

Auf Schultern, Achse und Kiel

Kohlentransport in Spätmittelalter und früher Neuzeit

Horst Kranz, Aachen

Steinkohle und Wasser haben viel miteinander zu tun – im positiven wie im negativen Sinne. Die permanente Wassersnot, mit der alle vorindustriellen Bergbaue bis zur Entwicklung leistungsfähiger Pumpen im 18. Jahrhundert zu kämpfen hatten, stellt die ungeliebte Seite der Verbindung dar. Durchaus willkommen war das Wasser den Grubenbetreibern freilich, sofern es die Energie zum Antrieb von Hebemaschinen lieferte, besonders aber, wenn es einen geeigneten Transportweg bildete. Damit ist die wichtigste naturräumliche Voraussetzung für überregionale Reichweite und dauerhaften Erfolg eines spätmittelalterlichen Steinkohlenreviers angesprochen: die Nähe zu einem schiffbaren Fluß.

Die Vorteile gut befahrbarer Flußsysteme im nordalpinen Raum finden sich schon in der antiken Fachliteratur gewürdigt. Um die Zeitenwende pries der griechische Historiker und Geograph Strabon beispielsweise Gallien vor allem wegen seiner schiffbaren Flüsse: Leicht könne man Waren von einem Meer zum anderen transportieren. Zwar müsse man hier und dort Karren benutzen, doch nur auf kurzen Strecken und auf Ebenen, wo der Weg keine Schwierigkeiten biete.¹ Von diesem Vorzug sollte in Spätmittelalter und früher Neuzeit auch der Bergbau profitieren.²

Die Bedeutung der Flüsse, auch unscheinbarer Wasserläufe, für die Beförderung von Waren nahm im Mittelalter eher noch zu. Denn trotz einiger Anstrengungen der öffentlichen Gewalten verfiel das gut ausgebaute Straßennetz des Imperium Romanum im Laufe des frühen Mittelalters. Die Mobilität von Personen und Sachen begrenzte sich auf kleinere Räume. Jenseits der Reichsgrenzen hatten Straßen von vergleichbarer Qualität ohnehin nicht existiert. In merowingischer Zeit bewirkte zudem die Errichtung von Landzöllen eine Verlagerung von Teilen des Verkehrs auf die Flüsse. Größere Aufmerksamkeit wandten die Herrscher und regionalen wie kommunalen Obrigkeiten den Straßen erst wieder seit dem 12. Jahrhundert zu. Im Spätmittelalter kehrte sich dann die frühmittelalterliche Entwicklung zum Teil um. Als Reaktion auf die wachsende Zahl von Flußzöllen bevorzugte der Handel je nach den örtlichen Möglichkeiten wieder den Transport zu Lande mit Saumtieren und Wagen.³

Das eigentlich preiswerte, aber umfängliche und schwere Frachtgut Steinkohle ließ sich auf dem Landweg nur wenige zehn Kilometer weit kostengünstig transportieren. Darüber hinaus war der mineralische Brennstoff nicht mehr konkurrenzfähig.⁴

Weit über die engere Umgebung der Schächte hinaus setzten denn auch nur Reviere mit Zugang zu einem Wasserweg ihr Produkt ab. Hier sind zunächst die nordenglischen Reviere um Newcastle und Durham zu nennen, die über Tyne, Wear und Nordsee den Brennstoff in englische, aber auch in festländische Häfen von Nordfrankreich bis zum Baltikum verschifften. Die Nutzung von Steinkohle aus Durham in Stralsunder Schmieden des 13. Jahrhunderts, sogar zum Zweck der Verhüttung, kommt in Manfred Schneiders Beitrag zur Geltung.⁵ Aber auch andere Reviere Großbritanniens profitierten von ihrer günstigen Lage am Meer bzw. an befahrbaren Flüssen. Die schottischen Kohlenfelder hatten unmittelbar Zugang zum Firth of Forth, die Fördergebiete der East Midlands zum Trent und die der West Midlands zum Severn.⁶

Auf dem Kontinent verfügten die Kohlenbecken um Mons im Hennegau und Lüttich über einen beachtlichen Radius. Von Mons-Quaregnon aus verschickte man Brennstoff über Haine und Schelde beispielsweise nach Antoin (Hennegau), ja sogar die Scarpe aufwärts nach Hasnon, Lallaing, Montigny-en-Ostrevent und Douai in französisch Flandern.

Einleitung: Kohle und Wasser

¹ The Geography of Strabo, with an English translation by Horace Leonard Jones, Bd. 2, London 1960, lib. IV, cap. 2, S. 167.

² Beschreibung des dichten Netzes mittelalterlicher Wasserstraßen zwischen Rhein und Pyrenäen, vor allem in Frankreich: Bautier 1989.

³ Siehe den Überblick von Th. Szabó, Straße, Lexikon des Mittelalters, Bd. 8, München 1997, Sp. 220–223; ferner Szabó, Verkehr, ebd., Sp. 1539–1541. Einschlägig zum Thema Schiffstransport: van Eickels 1998.

⁴ Zur Relation der Preise bei Land- und Wassertransport siehe grundsätzlich A. Serra, Fuhrwesen, Lexikon des Mittelalters, Bd. 4, München 1989, Sp. 1012–1014; Hinweise zum Verhältnis von Frachtkosten und Warenwert bei P. Moser, Fracht, ebd., Sp. 677 f.

⁵ Siehe dazu den Beitrag in diesem Heft, S. 42–43.

⁶ Aktuell und umfassend zum britischen Steinkohlenbergbau bis 1700: Hatcher 1993, dort 70–184 ausführliche Beschreibung der Reviere mit zahlreichen Kartenskizzen. Sehr anschauliche Verkartung der Kohlenbecken und ihrer Absatzgebiete auch bei Nef 1932, nach S. 18.



