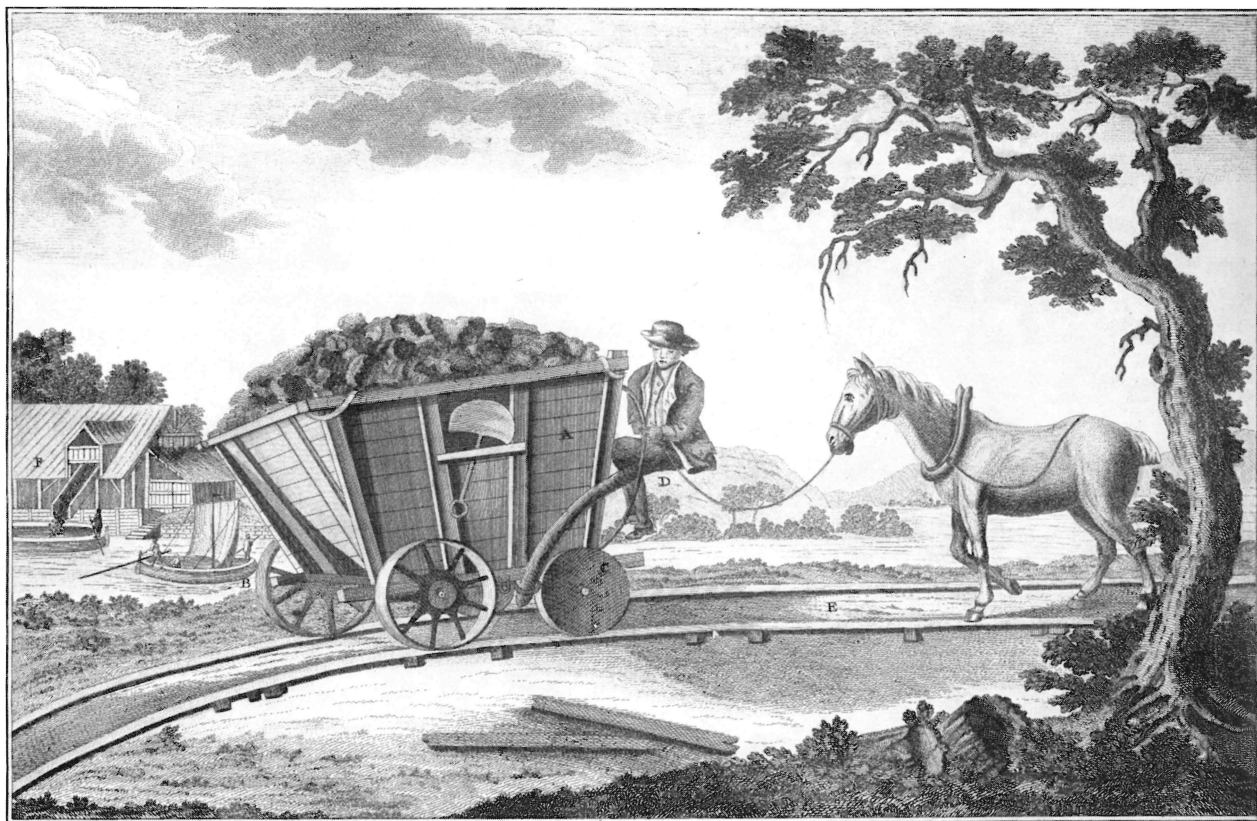




Förderwagen auf Holzschienen aus dem Kohlenrevier Newcastle. Kupferstich von Fessard (21,5 × 31,8 cm) aus „L'art d'exploiter les mines de charbon de terre“ von M. Morand, 1773.

Die Einführung von Schienenwegen im englischen Bergbau

Von Fred Lebeter, M. Sc., London

Schon im 12. Jahrhundert soll im Harz und in Tirol hölzernes Gestänge in der Streckenförderung verwendet worden sein. Genauer über die Art dieses ältesten Gestänges weiß man aber noch nicht. Bei Agricola und in der Kosmographie des Sebastian Münster lesen wir, daß Wagen und Schienen im frühen 16. Jahrhundert in deutschen Gruben Verwendung fanden. Wann sind aber die Schienenwege in den englischen Gruben eingeführt worden? H. Gartmann behauptet in seinem Buch „Sonst stünde die Welt still“: „Als Königin Elisabeth erfahrene Bergleute aus Deutschland heranzog, um die britischen Gruben weiter auszubauen, verschafften sie dem System in Britannien Eingang“. Den Beweis für diese Feststellung bleibt Gartmann schuldig.

