

## Nägel, Kohle und Eisen: Der Industrialisierungsprozess im Black Country

### Einleitung<sup>1</sup>

*„In this Black Country [...] a perpetual twilight reigns during the day, and during the nights fires on all sides light up the dark landscape with a fiery glow. The pleasant green of pastures is almost unknown, the streams, in which no fishes swim, are black and unwholesome; the natural dead flat is often broken by huge hills of cinders and spoil from the mines; the few trees are stunted and blasted; no birds are to be seen, except a few smoky sparrows; and for miles on miles a black waste spreads around, where furnaces continually smoke, steam-engines thud and hiss, and long chains clank, while blind gin-horses walk their doleful round.“<sup>2</sup>*

Diese Worte fand Samuel Sidney, als er im Jahr 1851 das Black Country mit dem Zug durchfuhr. Mit seiner poetischen Beschreibung fasste er einige charakteristische Merkmale der industriellen

Region im Zentrum Englands sehr treffend zusammen. In der Mitte des 19. Jahrhunderts war das Black Country hinter Schottland der zweitgrößte britische Roheisenproduzent, überall in der Region wurden Steinkohlen gefördert und Eisenartikel geschmiedet. Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, wie das Black Country zu einem der größten industriellen Gebiete seiner Zeit wurde.

Die Analyse des Entwicklungspfades folgt dabei den Annahmen der regionalen Wirtschaftsgeschichte, die sich die Untersuchung von Wirtschaftsregionen zur Aufgabe gemacht hat und damit dem regionalen Charakter der europäischen Industrialisierung Rechnung trägt. Es ist vor allem Sidney Pollard zu verdanken, dass die Rolle von Regionen für das Entstehen der industriellen Welt in das Bewusstsein der Wissenschaft rückte. Pollard zeigte Unterschiede regionaler Entwicklung auf und wurde nicht müde, den europäischen Charakter der Industrialisierung zu betonen. Diese startete zwar in Großbritannien, schwappte jedoch rasch auf den Kontinent hinüber, sodass sich industrialisierte, von landwirtschaftlich geprägten Gebieten umschlossene Regionen auf beiden Seiten des Ärmelkanals fanden. Die Entwicklung dieser Regionen erfolgte ungleichmäßig und ungleichzeitig, und jede Region beschritt, basierend auf ihren jeweils spezifischen geologischen und geographischen Gegebenheiten, aber auch Traditionen, ihren eigenen Weg. Vor dem Hintergrund dieser Spezifität regionaler Entwicklung, verwies Pollard auf die Notwendigkeit, Regionen nicht nur zu beschreiben, sondern vielmehr als Variable der wirtschaftlichen Entwicklung zu begreifen.<sup>3</sup> Pollards Gedanken folgend, fragt die regionale Wirtschaftsgeschichte nach Faktoren, welche die Entwicklung einer Region begünstigten oder hemmten. Hierbei wird der Raum, der als Summe der geologischen und geographischen Charakteristika der Region verstanden wird, in die Analyse einbezogen. Das Untersuchungsobjekt der regionalen Wirtschaftsgeschichte sind Wirtschaftsregionen, also Gebiete mittlerer Größe, zu deren Definition nur wirtschaftliche Faktoren herangezogen wurden und deren Ausdehnung sich nicht an administrativen Grenzen orientiert.<sup>4</sup>

Der Definition der Wirtschaftsregion Black Country wurde das Vorliegen einer bestimmten Wirtschaftsstruktur zugrunde gelegt. Typisch für die Region war eine Beschäftigung der Bevölkerung im Bereich des Bergbaus, der Eisenindustrie, der Eisen-