Abb. 1: Kohlentransport mit Kippkarre, Schubkarre und Tragkorb, Wenzel Hollar, Mitte 17. Jahrhundert

Doch auch auf dem Landweg gelangte fossiler Brennstoff nach Douai, ferner nach Quesnoy und Bavay, ca. 30 bzw. 22 Kilometer südwestlich von Mons.⁷

Lüttich hatte die schiffbare Maas vor den Toren. Zu Wasser belieferte das Revier seit der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts Abnehmer in den stark urbanisierten, aber rohstoffarmen nördlichen Niederlanden. Dorthin gelangte im 14. Jahrhundert über Ruhr und Rhein auch westfälische Kohle.⁸ Für 1420/24 sind in Duisburg vier ansässige Kohlenschiffer nachgewiesen. In der Stadt selbst scheint man während des Mittelalters jedoch kaum Steinkohle genutzt zu haben.⁹

Im spätmittelalterlichen Frankreich sind Transporte von Mineralkohle über die großen Flüsse Loire (Revier La Machine, Dép. Nièvre), Seine (u. a. englische Importkohle für Rouen) und Rhône (Revier Alès, Dép. Gard) bezeugt. Aber auch kleinere Wasserläufe wie der Gard (Revier Alès) und die Orb (Revier Bousagues, Dép. Hérault) im südlichen Frankreich haben Steinkohle getragen.¹⁰

Ganz anders als in Newcastle, Mons oder Lüttich stellte sich die Situation in dem ebenfalls sehr alten Kohlenrevier um Aachen dar. Hier fehlte den Produzenten der Zugang zu einem Wasserweg, so daß sich der Absatz von Aachener Kohle im wesentlichen auf die Region beschränkte. Das Revier erzeugte keine Überschüsse.¹¹

I. Transportmittel zu Lande

Mit dem Transport zu Wasser war es auch in Revieren an schiffbaren Flüssen nicht getan. Die Kohle mußte von den Gruben zu den Verbrauchern in der unmittelbaren Umgebung bzw. zu den Verladeplätzen an den Ufern der Wasserstraßen geschafft werden.

Ein anschauliches Beispiel für die Schwierigkeiten, die sich schon einer Beförderung über kurze Distanzen entgegenstellten, bietet das spätmittelalterliche Lüttich. Auf der linken Seite der Maas, wo der Bergbau gegen Ende des 12. Jahrhunderts begann, steigt das Gelände steil an. An den Hängen förderte man Kohle in kultiviertem Land, unter Äckern, Wiesen und Weinbergen, in denen noch keine festen Wege existierten. So mußten sich die Eigentümer des Grund und Bodens und zugleich des Bodenschatzes mit den Unternehmern, die die Kohle abbauen wollten,



Abb. 2: Frauenarbeit an der Schachtöffnung, J. Morand, 1768

zuweilen auch über die Anlage von Wegen verständigen, um überhaupt an die Gruben zu gelangen.¹² Derartige Zugänge dürften je nach Geländebeschaffenheit eher Pfade für Fußgänger als regelrechte Wege für schwere Gespanne gewesen sein.

Ein Stich von Wenzel Hollar aus der Mitte des 17. Jahrhunderts (Abb. 1) zeigt drei klassische Transportmittel, die sicher auch schon im Lüttich des späten Mittelalters auf unzulänglichen Wegen bzw. auf kurzen Strecken benutzt worden sind.

1. Die Beförderung von Steinkohle die Abhänge hinab, wohl auch zu den Verbrauchern in der Nähe, erfolgte jahrhundertlang mit dem Tragkorb, den man heute noch in den Weinbergen benutzt. Für die Frauen aus den Ortschaften um Lüttich herum war diese Art von Kohlentransport unter dem Ancien Régime eine der wichtigsten Erwerbsquellen. Im Jahr der Revolution, 1789/90, arbeiteten in manchen Ortsteilen nahezu alle Frauen zwischen zwanzig und sechzig Jahren als Kohlentragerrinnen.¹³ Daß die Boteresses, wie sie in Lüttich hießen, wirkliche Knochenarbeit leisteten, versteht sich von selbst. Die Plackerei ging nicht spurlos an den Frauen vorbei. Noch bevor sie das 18. Lebensjahr erreichten, so beschrieb sie ein Funktionär der französischen Verwaltung 1813, hätten die Mädchen gegerbte Haut und schwierige Hände, eine hängende Brust und gewölbte Hüften.¹⁴ Auf ähnliche Gegebenheiten stößt man im 13. Jahrhundert in Douai, wo nach einer Qualitätsprüfung und Messung des importierten Brennstoffs Kohlenträger (»porteres«) die Auslieferung an die Verkäufer und Konsumenten übernahmen.¹⁵

2. Neben dem Tragkorb kam die Schubkarre zur Anwendung. Auch diese wird auf Wenzel Hollars Bild von einer Frau benutzt. Welch hohen Stellenwert die Arbeit von Frauen im vorindustriellen Bergbau einnahm, erweist zudem ihre Tätigkeit als Hasplerinnen, die die Kohle aus dem Schacht ans Tageslicht kurbelten. Ein Stich von 1768 bringt vor dem Hintergrund der Lütticher Zitadelle eine kleine, geradezu archaisch anmutende Grubenszene, in der zwei Frauen die Haspel bedienen (Abb. 2). Links im Bild zwei weitere Frauen mit Schubkarre und Schaufel. Ähnlich wird man sich auch die Arbeit an einem Schacht des 14. und 15. Jahrhunderts vorzustellen haben.