Bekanntlich betrieb die Company of Mines Royal von 1563 an in Cumberland recht beträchtliche Unternehmungen (vgl. Der Anschnitt Nr. 5/1959, S. 22). Sie standen unter der Leitung von Daniel Hochstetter, der zu seiner Unterstützung zahlreiche Bergleute aus Deutschland herüberholte. In den Rechnungen der für die Erschließung der Gruben in Keswick beschafften Materialien werden „Wägen“ und „Karren“ erwähnt, doch finden sich keine Angaben, die auf die Verwendung von Schienen schließen

lassen. Hochstetter war aber ein außerordentlich befähigter Bergbautechniker, und zweifellos waren auch die von ihm nach England geholten Bergleute mit den neuesten Fördermethoden ihres Vaterlandes vertraut. Es ist also anzunehmen, daß Hochstetter die besten Fördermethoden auch in den Gruben seiner Wahlheimat einführte, zumal er ein finanzielles Interesse daran hatte und weil sein Ruf als Bergbaufachmann auf dem Spiele stand. Diese Überlegung ist aber kein schlüssiger Beweis dafür, daß Hochstetter in England über oder unter Tage Schienen eingeführt hat.

Bemerkenswert ist allerdings, daß in einem zwischen 1580 und 1588 aufgestellten Inventarverzeichnis der zur Company of Mines Royal gehörenden Caldbeck- und Grasmere-Gruben „zwei kleine rowlle wagons“ und „ein kleiner ‚rowlle wagon‘ für den Gebrauch in den Gruben“ aufgeführt werden. Der Ausdruck „rowlle“ bietet einen gewissen Anhaltspunkt. Unter einem „wagon“ hat man immer einen Behälter auf vier Rädern verstanden, der zum Transport von Materialien diente. Warum hat man aber in diesem Fall die Bezeichnung „rowlle“ vorangeschickt? Das alte englische Wort für ein kleines Rad war „rowal“ oder „rowlets“. Da aber im Mittelalter die Recht-

schreibung weitgehend von der Fantasie oder von der Gelehrsamkeit des Schreibers abhängig war, scheint „rowlle“ vielleicht nur eine andere Form von „rowal“ oder „rowlets“ zu sein. Andererseits wurde gegen Ende des 17. Jahrhunderts in den an Cumberland angrenzenden Grafschaften Durham und Northumberland ein Gestellwagen verwendet, der mit einem oder mehreren Körben oder Kübeln beladen wurde, um die Kohle vom Abbau- stoß zum Füllort zu transportieren. Dieses eigenartige vier- rädri-ge Gestell wurde „rolley“ genannt, eine Bezeichnung also, die sehr viel Ähnlichkeit mit „rowlle“, „rowal“ und „rowlets“ hat. Diese Gestellwagen hatten vier kleine Räder und liefen auf Schienen. Die Bestätigung finden wir bei Roger North, der 1676 in seinem „Leben des Lord North“ schrieb: „Der Transport erfolgt auf ganz gerade und parallel angeordneten Geleisen aus Holz, die vom Kohlen- bergwerk zum Fluß hinunterführen; dazu gibt es Gestell- wagen mit vier kleinen Rädern, die auf diese Geleise passen . . . In einigen Kohlenbergwerken hat man, haupt- sächlich in den Kurven, dünne Eisenplatten auf das Holz genagelt.“

Ohne eine Vorstellung von der Bauart zu haben, läßt sich nicht entscheiden, ob die von Daniel Hochstetter in den Kupfergruben von Cumberland eingesetzten Rowlle- Wagen wie Grubenhunte auf Bohlen gefahren wurden — eine Methode, die in Deutschland seit dem 14. Jahr- hundert bekannt war und bei Agricola für den deutschen Bergbau treffend beschrieben worden ist — oder ob er tatsächlich einen Schienenweg angelegt hatte. Das Haupt- argument, das gegen eine Verwendung von Gleisanlagen durch Hochstetter spricht, liegt darin, daß nirgendwo in den sehr sorgfältig geführten und ins einzelne gehenden Berichten der Ankauf oder die Verarbeitung von Holz für Schienen erwähnt wird, ja nicht einmal das Wort Schiene vorkommt. Man weiß allerdings, daß Hochstetter Schwierigkeiten hatte, das für seine Gruben benötigte Holz zu beschaffen. Wenn man aber an die in den Goldgruben von Siebenbürgen benutzten grob bearbeiteten Schienen denkt, die in einer Ausstellung der Vorkriegszeit in Berlin gezeigt wurden, dann wäre es denkbar, daß Hochstetter für seine Geleise irgendwelches umherliegendes ungehobel- tes Holz verwendet hat, das in den Grubenberichten nicht erwähnt zu werden brauchte. Wenn diese Vermutung zu- träfe, würde Hochstetter auf Grund des Inhaltsverzeich- nisses aus der Zeit zwischen 1580 und 1588 der erste ge- wesen sein, der in England Grubenwagen untertage in Betrieb nahm.

