
10	ZUSAMMENFASSUNG
12	EINLEITUNG
14	ZUR GEOGRAPHIE UND GESCHICHTE DES BERGBAUS IM WEARDALE
31	ZUR GEOLOGIE UND MINERALOGIE
44	BERGBAU, INFRASTRUKTUR UND TECHNISCHER WANDEL
50	MINEN, STEINBRÜCHE UND MONTANTECHNISCHE RELIKTE
51	Frosterley
53	Von Frosterley nach Westgate: Rogerley Mine
54	Stanhope: Ashes Quarry, Crawley Lead Mine, West Pasture Mine, Stanhopeburn Mine
57	Von Stanhope in das Teesdale: Kalksteinbrüche, Coldberry Mine bei Middleton
57	Rookhope: Boltsburn Mine, Stotsfieldburn und Brandon Walls Lead Mine, Linzgarth, Jeffrey's Chimney, Groverake Mine, Frazer's Hush
62	Cambokeels Mine, Heights Mine/Quarry, Eastgate (Blue Circle) Cement Quarry
65	Westgate: Low Slitt Mine, Middlehope Mine, West Rigg Opencut
67	Ireshopeburn: Greenlaws Middle Level, West Blackdene
69	Cowshill: Burtree Pasture Mine, Sedling Mine, Copt Hill Quarry
71	East Allendale: Allenheads Lead Mine, St Peter's Mine, Sipton Mine, Allen Mill
73	Killhope: Park Level Mine, heute Bergbaumuseum
76	West Allendale: Coalcleugh, Carrshield Mine
78	Nenthead Mine
80	FUNDMÖGLICHKEITEN
81	Rogerley, Stanhope
82	Crawley Lead Mine, Stanhopeburn Mine, Bollihope Quarry, Coldberry Mine, Cambokeels
83	Slitt Wood und West Rigg Opencut, Greenlaws Middle Level
84	Cowshill; Allenheads, East Allendale
85	Carrshield, West Allendale; Nenthead, Blagill
86	ANHANG
87	Literaturverzeichnis
88	Die Autoren

01

Zusammenfassung

Der Bericht ist eine Zeitreise in die geologische, historische und sozioökonomische Vergangenheit des Weardale und soll Interesse wecken an der herben Schönheit der Landschaft, aber auch den Narben, die durch die Einwirkung des Menschen entstanden.

Der Bergbau im Tal, die Lebensbedingungen seiner Bewohner und die Einflüsse der technischen Entwicklung auf die Infrastruktur werden beschrieben, und ihre Wechselwirkungen und Konsequenzen aufgezeigt. Die Landschaft, die geeignet ist, auch Kinder an Erd- und Industriegeschichte heranzuführen, bietet dem Betrachter Gelegenheit, in ihr wie in einem offenen Buch „zu lesen“.

Die geologische Entwicklung, soweit sie eine entscheidende Rolle in der Region der North Pennines spielt und noch heute evident ist, wird mithilfe von Bildmaterial auch für den geologisch interessierten Laien nachvollziehbar dargestellt und dürfte für Fossiliensammler ebenso informativ sein wie für Mineraliensammler. Die Bedeutung des Weardale-Granits auf die unterschiedliche Mineralisation in der Region wird erläutert. Abschließend zeigen die Autoren anhand der noch bestehenden beziehungsweise zugänglichen Fundorte Möglichkeiten auf, heute als Sammler im Weardale auf die Suche zu gehen.

The article looks at the geological, historical and socio-economic past in the Weardale and aims at creating an interest in both the beauty of the landscape and the scars inflicted by man.

Mining, living conditions and the impact of technological development on the infrastructure in the Weardale are described and their interdependence and consequences pointed at. The landscape, which is suited to arouse children's curiosity and commitment towards geology and the industrial heritage, offers visitors many opportunities to "read the rocks".

Using ample photo material, the authors describe the geological development as far as it plays a decisive role in the region and is still evident today. The influence of the Weardale granite on the mineralization in the North Pennines is explained. The authors' aim is to offer information for non-experts in geology, fossil collectors and mineral collectors alike. Additionally, a number of locations that are still existing and accessible and might be rewarding are mentioned and dealt with.

03

Zur Geographie und zur Geschichte des Bergbaus im Weardale



Abb. 1: Typische Landschaft im Weardale. Blick auf Westgate.