3. Dort wo es möglich war, benutzte man für den Transport von größeren Mengen Brennstoff auch Pferdefuhrwerke. Auf Wenzel Hollars Ansicht ist eine zweirädrige Kippkarre mit einer Ladung Kohlen zu sehen. Seit dem 17. Jahrhundert entwickelte sich diese Karre zu einem quasi normierten Transportgerät, das zugleich als Maß diente. Zwar setzten sich im Laufe des 19. Jahrhunderts allmählich einheitliche Maße durch, doch blieb zusätzlich auch die hergebrachte Kohlenkarre mit einem Ladevermögen von 1.838 Kilogramm bis in das 20. Jahrhundert gebräuchlich.¹⁶

⁷ Espinas 1913, Bd. 2, 386 f.; Bd. 3, 207–209, Nr. 264 f. (städtische Reglementierung des Handels mit Steinkohle in Douai von ca. 1250). Ferner Sivry 1980, 817.

⁸ Zur Verschiffung von Steinkohle in die Niederlande jetzt Kranz 2002, hier die Belege für Transporte auf Maas, Rhein und Waal. Zur Lütticher Kohलगewinnung siehe ferner die jüngeren Publikationen von Gaier 1988 und Kranz 2000.

⁹ von Roden 1975, 154, 179.

¹⁰ Siehe den Überblick von Benoît 1999; zur wenig bekannten Gewinnung und Nutzung von Steinkohle im mittelalterlichen Frankreich ferner die Beiträge von Verna 1999, Bouthier 1999 und Lardin 1999.

¹¹ Aktuell und ausführlich zur vorindustriellen Aachener Kohlenförderung: Wiesemann 1995, bes. 319.

¹² Kranz, Horst (2000b): Quellen zum Lütticher Steinkohlenbergbau im Mittelalter. Aachen 2000, Nr. 62, S. 138 (13. Febr. 1356), Klausel in einem Vertrag zwischen dem Zisterzienserinnenkloster Robermont und einer sechsköpfigen Grubengesellschaft: »Et doient li dit ovriers faire leurs voies por chars et cherettes a passeir al plus pres et al moins mal des dois tyeges, sens faire autres voies ne paseais.« – »Und die genannten Unternehmer sollen ihre Wege für große und kleine Karren zu zwei Straßen hin so kurz und unschädlich wie möglich anlegen, und keine weiteren Wege mehr.« Im selben Jahr schlossen auch die Zisterzienser von Val Saint-Lambert mit einer sechsköpfigen Personengruppe einen Vertrag über den Abbau von Kohle unter einem klösterlichen Grundstück. Darin findet sich folgende Standardklausel, ebd. Nr. 69, S. 147 (24. Nov. 1356): »Se doient ausi li dis ovriers rendre et paiier les damages del terre defours, soit de fosse, de paire, de terrich, de voies, ou d'autre choze ...« – »So sollen die genannten Unternehmer auch die Schäden an der Oberfläche ersetzen und bezahlen, diese rührten von der Grube, der Kohlenlagerstätte, der Abraumhalde, den Wegen (!) oder einer anderen Sache her ...«

¹³ Granville 1961, 198 f.

¹⁴ Thomassin 1879, 219.

¹⁵ Espinas 1913, Bd. 1, 386; Bd. 3, 207, Art. 2 u. 4 (zu den Trägern).

¹⁶ De Jaer 1939. Foto von 1904 bei Gaier 1988, 137 Nr. 191. Vgl. auch die Abbildungen bei Jope 1979, 546–552.



Abb. 3: Lütticher Boteresse, A. de Witte 1887
Abb. 4: Kohlenhändler mit Handkarren,
E. Berchmans



Selbst mit einer solchen, recht großen Karre waren über 550 Fahrten notwendig, um nur 1.000 Tonnen Kohle von einer Grube zum Flußufer zu verfrachten. Je nach Zustand der Wege und Straßen können es auch mehr als 1.000 Fahrten gewesen sein. In einer Gegend, in der Dutzende von Gruben praktisch in Sichtweite voneinander entfernt lagen, wird allein der Kohlentransport zu erheblichem Verkehrsaufkommen geführt haben. Zwischen 1682 und 1686 lassen sich für den Transport der Kohle von der Whorlton Moor-Grube zu den Verladestellen am Tyne im nordöstlichen England nahezu 100.000 Fahrten jährlich quantifizieren.¹⁷ Nicht zu unterschätzen ist außerdem die Beförderung von Materialien zu den Gruben hin und die Beseitigung von Abraum.

Um 1740 stellte auch Remacle Leloup die drei traditionellen Transportgeräte Tragkorb, Schubkarre und Kippkarre vor einem Schacht dar.¹⁸ Man erkennt, daß in den 100 Jahren seit Wenzel Hollar keine Veränderungen eingetreten sind. Und noch einmal fast anderthalb Jahrhunderte später war die Kohlenträgerin augenscheinlich ein beliebtes Motiv. Adrien de Wittes Federzeichnung von 1887 zeigt eine Lütticher Boteresse in Holzschuhen bei der Rast (Abb. 3).

4. Weniger bekannt ist womöglich der Hundekarren. Auch diese Methode der Beförderung von kleineren Mengen Kohle per Achse war bis ins 20. Jahrhundert verbreitet.¹⁹

5. Schließlich sei unter den Fahrzeugen noch der Handkarren ergänzt. Das Bild von Emile Berchmans zeigt, daß sich der Kohlenhändler von seinen Hunden beim Ziehen des Gefährts helfen läßt (Abb. 4). Die Verwendung von Hunden als Zugtiere ist allerdings bisher nicht in spätmittelalterlichen Quellen belegt.