Ein gültiger Beweis für diese Annahme fehlt aber, wenn es auch absurd erscheint, daß Hochstetter als ausgezeich- neter, mit den meisten Neuerungen seiner Zeit vertrauter Bergbaufachmann nicht gleichzeitig mit dem Förderwagen auch die Schienen eingeführt hätte. Zur Klärung dieser Frage müßte man sich mit dem in dem Inhaltsverzeichnis erwähnten „rowlle wagon“ und auch mit der — aller- dings ein Jahrhundert jüngeren — Auslassung von Roger

North über „die vier kleinen Räder, die den Geleisen an- gepaßt sind“, näher beschäftigen. Warum, so müßte man etwa fragen, hat man dem Begriff „wagon“ das Wort „rowlle“ vorausgeschickt? Stellt die Wortbildung „rowlle wagon“ einen Zusammenschluß des englischen Wortes „rowlle“ mit dem aus dem deutschen Wort „Wagen“ abgeleiteten englischen „wagon“ dar, und soll mit diesem zusammengesetzten Begriff vielleicht ein auf Schienen laufender Wagen mit vier Rädern bezeichnet werden? Wenn es gelingt, hierauf eine bejahende Antwort zu finden, könnte mit Fug und Recht behauptet werden, daß wieder- um Hochstetter der erste war, der Schienen in England einführte und sie auch untertage einsetzte. Wenn das nicht gelingt, so gewinnt ein Schriftstück aus dem Jahre 1604 an Bedeutung, durch das der Nachweis zu führen ist, daß die erste Schienenbahn Englands unweit des Trent-Flusses in dem Kohlenbergwerk Wollaton bei Nottingham an- gelegt wurde.

Um 1600 kam in das Gebiet von Nottingham ein Mann namens Huntingdon Beaumont, der durch Spekulationen seine beträchtlichen Beteiligungen am Kohlenbergbau im Gebiet von Newcastle verloren hatte. Er zeichnete sich durch große Fähigkeiten aus und hatte u. a. verbesserte Bohr- und Abteufverfahren eingeführt und veranlaßte auch den Bau einer Gleisanlage. Etwa 1603 pachtete er von Sir Percival Willoughby mehrere kohleführende Grundstücke im Gebiet von Strelley und Wollaton. Am 1. Oktober 1604 unterzeichnete er ein neues Abkommen mit Sir Percival und dessen Erben. Darin übernahm er die Verpflichtung, ihnen die Hälfte des Reingewinns aus den Gruben in Strelley zu zahlen. Sie verbrieften ihm dagegen das Recht, die Wasser von Strelley und Bilborough durch den Wasser- lösungsstollen von Wollaton abzuleiten und auch die Koh- len durch Wollaton zu fördern — „entlang dem Weg, der nun mit Schienen belegt ist, mit solchen oder ähn- lichen Wagen, wie sie nun hierfür in Gebrauch sind“. Das also ist für England das erste Dokument, das das Vor- handensein eines Schienenweges für den 1. Oktober 1604 bezeugt. Einen weiteren Hinweis enthält der von Beau- mont etwa 1605 Sir Percival Willoughby vorgelegte Jahresabschluß. Darin sind aufgeführt: „£ 86 als halber Kostenbetrag für die Schienen.“

Die Bedeutung einer solchen Schienen- oder „Wagon“- Bahn wird bestätigt durch eine Klage, die Francis Strelley im Januar 1615 bei Gericht vorbrachte. Beaumont, so führte er aus, beute seine Pachtung derart aus, daß keine Kohle mehr übrig bleibe. In seiner Klageschrift stellte er fest, daß „Beaumont neue und außergewöhnliche Erfin- dungen und Praktiken anwendet, um die Kohlen rasch und bequem zu befördern. Er hat insbesondere den Boden aufgerissen, um Schienen zu legen und um so die Kohlen sehr leicht und schnell über zwei Meilen hinweg zu trans- portieren und mit Kohlen beladene Wagen auf diesen Schienen fortzubewegen . . . Der Mehrwert, der sich gegen- über den üblichen alten Verfahren der Gewinnung und



„Das Grubenpferd“. Tuschzeichnung (80×70 cm) des belgischen Malers Marius Carion (1898–1949).

des Transportes ergibt, wird auf über 20 Pfund pro Woche geschätzt.“

Bis 1624, dem Todesjahr Beaumonts, finden sich in Pachtverträgen und anderen Schriftstücken viele Hinweise auf die durch Wollaton führende Schienenstrecke. Es ist kaum anzunehmen, daß diese durch Beaumont so eindrucksvoll demonstrierte vorteilhafte Art des Transportes jemals aufgegeben worden ist, wenn sie auch — soweit sich das übersehen läßt — während des 17. Jahrhunderts an keiner anderen Stelle des Kohlenreviers um Nottingham nachgewiesen werden kann.