### ***Nails, coal and iron: industrialisation in the Black Country***

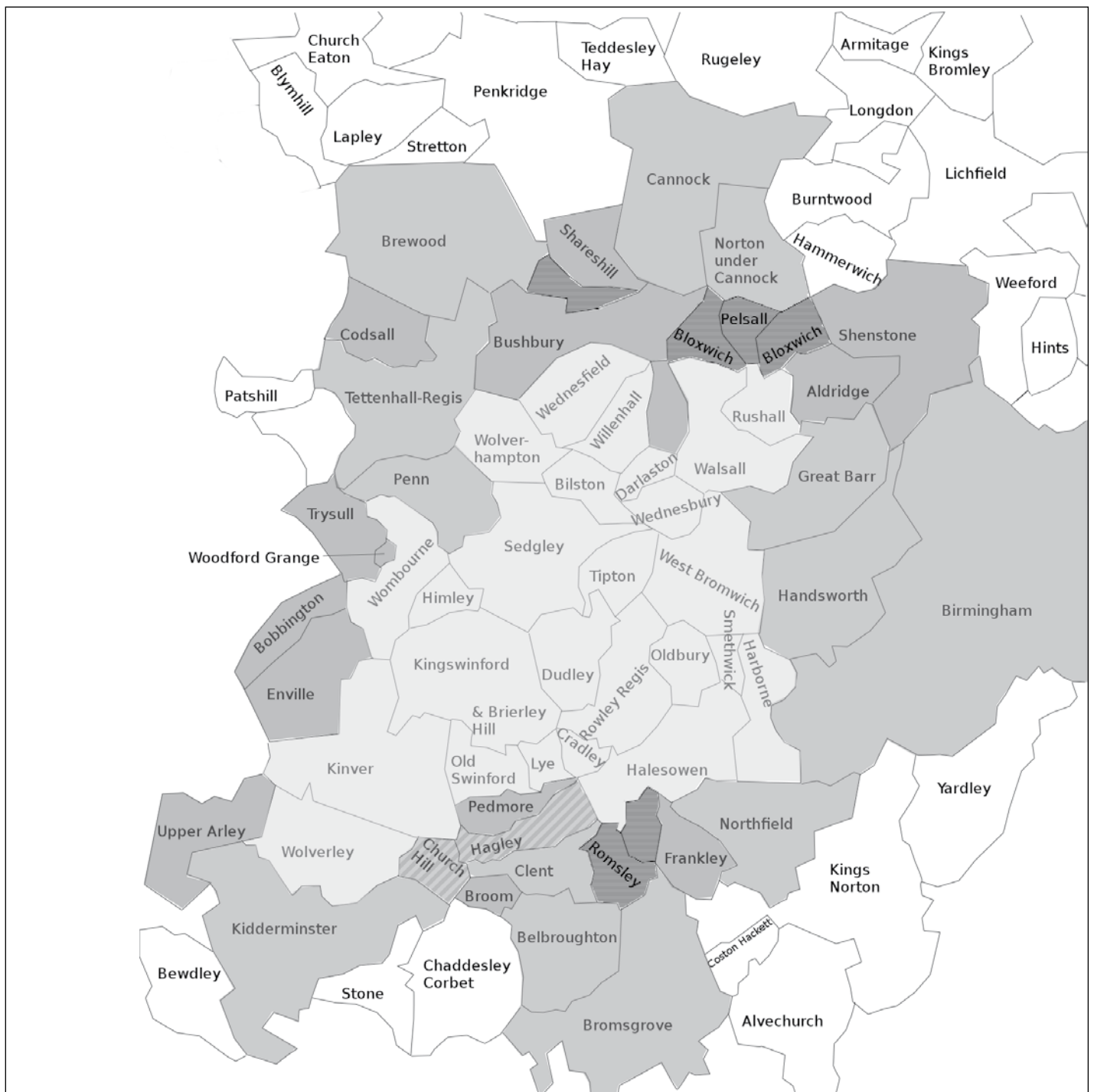
*The industrialisation of economic regions is strongly influenced by the space in which the development takes place. Thus the space, which can be defined as the sum of the prevailing geographical and geological factors, has to be incorporated in every analysis of regional industrial development. In the Black Country, an economic region that became one of the leading British iron-producing areas in the 19<sup>th</sup> century, the path to industrialisation was laid out in the 16<sup>th</sup> century, when hand made nail making was drawn into the area by the newly established slitting mills and the local coal resources. The flourishing nail trade demanded huge amounts of iron but the local iron industry was unable to increase its production until water power – which was scarce in the Black Country – was rendered obsolete by the introduction of the steam engine. The use of coal in iron production was made possible by the work of local ironmasters and laid the basis for the industry’s enormous growth that was accompanied by an increase in coal production and the development of a dense canal system.*

verarbeitung oder Glasherstellung, sowie den diesen Branchen zuarbeitenden Branchen. Mit Hilfe eines der regelmäßig erstellten Zensus wurde überprüft, inwieweit sich in einzelnen Gemeinden im Bereich der lokalen Steinkohlenlagerstätte eine Dominanz der oben genannten Industriezweige feststellen ließ. Die so definierte Wirtschaftsregion hat die in Abbildung 1 dargestellte Ausdehnung, wobei die hellgrau eingefärbten Gemeinden und ihre gestreift dargestellten Dependancen die Wirtschaftsregion Black Country bilden, während die dunkler eingefärbten Gemeinden landwirtschaftlich geprägt sind und darum nicht zu dem untersuchten Gebiet zählen.<sup>5</sup>