6. Es fehlt jetzt noch der Hinweis auf die Beförderung mit Saumtieren. Im Umkreis schottischer und nordwestenglischer Gruben war der Einsatz von Packpferden wegen des schlechten Zustands der Wege zuweilen die einzige Möglichkeit des Transports. Wenn man bedenkt, daß 8 bis 10 Pferde notwendig waren, um nur 1 Tonne Steinkohle zu befördern, dann gewinnt man leicht eine Vorstellung von dem regen Verkehr in den Kohlenrevieren. Nach dieser Rechnung waren 8.000–10.000 Pferdegänge notwendig, um 1.000 Tonnen Kohle fortzuschaffen.²⁰

Schriftliche und ikonographische Quellen belegen die Kontinuität diverser mittelalterlicher Beförderungsmittel bis weit in die Neuzeit. Eine scharfe zeitliche Grenze, über die hinaus bestimmte Transportmittel nicht mehr eingesetzt wurden, läßt sich kaum ziehen. Das Zeitalter der Lütticher Pferde-Kippkarre endete erst im 20. Jahrhundert.

Damit ist aber keineswegs gesagt, daß Spätmittelalter und frühe Neuzeit Epochen ohne jede Innovation auf dem Gebiet des Kohlentransports gewesen wären. Im Gegenteil:

7. Auf stark frequentierten Strecken von den Gruben zu den Häfen verlegte man eine Art von Schienenstrang für Kohlenwagen. Zwei der ältesten »waggonways« wurden in den ersten Jahren des 17. Jahrhunderts von Wollaton zum Trent und von Broseley zum Severn installiert.²¹ Ein Stich aus dem 18. Jahrhundert zeigt einen beladenen

¹⁷ Hatcher 1993, 462.

¹⁸ Abbildung bei Gaier 1988, 37, Nr. 21.

¹⁹ Foto von 1904 bei Gaier 1988, 136, Nr. 188.

²⁰ Hatcher 1993, 460.

²¹ Hatcher 1993, 463.

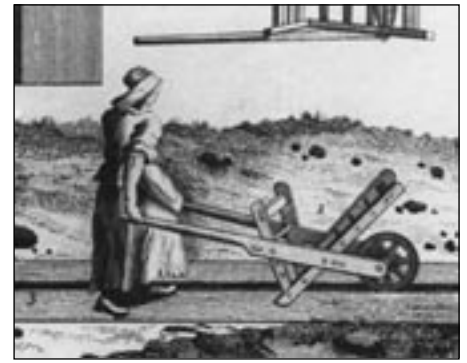


Abb. 5: Kohlenwagen auf hölzerner Fahrspur, J. Morand 1768

Abb. 6: Schubkarre auf Spurschiene, J. Morand, 1768

Kohlenwagen, der auf einer hölzernen Spur von selbst abwärts zur Verladestation am Flußufer rollt (Abb. 5). Das Pferd zog den leeren Wagen später wieder aufwärts zur Grube. Ein solches Transportsystem verlangte hohe Investitions- und Unterhaltskosten, versprach aber baldige Amortisierung, weil es eine regelmäßige Beförderung unabhängig vom Wetter garantierte und zudem größere Quantitäten verkraftete, so daß die Gruben ihren Ausstoß erhöhen konnten.²²

8. Ähnliche Spuren baute man auch für Schubkarren (Abb. 6). Bei der Ansicht aus dem 18. Jahrhundert verdient wieder der Umstand Beachtung, daß die Schubkarre von einer Frau benutzt wird. Ein weiteres Mal unterstreicht die Ikonographie, daß die Tätigkeit von Frauen im vorindustriellen Bergbau von erheblicher Bedeutung gewesen ist. Sie leisteten aber nicht nur Handarbeit. Schon im 14. Jahrhundert traten Frauen ebenso als Inhaberinnen von Bergwerksanteilen in Erscheinung, d. h. in unternehmerischer Funktion.²³

Den genannten Methoden der Beförderung, ob auf Schulter oder Achse, ist gemeinsam, daß sie auf dem Trockenen, auf Wegen und Straßen stattfanden. Doch waren in den entstehenden Kohlenrevieren die alten Wegenetze, soweit sie überhaupt existierten, den Belastungen durch den zunehmenden Verkehr schwerer Fahrzeuge kaum gewachsen, zumal nicht in der regnerischen Jahreszeit. Wieder läßt sich auf der Grundlage unterschiedlicher Überlieferungen für das spätmittelalterliche Lüttich ein anschauliches Bild von den Konflikten entwickeln, die sich aus der Notwendigkeit des Transportes von Kohle einerseits und dem kommunalen Interesse am Erhalt der Infrastruktur andererseits ergaben.

Im Herbst 1468 kam der burgundisch-französische Staatsmann Philippe de Commines (ca. 1447-1511) als Begleiter Karls des Kühnen nach Lüttich. Der Herzog von Burgund ließ die Stadt damals in einem Akt ungezügelter Rache nahezu vollständig zerstören und brandschatzen. In seinen Memoiren erinnerte sich Commines später u. a. auch an den schlechten Zustand der Lütticher Wege, die den Militärs seinerzeit das Fortkommen erschwert hätten.²⁴

Die Erinnerung ist vollkommen glaubwürdig. Schon früher hatte man Vorkehrungen zum Schutz der Straßen getroffen. Manche davon klingen geradezu modern. 1414 hatte der Lütticher Fürstbischof Johann von Bayern (1390-1417), ein Wittelsbacher, eine Art Geschwindigkeitsbegrenzung durchzusetzen versucht. Er verbot nämlich, Pferdefuhrwerke die Straßen hinab traben und laufen zu lassen. Bei den Fuhrwerken ist in erster Linie an Kohlenkarren zu denken.²⁵

Die Verordnung, nunmehr eine normative Quelle, scheint aber nicht so recht gewirkt zu haben. Denn um die Mitte des 15. Jahrhunderts drängten die Verantwortlichen für das Straßenwesen mit düsteren

II. Belastung der Wege und Straßen

²² Hatcher 1993, 462 f. mit Zahlen.