Beaumonts Schienenanlage von 1604 kam nur ganz knapp einer ähnlichen Anlage zuvor, die Richard Wilcox und William Wells geschaffen hatten. Beide stammten aus Broseley (Shropshire) und waren an einer Kohlengrube namens Birchleashow in dem durch die Einführung des Long-Wall-Systems bekannten Coalbrookdale-Revier beteiligt. Ein von diesen beiden Männern angelegter Schienengeweg wurde von einem anderen Eigentümer namens James Clifford und seinen Freunden gewaltsam beschädigt, so daß es im Mai 1606 zu einem Rechtsstreit kam. Darin wird

festgestellt, daß „zum allgemeinen Wohl des dortigen Landes etwa im Oktober vergangenen Jahres (also 1605) der Bau und die Aufstellung eines Kunstgetriebes oder einer Vorrichtung aus Holz bewirkt wurden, die eure Untertanen zweihundert Mark kosteten, um damit aus dem sogenannten Birchleashow-Gebiet Kohlen abzufahren... zum Ufer des Severn-Flusses hin, von wo aus sie zu Wasser weiterbefördert wurden...“ Der Rechtsstreit dauerte bis 1608 an. In diesem Zusammenhang finden sich manche Hinweise auf „Pflöcke zum Niederhalten der Schienen“, auf die „Anwendung von Tauen, um die Wagen zu leiten, wenn sie sich zum Ufer der Severn hinunterbewegen, wo die Kohlen in große Boote verladen werden“, usw. Die Schienen wurden — weil sie auf einen Abhang aufgelegt waren — als Schrägschienen (tilting rails) bezeichnet.

Das größte in Abbau befindliche Kohlenfeld Großbritanniens war zu jener Zeit das von Northumberland und Durham. Es war anderen Kohlenfeldern technisch voraus, und doch wurde erst 1608, also vier Jahre später als in Wollaton, dort eine Förderbahn mit Gestänge an-

gelegt. Damals wandte sich Huntingdon Beaumont den an der Nordostküste gelegenen Gruben zu. Im September 1608 verpachtete der Bischof von Durham an ihn und seine Partner ein Gelände im Gebiet von Bedlington „mit hinreichender Berechtigung, zu graben, abzuteufen, zu haspeln, Kohlen abzubauen und zu schleppen und sie auf Schienen oder Fuhrwerken abzufahren“. So war Beaumont der erste, der die Schienenbahn in Wollaton, Nottinghamshire, Northumberland und Durham einführte. Weitere Anlagen folgten auf den Bergwerken von Cowpen und Bedside. Die Wagen wurden von Pferden gezogen.

Aus dem Beweismaterial des erwähnten Prozesses um die Anlagen von Broseley läßt sich schließen, daß die Schienen im Profil rechtwinklig und die Räder der Förderwagen mit einem Spurkranz versehen waren, wie das übrigens auch durch in alten Grubenbauen dieses Gebietes aufgefundene Räder aus festem Holz bestätigt wird.

Nach den vorhandenen Unterlagen hat es den Anschein, daß Gleise in den folgenden Jahrzehnten nur noch in den nördlichen Kohlenfeldern und im Gebiet von Coalbrookdale verwendet worden sind. Im Norden gab es einen blühenden Außenhandel mit Kohle auf den Flüssen Tyne und Wear. Die Kohlen wurden von den Gruben entweder in Karren (waynes) oder auf dem Rücken von Pferden zu den Ladeplätzen geschafft, wo sie in kleine Boote und dann wieder von den Booten in Schiffe geladen wurden, die sie nach London und Süngland brachten. Der Transport der Kohle zu den Verladeplätzen war eine kostspielige Angelegenheit; ein Bergwerk hatte zu diesem Zweck allein siebenhundert Karren in Betrieb. Die Einführung der Holzschiene verbilligte den Transport erheblich.