Im Nordosten Englands, zwischen Northumberland im Norden, der Nordsee im Osten, North Yorkshire im Süden und Cumbria im Westen, liegt die kleine Grafschaft Durham. Der westliche Teil, die Durham Dales, gehört zu den North Pennines und wird zu den letzten großen Gebieten Englands mit einer atemberaubenden Natur gerechnet. Der gesamte Bereich wurde 1988 zum AONB (Gebiet herausragender natürlicher Schönheit) erklärt und umfasst fast 2000 Quadratkilometer. Im Jahre 2003 wurde dann das „North Pennines AONB“ Großbritanniens erster europäischer Geopark. Dieser gehörte ein Jahr später zu den Gründungsmitgliedern des UNESCO Global Geoparks Network (Abb. 1). Von den drei Durham Dales – Teesdale, Weardale und Derwentdale – ist das Tal des Flusses Wear im Herzen der Grafschaft seit dem Mittelalter vor allem durch seine enge Beziehung zu den Fürstbischöfen von Durham bekannt.

Das Weardale, beginnend etwa bei der Stadt Wolsingham im Osten, zieht sich über mehr als 30 Kilometer dem Flusslauf des Wear aufwärts folgend nach Westen in die North Pennines hinein, die mit Alston (bereits in Cumbria) ihren Hauptort im Westen haben (Abb. 2).

Seinen Namen erhält der Fluss ab dem Zusammenfluss von Killhope Burn und Burnhope Burn, westlich des Ortes Wearhead. Der Killhope Burn entspringt in den östlichen Pennines und fällt von 620 auf 340 m, bevor er sich mit dem Burnhope Burn vereinigt. Insgesamt beträgt die Höhendifferenz im Weardale zwischen dem höchsten Punkt auf der Wasserscheide oberhalb von Killhope, und Wolsingham am östlichen Talende rund 600 Meter. Die Zuflüsse des Wear, der Rookhope Burn, der Middlehope Burn und der Bollihope Burn, bilden drei Nebentäler. Unsere Spurensuche folgt dem Fluss aufwärts und fängt im Osten des Weardale an. Die Zeugnisse einer

sowie eine gut erhaltene Wendeltreppe fanden. Interessanterweise enthielt der Mörtel, der beim Schlossbau verwendet worden war, eine Menge Flussspat, was darauf hinweist, dass es zur Zeit der Errichtung von Westgate Castle – vermutlich um 1250 – bereits einen nennenswerten Bleiabbau in der Gegend gab, dessen „Abfallprodukt“ Flussspat beim Bau Verwendung gefunden hatte.

Der Wohlstand aus dem Bergbau kam allerdings nicht der gesamten Bevölkerung zugute. Die Minenarbeiter fristeten ihr Leben oft am Existenzminimum. Sie verdienten gerade mal ein Drittel dessen, was ein Arbeiter im Kohlebergwerk verdiente. Also war es üblich, dass die Familien zugleich ein kleines Stück Land bewirtschafteten, um ein Auskommen zu haben. Noch heute ist an vielen Stellen besonders im oberen Weardale ein Flickenteppich von kleinen Feldern zu erkennen, die zum Teil mit Trockenmauern eingeghegt sind. Einige davon sind Heuwiesen, auf denen das Viehfutter für den Winter gewonnen wird, andere sind Weiden. Weiter oben auf den Hügeln und Bergrücken beginnt das offene Moorland, wohin wie schon vor Jahrhunderten Schafe und Kühe im Sommer getrieben werden (Abb. 10).

Zu einem kleinen Nebenerwerbshof eines „miner-farmers“ gehörten ein paar dieser Felder und Weiderechte auf dem Hochmoor. Da ein solcher Hof oft nicht größer als acht Hektar war, konnte eine Familie von der Landwirtschaft auf den mageren Böden allein nicht leben. Die Lebenserwartung war niedriger als in den städtischen Slums des viktorianischen England. Ohne die Erzvorkommen hätte sich wohl in dieser verlassenen, kargen Bergregion auf teilweise 550 m ü. M. keine dörfliche Siedlung und keine Landwirtschaft entwickelt.

Besonders im westlichen Weardale musste die Bevölkerung weitgehend autark sein. Der Speisezettel war mager und enthielt vor allem Koh-



Abb. 10: Eingehegte Felder, Wiesen und Weideflächen der „miner-farmers“ bei Ireshopemoor.



Abb. 11: Die Bergmannsunterkunft (mineshop) in Killhope.

lenhydrate – Getreide, Kartoffeln und Rüben. Oft stellten Gerste und Hafer, auch im rauen Klima widerstandsfähige Getreidesorten, die einzige Ernährungsgrundlage dar, erstere in Form von Fladenbrot und Suppeneinlage, letztere wurde verwendet für Haferbrei, („porridge“) und für herzhafte Kekse und Gewürzkuchen. In vielen Bergarbeitersiedlungen gab es zum Brotbacken einen Gemeinschaftsbackofen.