²³ Kranz 2000a, 341 f.

²⁴ de Commines 1972, 79.

²⁵ Zur Frage der innerstädtischen Kohlentransporte siehe Kranz 2000a 167-169 mit den Quellennachweisen.

Schilderungen auf neue Maßnahmen zum Erhalt der Wege. Viele große, mit Kohlen beladene Fuhrwerke, so klagten sie, führen, liefen und trabten durch die Stadt. Sie beschädigten die Straßen derart, daß die Getränkesteuer zu ihrem Unterhalt nicht mehr ausreichte. Kirchen, Brücken und Häuser in der Stadt seien bedroht, weil die Fuhrwerke sie zum Erzitern brächten.

Das kommt dem heutigen Betrachter bekannt vor. Ebenso die Regelung, mit der man nun den Schwerlastverkehr zu steuern suchte. Die Innenstadt, die Cité, sollte von Fuhrwerken weitgehend frei bleiben. Exportkohle, die man über die Maas absetzte, mußte je nach Lage der Grube um die Stadt herum zu einer der Verladestellen am Flußufer geschafft werden. Außerdem erhielten große und kleine Karren auch noch Höchstladungen vorgeschrieben, eine Art von zulässigem Gesamtgewicht. Gelöst war das Problem damit nicht. 30 Jahre später hat man dann zum Schutz der Straßen den Kohlentransport mit großen vier-rädrigen Karren ganz verboten.

Wie wenig zimperlich es schon damals im Straßenverkehr zuging, verdeutlicht eine Strafandrohung: Beleidigungen von städtischen Funktionären durch Fuhrleute mußten unter Umständen mit einer Pilgerreise zur heiligen Maria ins südfranzösische Rocamadour gesühnt werden.

Gerade die Maßnahmen zum Schutz der Straßen führen uns deutlich vor Augen, daß die Kohle auf den Lütticher Straßen allgegenwärtig war, der Schaden durch die Transporte unübersehbar. Ähnlich wird sich die Situation in anderen Revieren mit einem dichten Netz von Gruben dargestellt haben.

In etwas anderer Lage befand sich das spätmittelalterliche Düsseldorf. Die Stadt nutzte den Warentransit über ihr Gebiet zur Verbesserung der Infrastruktur. Um die notwendigen Mittel zur Anlage und Pflege von Brücken und gepflasterten Straßen zu erwirtschaften, gestattete der Herzog von Berg als Stadtherr den Bürgern der noch jungen südlichen Neustadt im Sommer 1395, von den durchfahrenden Fuhrwerken mit unterschiedlichen Frachten eine Abgabe zu verlangen. Größere Wagen mit Steinkohle zahlten sechs, kleinere Karren drei brabantische Pfennige.²⁶ Die Aufnahme der Ruhrkohle in den Tarif spricht für eine gewisse Regelmäßigkeit des Transfers. Leider werden Ziel und Empfänger des Brennstoffs nicht erkennbar.

Natürlich beschränkte sich die Unzulänglichkeit der Transportwege nicht auf die Innenstädte und auf das Mittelalter. Für die Beförderung über Land gilt der gleiche Befund, auch in der frühen Neuzeit. Ein Beispiel aus dem Aachener Revier mag dies unterstreichen. Das Kloster Rolduc im heute niederländischen Kerkrade, das unter dem Ancien Régime jahrhundertlang im Steinkohlenbergbau aktiv war, ließ in den 1780er Jahren mit einigem Aufwand zwei gepflasterte Straßen anlegen, um das nur gut 10 Kilometer entfernte Aachen leichter mit Brennstoff beliefern zu können.²⁷ Und aus England weiß man, daß manche frühmoderne Grube zeitweise mehr Kohle förderte, als sie absetzen konnte, weil die Wege beispielsweise wegen schlechten Wetters unpassierbar waren²⁸.

III. Transporte zu Wasser

Die Beförderung von schweren Gütern, nicht nur von Kohle, sondern auch von Steinen, Schiefer, Kalk und Bauhölzern, verlief vor dem 18. Jahrhundert, also vor den Regulierungen von Flüssen, selbst auf dem Wasserweg ganz und gar nicht ohne Schwierigkeiten.

Auf der Ruhr ist Schifffahrt schon im frühen Mittelalter gut bezeugt.²⁹ Allerdings dürften hier keine tieferehenden Boote verwendet worden sein.³⁰

Das gleiche gilt für die Haine im Hennegau. Von Mons bis zur Mündung in die Schelde bei Condé beförderte man die Steinkohle mit sehr flachen Booten, die zugleich das Maß bildeten.³¹ Ähnlich in England, beispielsweise auf dem oberen Tyne oder auf der Cam (Abb. 7).

