRW (§29) definierte Veranlasserprinzip, kann die Archäologische Denkmalpflege einen 3D-Laserscan eines Bodendenkmals durch Dritte beauftragen, wenn es beispielsweise durch ein Bauvorhaben bedroht ist. Die Kosten trägt dann der Veranlasser des Bauvorhabens. Mittlerweile investieren daher auch zunehmend archäologische Fachfirmen in diese Technologie.
- 72 Im Video des Deutschen Bergbau-Museums Bochum (<https://www.youtube.com/watch?v=zsoiXkd5jnQ>, zuletzt aufgerufen am 19. November 2017, ist die Dokumentation ab Minute 2:30 dargestellt.
- 73 <https://sketchfab.com/models/3b74bdef8d5145eebc8db4b81a500e64>, zuletzt aufgerufen am 2. Dezember 2017.
- 74 In Nordrhein-Westfalen gilt das konstitutive Prinzip, bei dem gemäß §3 DSchG NRW das betreffende Bodendenkmal in die Denkmalliste der zugehörigen Stadt bzw. Gemeinde einzutragen ist. Da das Verfahren zur Eintragung in die Denkmalliste der Gemeinde Wilnsdorf angelaufen ist, ist der Schutzstatus des Bodendenkmals gemäß §4 DSchG NRW bereits gegeben, zumal bereits vor dem Verfahren der Denkmalwertcharakter im Sinne des VV zum DSchG NRW (Mbl. NRW 2014, Nr. 15, 22. Mai 2014, S. 279) klar festgestellt wurde und damit ohnehin die Vorschriften §§ 1 Abs. 3, 11, 13 bis 17, 19, 28 und 29 DSchG NRW auch ohne Eintragung in die Denkmalliste gelten.
- 75 Eine Anzeige gegen Unbekannt wegen des Verdachts auf gemeinschädliche Sachbeschädigung gemäß §304 StGb wurde bei der Polizei Wilnsdorf (Az. 315000-011374-17/5) erhoben.
- SCHMEISSER, Karl:
1882 Über das Unterdevon des Siegerlandes und die darin aufsetzenden Gänge, unter Berücksichtigung der Gebirgsbildung und der genetischen Verhältnisse der Gänge, in: Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin, 13. Jg., Berlin 1883
- TREUE, Wilhelm:
1984 Wirtschafts- und Technikgeschichte Preußens, Berlin 1984
- WIELAND, Ulf:
1980 Mineralwasserkrüge aus Selters, in: Der Mineralbrunnen 10 (1980), S. 286-292
- ZEILER, Manuel:
2013 Latènezeitliche Eisenwirtschaft im Siegerland. Bericht über die montanarchäologischen Forschungen 2009-2011 in: Metalla 20/1 (2013)
- 2017 Eine Kathedrale der Arbeit, in: Archäologie in Deutschland 2017/2, S. 72
- ZEILER, Manuel/STEFFENS, Gero/WEBER, Meinhard:
2017 Montanarchäologie auf dem Ratzenscheid und in der Grube Landeskrone bei Wilnsdorf, in: Archäologie in Westfalen Lippe 2016 (2017), S. 164-167
- ZEILER, Manuel/GARNER, Jennifer/GOLZE, Rolf:
2017 Research on the High Medieval Copper (Non-Ferrous) Mining and Metallurgy in Northern Siegerland, Germany, in: Metalla 22/2, 2017, S. 185-201
- ZEILER, Manuel/GARNER, Jennifer/GOLZE, Rolf
2017 Neue Forschungen zum frühen Montanwesen im nördlichen Siegerland, in: Archäologie in Westfalen-Lippe 2016 (2017), S. 179-183

Bibliografie

- BALD, Ludwig:
1939 Das Fürstentum Nassau-Siegen, in: Stengel, Edmund E. (Hg.): Schriften des Instituts für Geschichtliche Landeskunde von Hessen und Nassau, Marburg 1939
- BINGENER, Andreas:
2015 Die Erzbischöfe von Köln und die Grafen von Nassau im nordöstlichen Siegerland. Im Fokus die Burg Hilchenbach und die Burg Ginsburg, in: Wagener, Olaf (Hg.): Grenze/Landwehr/Burg. Das nördliche Siegerland im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit. Kreuztaler Rückblicke 4, Neuwied 2015, S. 121-138
- BRUCKMANN, Franz Ernst:
1730 Magnalia dei in locis subterraneis oder unterirdische Schatz-Cammer aller Königreiche und Länder, in ausführlicher Beschreibung aller, mehr als MDC Bergwercke durch alle vier Welt-Theile: nebst Anmerckung aller derjenigen Länder und Oerter, wo Edelgestein zu finden, Bd. II, Braunschweig 1730
- ENGELS, Johann Daniel:
1803 Die Landeskrone am Ratzenscheid, Herborn 1803
- 1808 Ueber den Bergbau der Alten, in den Ländern des Rheins, der Lahn und der Sieg. Zur Berichtigung von Gmelins Beiträgen zur Geschichte des deutschen Bergbau's, in so weit solche die Rheingegenden betreffen. Mit Urkunden aus dem zwölften, dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert, Siegen 1808
- GOLZE, Rolf/HENRICH, Markus/HUCKO, Stefan/STÖTZEL, Norbert:
2013 Siegerland & Westerwald. Bergbaugeschichte – Mineralienschatze – Fundorte, Borken/Westfalen 2013
- GOLZE, Rolf/ZEILER, Manuel:
2016 Der hochmittelalterliche Bergbau Mittlerer Sonnenberg in Hilchenbach, in: Archäologie in Westfalen-Lippe 2015 (2016), S. 143-147
- KIRNBAUER, Thomas/HUCKO, Stefan:
2011 Hydrothermale Mineralisation und Vererzung im Siegerland, in: Der Aufschluß 62 (2011), S. 257-296
- KOECKE, Carl:
1859 Der Hund'sche Trichterherd, in: Zeitschrift für das Berg-, Hütten und Salinenwesen in dem preussischen Staate 7 (1859)

Anschriften der Verfasser

Stefan Hucko
Morgenröte 9
57234 Wilnsdorf

Dipl.-Ing. Gero Steffens
Deutsches Bergbau-Museum Bochum
Forschungsbereich Montanarchäologie
Herner Str. 45
44787 Bochum

Dr. Manuel Zeiler
LWL-Archäologie für Westfalen
Außenstelle Olpe
In der Wüste 4
57462 Olpe
Manuel.zeiler@lwl.org