## Geologische und geografische Gegebenheiten

Im Zentrum der Wirtschaftsregion Black Country findet sich die lokale Steinkohlenlagerstätte, das South Staffordshire Coalfield. In diesem fand sich nur wenige Meter unter der Erdoberfläche eine Flözformation mit einer Mächtigkeit von etwa zehn Metern. Da die unmittelbar übereinander liegenden Steinkohlenflöze den Eindruck erweckten, es handle es sich um einen Flöz, firmierte die Flözformation auch unter der Bezeichnung „ten yard seam“. Unter der „thick coal“ – so eine andere gängige Bezeichnung – lagerten Eisenerzvorkommen, die gemeinsam mit der Steinkoh-

Abb. 1: Die Wirtschaftsregion Black Country. (Czierpka 2017, S. 77)



le abgebaut wurden. Auch der ebenfalls im Hochofen benötigte Kalk konnte lokal aus zwei Bergrücken gewonnen werden, so dass Elihu Burritt in den 1860er Jahren festhielt:

“Nature did for the ironmasters of the Black Country all she could; indeed, everything except literally building the furnaces themselves. She brought together all that was needed to set and keep them in blast. The iron ore, coal, and lime – the very lining of the furnaces – were all deposited close at hand for the operation.”<sup>6</sup>

Burritt geht sogar noch weiter und führt aus, die Natur habe nicht nur die benötigten Rohmaterialien zur Verfügung gestellt, sondern diese auch gleich im richtigen Verhältnis zueinander gemischt.<sup>7</sup> Diese Behauptung lässt sich mit den zur Verfügung stehenden Quellen nicht verifizieren, unbestritten ist aber die Rolle der geologischen Gegebenheiten für die industrielle Entwicklung des Black Country und die Herausbildung spezifischer regionaler Charakteristika. Neben dem bereits erwähnten South Staffordshire Coalfield mit seiner außergewöhnlich mächtigen Flözformation, sticht der Mangel an Wasserläufen ins Auge. Aufgrund der erhöhten Lage der Region entspringen einige Flüsse am Rand der Region, durchfließen diese jedoch nicht. Zugleich zieht sich durch das Black Country ein Bergrücken, der Teil der englischen Hauptwasserscheidelinie ist und nicht nur die Zuflüsse zur Nordsee von denen zum Bristolkanal trennt, sondern auch die Lagerstätte und die darüber liegende Region in zwei Bereiche teilt. So unterscheidet sich das nördlich gelegene Tame Valley in geologischer Hinsicht leicht von dem südlich des Bergrückens liegenden Stour Valley, wo die „thick coal“ in einer Teufe von etwa 150 bis 250 Metern, und damit tiefer als im Tame Valley, lagerte.

## Das Black Country im 16. und 17. Jahrhundert

Im 16. Jahrhundert war das Gebiet, welches später zu einer der bedeutendsten industriellen Regionen Europas wurde und wo die Sonne nicht durch den schwarzen Qualm hindurch zu dringen vermochte, spärlich besiedelt und landwirtschaftlich geprägt. Jedoch gab es bereits zu dieser Zeit eine weit zurückreichende Tradition der handwerklichen Fertigung von Eisennägeln. Die Nagelschmiede waren vor allem in der in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen Stadt Birmingham, aber auch in dem späteren Black Country zu finden. Zu dieser Zeit war die Nagelherstellung ein zweiteiliger Prozess. Zuerst fertigten die Nagelmacher aus einem Eisenklumpen Eisenstäbe, die sie anschließend zu Nägeln schmiedeten. Die Herstellung der Eisenstäbe erforderte dabei sehr viel größere handwerkliche Fertigkeiten und stärkere Öfen als das eigentliche Schmieden der Nägel. In der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts veränderte der Bau der ersten Spaltwalzwerke die Struktur der Nagelproduktion erheblich: In den Spaltwalzwerken konnte Eisen zu Platten gewalzt und zugleich von den Rollen in Eisenstäbe geschnitten werden. So verlagerte sich der erste Teil der Nagelherstellung von den heimischen Schmiedeöfen der Nagelmacher hin zu den Eisenspaltwerken. Da für deren Betrieb Wasserkraft benötigt wurde, siedelten sich die ersten Spaltwalzwerke an den Ufern des Stour an. Dieser Fluss im Süden des Black Country bot die größte räumliche Nähe zu den Nagelmachern bei gleichzeitig ausreichend starker Strömung zum Betrieb der Werke. Zudem konnte das benötigte Frischeisen, welches vor allem aus Russland und Schweden importiert wurde, über den Hafen von Bristol und