Selbst größere Flüsse wie die Maas hatten ihre Tücken. Große, see-tüchtige Schiffe konnten problemlos nur bis Venlo fahren. Weiter aufwärts

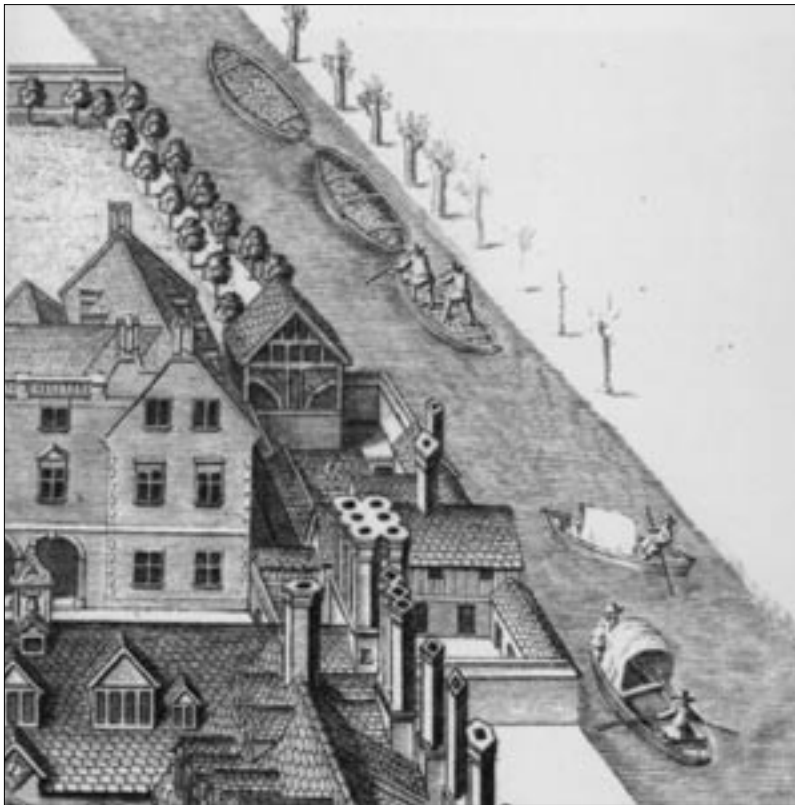


Abb. 7: Kohlenkähne auf der Cam bei Cambridge 1675

nahm die Wassertiefe jedoch stark ab. Wer es nicht riskieren wollte, bei Niedrigwasser auf Grund zu laufen oder längere Zeit untätig liegenzubleiben, mußte in Venlo auf kleinere Schiffe umladen. Auf der mittleren Maas, oberhalb von Visé, betrug die Wassertiefe je nach Jahreszeit zuweilen nur 60 cm, etwas mehr als Kniehöhe. Diesem Umstand verdankte die kleine Stadt Venlo sicher auch ihren Stapel.

Über die Größe und Gestalt der Schiffe weiß man bis in die frühe Neuzeit nicht sehr viel. Leider haben sich ja gerade Überreste von Schiffen kaum erhalten. Man geht im allgemeinen davon aus, daß oberhalb von Venlo vor allem kleinere Schiffe ohne Deck, unterhalb größere Schiffe mit Deck fuhren. Im 16. Jahrhundert verkehrte auf der mittleren Maas ein Fahrzeug mit einer Länge von 30 bis 40 Metern und einem Ladevermögen von 65 bis 90 Tonnen.³² Schiffe dieser Größenordnung haben wohl auch schon im 14. Jahrhundert Schüttgüter aus dem Maas-Oberland bis in das Küstengebiet befördert. Aus quantifizierbaren Zollrechnungen des Herzogs von Geldern geht hervor, daß 1394/95 die Schiffe auf der unteren Maas nie mehr als 100 Fuder Kohle transportierten. Dies sind 75 Tonnen, die man ohne Umladen über mehr als 250 Flußkilometer von Lüttich bis nach Dordrecht schaffen konnte.³³

Bis zu 80 Tonnen luden auch die Kohlenschiffe auf dem Severn im südwestlichen England. Auf den ostenglischen Flüssen dagegen lag das Fassungsvermögen wegen der geringeren Wassertiefe bei 20 bis 40 Tonnen.³⁴ Kleine Boote benötigte man schließlich auch, um die Seeschiffe zu beladen, die beispielsweise von Newcastle und Sunderland aus nach London oder Übersee fuhren. Wegen ihres Tiefgangs und der fortschreitenden Verschlammung des Tyne, u. a. durch die unerlaubte Entsorgung von Abfällen und Ballast in den Fluß hinein, konnten größere Seeschiffe nur ein kleines Stück weit aufwärts fahren. So mußte die gesamte Newcastler Exportkohle mit flachen Booten, den »keels«, herangeschafft und übergesetzt werden. Anfang des 18. Jahrhunderts gab es auf dem Tyne ca. 400 Kähne mit einem Fassungsvermögen von jeweils rund 20 Tonnen³⁵ (Abb. 8).

²⁶Theodor J. Lacomblet, *Urkundenbuch für die Geschichte des Niederrheins*, Bd. 3, Düsseldorf 1853, Nr. 1009, S. 894 (13. Juli 1395): »vort van dem wahene steynkoelen seess pennynge Brab., van eynre karren steinkolen dry pennynge Brab.« Dazu Wisplinghoff 1988, S. 182.

²⁷Wiesemann 1995, 228.

²⁸Hatcher 1993 462.

²⁹König Konrad III. bestätigte dem Kloster Werden 1145/47 die schon von Konrad II. (1024-1039) gewährte freie Schifffahrt auf der Ruhr vom Kloster bis zum Rhein; MGH, *Die Urkunden der deutschen Könige und Kaiser*, Bd. 9: *Die Urkunden Konrads III. und seines Sohnes Heinrich*, bearb. v. Friedrich Hausmann, Wien-Köln-Graz 1969, Nr. 187.

³⁰Tromnau 1990, 68 f.

³¹Bruwier 1990, 75.

³²Zur Schifffahrt auf der Maas siehe Breuer 1969, bes. 88-92; Suttor 1986, 78-106, bes. 82-83, 144; Suttor 1988, 11-32, zu den Schiffen 20-26.

³³Kranz 2002, 369 f.

³⁴Hatcher 1993, 464.

³⁵Hatcher 1993, 466 f.