An Gemüse gab es vor allem Bohnen und Erbsen, schon weit verbreitet vor der normannischen Eroberung 1066, sowie Lauch, Kohl und Rhabarber. Bergarbeiterfrauen arbeiteten zudem als Gelegenheitsarbeiterinnen bei der Ernte, z. B. von Rüben.

Was Fleisch angeht, so war es nur durch Pökeln oder Räuchern haltbar zu machen. Geschlachtet



Abb. 28: Galenitstufe im Bachbett des Nent.

1982 ging King davon aus, dass die Anwesenheit des Weardale-Granits einen strukturellen Einfluss auf die Einlagerung der Erzkörper gehabt haben muss.

Die beim Zerfall radioaktiver Mineralien im Granit entstehende Wärme wurde durch die sich aufbauenden Sedimentschichten eingeschlossen und führte zu einer Zirkulation heißer Flüssigkeiten, wobei metallische Bestandteile des Granits ausgelöst wurden, in die kühleren darüber liegenden Sedimentschichten eindringen und dort in Spalten und Rissen auskristallisierten. Es gibt zwei Arten Erzführender Lagerstätten der Karbonsequenz, nämlich fast vertikale Adern hydrothermalen Ursprungs (veins) und horizontale metasomatische Lagen (flats). Die vertikalen Adern entstanden entlang einer Reihe regionaler Brüche, vermutlich hervorgerufen durch örtliche Aufwölbung während des späten Paläozoikums. Das so gebildete Netzwerk von Rissen und Spalten ermöglichte das oben beschriebene Eindringen hydrothermalen Lösungen (Abb. 28).

Die bleierhaltigen Adern verlaufen im Weardale in nordöstlich-südwestlicher Richtung, wohingegen die so genannten Cross Veins von Nordwesten nach Südosten verlaufen und meist

nicht bleihaltig sind. Die fluorithaltigen Lagerstätten, die ihre Bedeutung erst im 20. Jahrhundert erlangten, verlaufen ebenfalls von Nordwesten nach Südosten, liegen aber überwiegend im Norden des Flusstales. Östlich von Eastgate verlaufen die Fluoritvorkommen dann südlich des Tales weiter.

Zu der Mineralogie der Erzablagerungen lässt sich feststellen, dass die Erzminerale überwiegend im harten Sandstein und Kalkstein vorkommen, hier vor allem im Great Limestone, wobei bänderartige Lagerstätten gebildet wurden. Im Schiefer dagegen sind meist nur schwach mineralisierte „stringers“ (string = Faden) zu finden (Dunham 1990). Zwar sind die vertikalen Adern erzeich, liefern jedoch, was auskristallisierte qualitativ hochwertige Sammlerstücke angeht, weniger gute Funde als die Hohlräume der horizontalen Lagen, der „flats“. Diese befinden sich innerhalb des Great Limestone auf drei Horizonten, von denen die „High Flats“-Lage die am besten entwickelte ist. Die metasomatische Verdrängung des Kalksteins durch die hydrothermalen mineralischen Lösungen resultierte in einem Volumenverlust, der zu teils beachtlichen Hohlräumen in den „flats“ führte, sodass wir aus diesen, sogar begehbaren Kavernen hervorragende Fundstücke kennen.

Die Ausmaße dieser Hohlräume sind sehr unterschiedlich. Ihre Breite reicht von 1 cm bis viele Meter. Ihre Länge kann mehrere km betragen, die meisten jedoch sind kürzer. Einige reichen Hunderte von Metern hinab in die Tiefe. Es gibt über 400 namentlich benannte Erzadern in den North Pennines. Die meisten waren bereits im 16. Jahrhundert bekannt.

Ein sehr eindrucksvolles Beispiel eines Quarzganges mit einer blei- und fluorithaltigen Schicht darin kann nördlich Westgate im West Rigg-Steinbruch besichtigt werden. Hier blieb der Quarzgang

Es ist heute kaum mehr vorstellbar, welches gewaltige Ausmaß die Infrastruktur angenommen hatte, damit der Transport von Bleierz und fertigen Bleibarren über die Hügel der Pennines durchgeführt werden konnte, denn heute gibt es so gut wie keine Zeugnisse dieser gewaltigen Transportindustrie mehr.