Schienenanlagen übertage fanden im Norden rasch Verbreitung. Das Bodengefälle war für die Fortbewegung der beladenen Wagen günstig. Die leeren Wagen wurden von Pferden zu den Bergwerken zurückgezogen. Später wurden diese Pferde durch die von Grubeningenieuren erbauten Lokomotiven ersetzt. Das waren die ersten Eisenbahnen in Großbritannien. Es ist interessant, daß die Spurweite der heutigen Gleise (4 Fuß, 8 $\frac{1}{2}$ Zoll) die gleiche ist wie die der hölzernen Schienenbahnen der Kohlenbergwerke des 18. Jahrhunderts.

Während sich die Förderung auf Schienen übertage rasch ihren Platz eroberte, wurden Kohlen untertage noch durch „Träger“, Schlitten, Schubkarren oder sonstige Fördermittel, die über Holzbohlen liefen, transportiert. Erst 1777 setzte John Curr, der Direktor einer der dem Herzog von Norfolk gehörenden Sheffielder Gruben, an Stelle der bis dahin üblichen Holzschlitten mit Kübeln oder Körben vierrädrige Wagen auf gußeisernen Gleisen ein. Die von Curr eingeführten Schienen waren sechs Fuß lang, an der Basis drei Zoll breit und einen halben Zoll dick. Der Steg war zwei Zoll höher als der Schienenfuß, lief aber an den Enden auf drei Achtel Zoll zu und endete auf der einen Seite in einem runden Vorsprung, der in eine entsprechende

Auskehlung der anderen Schiene griff. Das Gewicht der Schiene betrug 47—50 Pfund, also etwa 8 Pfund pro Fuß. Der Spurkranz an den Rädern der von Curr erdachten Wagen ermöglichte Räder mit schmaler Lauffläche, so daß die Reibung vermindert wurde. Curr führte auch Messing für die Radlager ein.

Obwohl die Schiene durch Curr bekannt geworden war und Hall 1834 durch die Einführung des mit Spurlatten versehenen Förderkorbes die Möglichkeit geschaffen hatte, ein vor Ort gefülltes Fördergefäß über den an einem Seil hängenden Förderkorb zutage zu fördern, wurden — abgesehen von dem nordöstlichen Kohlenfeld — Schienenanlagen untertage von anderen Kohlenrevieren in nennenswertem Ausmaß erst Mitte des 19. Jahrhunderts verwendet. Die einzige Ausnahme war das schon erwähnte Grubengebiet von Coalbrookdale. In seinem 1830 veröffentlichten „Playbook of Metals“ stellt Dr. Pepper fest — ohne allerdings diese Aussage zu belegen —, daß 1620 untertage Holzschienen in Betrieb waren und die Kohlen in kleinen Wagen vom Abbaustoß unmittelbar zur Verladestelle am Severn gebracht wurden. H. Brokesby bezeugt 1711, wenn nicht die Zeit, so doch die Tatsache; er erwähnt in einem Brief „kleine Wagen mit vier Rädern von ungefähr einem Fuß Durchmesser, die von Männern geschoben werden... zu den Booten hin, die in der Severn liegen“.

Die Kohlenlager im Gebiet von Coalbrookdale streichen an den Ufern der Severn zutage aus; in das Ausgehende trieb man Stollen. Als 1603 die Holzgestänge aufkamen, bezeichnete man sie als „tilting rails“, da sie auf einfallenden Strecken angelegt worden waren, über die die Fördergefäße oder Kohlenwagen an einem Seil zum Flußufer hinuntergelassen wurden, wo man die Kohlen in Barken verlud. Daß man die Kohlen in Körben, mit Schlitten oder Schubkarren vom Kohlenstoß zum Stollenmundloch geschafft und dann vor dem Abtransport zum Fluß hinunter erst in Förderwagen umgeladen hätte, wäre ein sehr ungeschicktes Vorgehen gewesen, das nicht für die Findigkeit der damaligen Bergleute spräche. Außer der unbestätigten Darlegung von Pepper gibt es aber keinen Beweis, daß 1620 Waggonen oder Förderwagen in Coalbrookdale untertage verwendet worden sind. Dennoch erscheint es in Hinblick auf die Beschaffenheit der Bodenverhältnisse und der vorwärtsstrebenden Methoden der Bergleute durchaus möglich, daß bereits in dieser frühen Periode in diesem Gebiet Förderwagen auf Schienen untertage eingesetzt worden sind, und nicht erst 1777, als Curr im Sheffielder Revier die bereits erwähnten vierrädrigen Wagen auf gußeisernen Geleisen einsetzte.

Literatur

England's First Rails: A Reconsideration by R. S. Smith, Sisson and Parker Ltd., Nottingham.

The Development of Underground Transport by Fred Lebetter, M. Sc., Colliery Engineering, January 1952.