Abb. 8: Übersetzen von Kohle ans Ufer in London

Schluß und Ausblick

Im allgemeinen gilt die Steinkohle als ein Brennstoff, der erst im Industriezeitalter zu nennenswerter Bedeutung aufstieg. Tatsächlich war sie aber schon in Spätmittelalter und früher Neuzeit ein gefragtes Heizmaterial und alles andere als ein unbedeutendes Transportgut. Von Anfang an stieß der Absatz von sperriger und schwerer Kohle an seine Grenzen. Die vorhandenen Transportwege waren gänzlich überfordert. Gewiß ist es keine Übertreibung, wenn man von der Vorstellung ausgeht, daß im Umkreis der größeren Reviere Kohlenkarren die Straßen und Wege verstopften und ruinierten.

Die Maas ist zu Recht als ‚Kohlen-, Kalk- und Holzfluß‘ bezeichnet worden.³⁶ An den Zollstationen des Herzogtums Geldern im Bereich der Niedermaas bezog sich 1394/95 ungefähr jede zweite Zahlung von Zoll für flußabwärts geführte Waren auf Steinkohle aus Lüttich. In den 15½ Monaten vom 1. März 1394 bis zum 14. Juni 1395 passierten 6.816 Tonnen Kohle den geldrischen Zoll von Mook an der Maas.³⁷ Doch ist das Transportwesen auf Maas, Rhein, Waal und IJssel in Mittelalter und früher Neuzeit aus der Sicht des Historikers bisher nicht genügend behandelt. Die erwähnten Rechnungen von geldrischen Zollstätten sind über mehrere Jahrzehnte im 14. und 15. Jahrhundert erhalten.³⁸ Darin spiegelt sich der Warenaustausch zwischen den Oberlanden an Rhein und Maas und den nördlichen Niederlanden, England und den Ländern an Nord- und Ostsee. Die Quantifizierung dieser Dokumente dürfte freilich in Kürze zu neuen Einsichten führen.³⁹

Besonders eindrucksvolle Zahlen zum Transport von Steinkohle liegen für England vor. Schon gegen Ende des 14. Jahrhunderts exportierte das Revier um Newcastle etwa 20.000 Tonnen Brennstoff jährlich in englische und kontinentale Häfen⁴⁰. Um 1610 nahm Kohle mehr als ein Viertel der gesamten Tonnage der englischen Handelsmarine ein. Fünfzig Jahre später waren es sogar über 40 Prozent. Somit wurde die Notwendigkeit der Brennstoffbeförderung schon lange vor der Industriellen Revolution zu einem sehr wichtigen Stimulus, der die Verbesserung der Verkehrswege und Transportmittel vorantrieb. Das große Wachstum der Handelsmarine im England des 17. Jahrhunderts hat seine Ursache vor allem in der Nachfrage nach Kohle. Wahrscheinlich transportierte man damals um die zwei Millionen Tonnen jährlich. Demgemäß übte gerade der Kohlentransport einen bestimmenden Einfluß auf die Größe und das Design der Schiffe aus. Die Kohlschiffe galten sogar als ‚Pflanzstätte und Schule der englischen Seeleute‘. Von insgesamt 90.000 Mann Besatzung arbeiteten damals 20.000 im Kohlenhandel.⁴¹

Ferner stieß das Bestreben, Gewerbe und Privatleute leichter und preiswerter mit Kohle zu versorgen, Maßnahmen zur Verbesserung der Flußschifffahrt an, ebenso den Bau von Kanälen. Geht man von der Kohlenbeförderung als Hauptzweck aus, dann begann das Zeitalter

³⁶ Thurlings, 1945, 52.

³⁷ Kranz 2002, 366 f.

³⁸ Siehe *De rekeningen van de landsheerlijke riviertollen in Gelderland 1394/95*, hg. v. Johannes C. Westermann, Arnheim 1939, S. V–VI.

³⁹ An der Universität Leiden befaßt sich Job A. Weststrate im Rahmen seiner Dissertation mit diesem Bestand. Vorerst dazu Weststrate 2001.

⁴⁰ Zur Verschiffung von englischer, schottischer und Lütticher Kohle nach Holland vor allem im 17. Jahrhundert siehe Unger 1984, bes. 232–245.

⁴¹ Hatcher 1993, 29, 459–482, bes. 471 f.

⁴² Paulinyi 1991, 434–438. Die Anfänge des Kanalbaus sind jedoch im spätmittelalterlichen Italien oder in den Niederlanden zu suchen. Vgl. den Überblick bei Lohrmann 2000.

⁴³ Hanschmidt 1983, 668.

der Kanäle in England aber erst nach der Mitte des 18. Jahrhunderts. Man spricht dann sogar von einem regelrechten »Kanalfieber«.⁴² Auch der Ausbau der Ruhr mit 25 Schleusen auf 120 Kilometern bis 1780 (südlich von Unna bis Ruhrort), entsprang nicht zuletzt dem Wunsch der preußischen Staatsführung, der märkischen Kohle einen zeitgemäßen Transportweg zu schaffen⁴³. Damals war die Geschichte der Kohlenbeförderung zu Wasser und zu Lande jedoch schon über 500 Jahre alt.