Wie man auf der Ordnance Survey-Karte von 1853 erkennen kann, gab es mit der Stanhope and Tyne-Linie, die von Crawleyside, Stanhope bis zum Tyne Dock in South Shields führte, bereits eine frühe Eisenbahnstrecke für den Transport von Blei. Die Trasse wurde bereits zwischen 1832 und 1834 gebaut und ist ein beeindruckendes Beispiel für das Können seiner Ingenieure, Robert Stephenson und T.E. Harrison, die einen Weg vom Frachtdepot in Lanehead bei Stanhope durch das Stanhopeburntal hinauf bis auf das Hochmoor nach Parkhead fanden. Eine weitere Strecke, in Auftrag gegeben von der Weardale Iron Company, verlief ab 1846 von dort über Rookhope in das Weardale. Bei diesem steilen Streckenabschnitt, dessen Scheitelpunkt auf 509 Meter ü. M. lag und damit Englands höchster durch Eisenbahn erreichte Ort ist, musste eine enorme Steigung überwunden werden, eine Meisterleistung früher Ingenieurskunst, so Turnbull 2008. Bei Parkhead Station, heute ein kleines Café für Wanderer und Biker, sind noch ein paar Relikte aus dieser Zeit zu sehen.

Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurde dann zusätzlich eine 30 km lange Zweigstrecke der Stockton and Darlington Railway vom Ort Bishop Auckland am Wear entlang bis nach Frosterley und Bishopley, später bis Eastgate gebaut, um Kalk zur Eisenhütte Teesside zu transportieren.

Beidseitig des Tales entstanden in dieser Zeit große Steinbrüche, im Norden bei Rogerley und Frosterley, im Süden bei Bishopley. Der Boom für die Steinbrüche war in den 1870er Jahren. Zu dieser Zeit erstreckten sie sich über ca. 20 km vor allem um Frosterley und Stanhope (Abb. 39).



Abb. 40: Cornish Hush Mine. Blickt man talabwärts, so ist am Hang rechts der Verlauf der Bahntrasse noch gut zu erkennen.



Abb. 41: Das Bahnhofsgebäude von Stanhope.

1895 wurde die Erweiterung der Eisenbahnstrecke bis zur Endstation Wearhead in Betrieb genommen. Durch den Ausbau der Eisenbahn und den damit auch einher gehenden Personenverkehr rückte das Tal aus seiner Abgeschlossenheit näher an die wirtschaftlichen Zentren heran.

Nicht nur beim Abtransport des Erzes, sondern auch untertage spielte die Eisenbahn eine Rolle. Ein sehr früher Einsatz dieser „modernen“ Technik erfolgte durch die London Lead Company für die Cornish Hush Mine. Eine Eisen gießerei in Dorset, Lewin's Engineering Works, Poole stellte 1874 eine Lokomotive mit 610 mm Spurbreite her. In der Zeitschrift „The En-



Abb. 51: West Pasture Quarry und Mine im Stanhope Burn-Tal westlich von Stanhope.

Narben aus der Bergbauergangenheit auf. Fährt man auf der B 6278 nach Norden und zweigt bei Lanehead nach links ab, kommt man in das Tal des Stanhopeburn und passiert dabei je nach Jahreszeit pittoreske Landschaftsabschnitte. Der Sandweg folgt dem Verlauf der alten Eisenbahntrasse zu den Kalksteinbrüchen, den Bleimineralen, dem Eisenerzabbau und dem Erzflammmofen.

Die Red Pasture Vein und die Red Vein waren die Lagerstätten, die von drei Bergwerken, der Red Pasture Mine, der West Pasture Mine und der Stanhopeburn Mine ausgebeutet wurden. Vorbei an den aufgelassenen Steinbrüchen auf der rechten Seite kommt man zunächst an der ehemaligen Red Pasture Mine vorbei. Wenig ist über sie bekannt. Hier wurde wohl Eisenerz gefördert.

Als Nächstes passiert man rechterhand das Gelände des West Pasture Quarry. Hier im Steinbruch beginnt der Stollen in die West Pasture Mine, in der vermutlich durch die Weardale Iron Company Mitte des 19. Jahrhunderts Eisenerz abgebaut wurde, so Jesse Fisher (2006). Die Blackett-Beaumont Company baute hier von 1866 bis 1879 auch Blei ab. Weiterhin ist bekannt, dass in den 1970ern Fluorit gewonnen wurde. Die Mine schnitt nach Aussage Dunhams die West Pasture Vein an, die sich östlich an die Red Vein anschließt. Allerdings war sie nicht sehr ergiebig. Obwohl in sehr schlechtem Zustand, ist sie in den vergangenen Jahren, so etwa 2011, von Sammlern aufgesucht worden. Dabei wurden Fluoritstufen aus Lagen des Great Limestone geborgen. Die grünen bis graugrünen Kristalle der West