PD Dr. Horst Kranz
Historisches Institut der RWTH Aachen
Kopernikusstr. 16, 52056 Aachen
horst.kranz@post.rwth-aachen.de

Literatur

- Bautier, Robert-Henri: La circulation fluviale dans la France médiévale; in: Recherches sur l'économie de la France médiévale. Les voies fluviales – La draperie, Actes du 112e Congrès national des Sociétés savantes, Lyon 1987: Section d'histoire médiévale et de philologie, Paris 1989, 7–36.
- Benoît, Paul: Le charbon de terre dans la France médiévale; in: ders./Verna 1999, 49–58.
- Benoît, Paul/Verna, Catherine (Hrsg.): Le charbon de terre en Europe occidentale avant l'usage industriel du coke, Proceedings of the XXth International Congress of History of Science (Liège, 20–26 July 1997). Turnhout 1999.
- Bouthier, Alain: L'exploitation de la houille du bassin de La Machine de l'époque romaine à la Révolution; in: Benoît/Verna 1999, 99–110.
- Breuer, Helmut: Die Maas als Schifffahrtsweg. Wiesbaden 1969.
- Bruwier, Marinette: Charbonnages à Jemappes – production et prix d'après les comptes domaniaux (1438–1580); in: Mélanges offerts à Christiane Piérard. Mons 1990, 71–88.
- de Commynes, Philippe: Memoiren, Europa in der Krise zwischen Mittelalter und Neuzeit, in neuer Übertragung hrsg. von Fritz Ernst. Stuttgart 1972.
- De Jaer, Léon: Pourquoi le charbon se vend-il à Liège par charrette de 1800 kg? in: Chronique archéologique du pays de Liège 30, 1939, 41–47.
- Espinas, Georges: La vie urbaine de Douai au Moyen Age. Paris 1913.
- Gaier, Claude: Huit siècles de houillerie liégeoise, Histoire des hommes et du charbon à Liège. Lüttich 1988.
- Granville, François: Histoire d'Ans et Glain sous l'Ancien Régime. Lüttich 1961.
- Hanschmidt, Alwin: Das 18. Jahrhundert, in: Kohl, Wilhelm (Hrsg.): Westfälische Geschichte, Bd. 1: Von den Anfängen bis zum Ende des alten Reiches. Düsseldorf 1983.
- Hatcher, John: The History of the British Coal Industry, Bd. 1: Before 1700, Towards the Age of Coal. Oxford 1993.
- Joep, E. M.: Vehicles and Harness; in: Singer, Charles et al. (Hrsg.): A History of Technology. Oxford 1979.
- Kranz, Horst: Lütticher Steinkohlenbergbau im Mittelalter, Aufstieg – Bergrecht – Unternehmer – Umwelt – Technik. Aachen 2000.
- Kranz, Horst: Energie für die niederen Lande, Kohlenhandel auf der Maas im 14. Jahrhundert; in: ders./Falkenstein, Ludwig (Hrsg.): Inquirens subtilia diversa, Dietrich Lohrmann zum 65. Geburtstag. Aachen 2002, 359–373.
- Lardin, Philippe: L'utilisation du charbon de terre à Rouen à la fin du Moyen Age; in: Benoît/Verna 1999, 41–48.
- Lohrmann, Dietrich: Wo stand die »Wiege« des modernen Verkehrswasserbaus? in: 30. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen 2000, Mitteilungen des Lehrstuhls und Instituts für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen, Aachen 2000, 1–17.
- Nef, John U.: The Rise of the British Coal Industry, Bd. 1, London 1932.
- Paulinyi, Akos: Die Umwälzung der Technik in der Industriellen Revolution zwischen 1750 und 1830; in: Mechanisierung und Maschinisierung 1600 bis 1840, Propyläen Technikgeschichte, Bd. 3. Berlin 1991.
- Sivry, Gérard: Le bassin scaldien et la géographie de la circulation au XIII^e siècle; in: Revue belge de philologie et d'histoire, 58, 1980.
- Suttor, Marc: La navigation sur la Meuse moyenne des origines à 1650. Lüttich/Löwen 1986.
- Suttor, Marc: Les conditions de navigation sur la Meuse moyenne à l'époque médiévale, in: Tonlieux, foires et marchés avant 1300 en Lotharingie. Luxembourg 1988.
- Thomassin, Louis-François: Mémoire statistique sur le département de l'Ourte, hrsg. von C. de Luesemans. Lüttich 1879.
- Thurlings, Theodorus L. M.: De maashandel van Venlo en Roermond in de 16e eeuw (1473–1572), Amsterdam 1945.
- Tromnau, Gernot: Wasserwege und Schifffahrt, in: Seibt, Ferdinand u. a. (Hrsg.): Vergessene Zeiten im Ruhrgebiet, Bd. 2. Essen 1990, 68–71.
- Unger, R. W.: Energy Sources for the Dutch Golden Age: Peat, Wind, and Coal; in: Useldong, R. (ed.): Research in Economic History, 9. Greenwich 1984, 221–253.
- van Eickels, Klaus: Große Schiffe, kleine Fässer: Der Niederrhein als Schifffahrtsweg im Spätmittelalter; in: Geuenich, Dieter (Hrsg.): Der Kulturraum Niederrhein, Bd. 1, Von der Antike bis zum 18. Jahrhundert. 2. Aufl. Bottrop 1998, 43–66.
- Verna, Catherine: Medieval Coalmining in the Seigneurie of Boussagues; in: Benoît/Verna 1999, 31–39.
- von Roden, Günter: Geschichte der Stadt Duisburg, Bd. 1: Das alte Duisburg von den Anfängen bis 1905. Duisburg 1975.
- Weststrate, Job A.: Laat-veertiende-eeuwse Gelderse riviertolrekeningen als bron voor economisch-historisch onderzoek; in: Jaarboek voor Middeleeuwse Geschiedenis 4, 2001, 222–258.
- Wiesemann, Jörg: Steinkohlenbergbau in den Territorien um Aachen 1334–1794. Aachen 1995.
- Wisplinghoff, Erich: Mittelalter und frühe Neuzeit, Von den ersten schriftlichen Nachrichten bis zum Ende des Jülich-Klevischen Erbstreits (ca. 700–1614); in: Weidenhaupt, Hugo (Hrsg.): Düsseldorf, Geschichte von den Ursprüngen bis ins 20. Jahrhundert, Bd. 1. Düsseldorf 1988.