den Severn zum Stour verbracht werden. Der Stour wurde zwar erst Ende des 17. Jahrhunderts zumindest teilweise schiffbar gemacht, die Lage an den Ufern des Stour bot jedoch auch im 16. und 17. Jahrhundert die größte Nähe zu den lokalen Verbrauchern bei gleichzeitiger Erreichbarkeit der am Severn gelegenen Häfen.<sup>8</sup>

Während die Standorte der Spaltwalzwerke also durch den Verlauf der Flüsse bestimmt wurden, beeinflusste deren Existenz in der Region nicht nur die Struktur der Nagelherstellung, sondern auch deren geographische Verbreitung. So begann sich der Schwerpunkt der Nagelproduktion mit der Einführung der Spaltwalzwerke von Birmingham in das Black Country zu verschieben. Für diesen Prozess, der spätestens im Jahr 1741 – als sich keine einzige Nagelschmiede mehr in Birmingham befand – abgeschlossen war, lassen sich verschiedene Gründe identifizieren. Die räumliche Nähe zu den Spaltwalzwerken und den Kohlevorkommen – die Nutzung von Steinkohlen zum Schmieden der Nägel datiert etwa zeitgleich mit der Einführung der Walzwerke in die Region – brachte den Nagelschmieden im Black Country einen leichten Standortvorteil gegenüber den im östlich gelegenen Birmingham ansässigen Schmieden. Zudem sanken durch die Herauslösung der Stabproduktion aus dem Prozess der Nagelherstellung die Verdienstmöglichkeiten für die Nagelmacher, und die Schmiede im städtisch geprägten Birmingham begannen sich auf die Herstellung filigraner Metallteile, bei denen sich das Verhältnis zwischen Arbeitsaufwand und Materialverbrauch im Vergleich zu Nägeln umkehrte, zu konzentrieren. In dem eher ländlichen Black Country stellte die Nagelproduktion, die auch hier in Heimarbeit ausgeführt wurde, für die meisten Nagelschmiede und ihre Familien lediglich einen Zuverdienst dar, sodass die gesunkenen Verdienstmöglichkeiten sich nicht prohibitiv auswirkten, während sich die ebenso gesunkenen Anforderungen an die handwerkliche Fertigkeit die Aufnahme der Nagelherstellung erleichterte. Zugleich sank der Kapitalbedarf für die Aufnahme der Nagelherstellung, da für das Schmieden der Nägel aus den fertigen Eisenstäben kleinere Herde ausreichend waren.

Mit der Einführung der Spaltwalzwerke entstand auch das Verlagsystem, welches sich bis zum Verschwinden der letzten Nagelschmiede in der Region hielt. Die Nagelmacher schmiedeten die Nägel in kleinen Werkstätten an der Rückseite ihrer Häuser, wo sich um das Schmiedefeuer bis zu vier Ambosse befanden. Diese wurden entweder von dem Nagelschmied und seiner Familie genutzt oder vermietet. Die Eisenstäbe bezogen die Nagelschmiede von den Verlegern, welche nach einer bestimmten Dauer die fertigen Nägel einsammelten. Da sich innerhalb des Black Country eine räumliche Spezialisierung herausgebildet hatte und die etwa 300 verschiedenen Nagelsorten jeweils nur in bestimmten Teilen der Region geschmiedet wurden, unterhielten die Verleger in der Regel Zweigstellen in allen Teilen der Region, um ihren Kunden alle verfügbaren Sorten von Nägeln anbieten zu können.<sup>9</sup>

Etwa zeitgleich mit der Einführung der Spaltwalzwerke begannen die Nagelmacher und andere Schmiede auch verstärkt Steinkohle als Brennstoff zu nutzen. Die Gewinnung der lokalen Kohlenvorräte lässt sich bis ins 11. Jahrhundert zurückverfolgen, eine verstärkte Nachfrage nach den lokalen Steinkohlen erzeugten jedoch erst die Nagelmacher und etwas später auch die Glasmacher, die sich vor allem in der südwestlichen Ecke der Region konzentrierten.<sup>10</sup> Durch die schlechte Anbindung an andere Gebiete über den nicht vollständig schiffbaren Stour, beschränkte

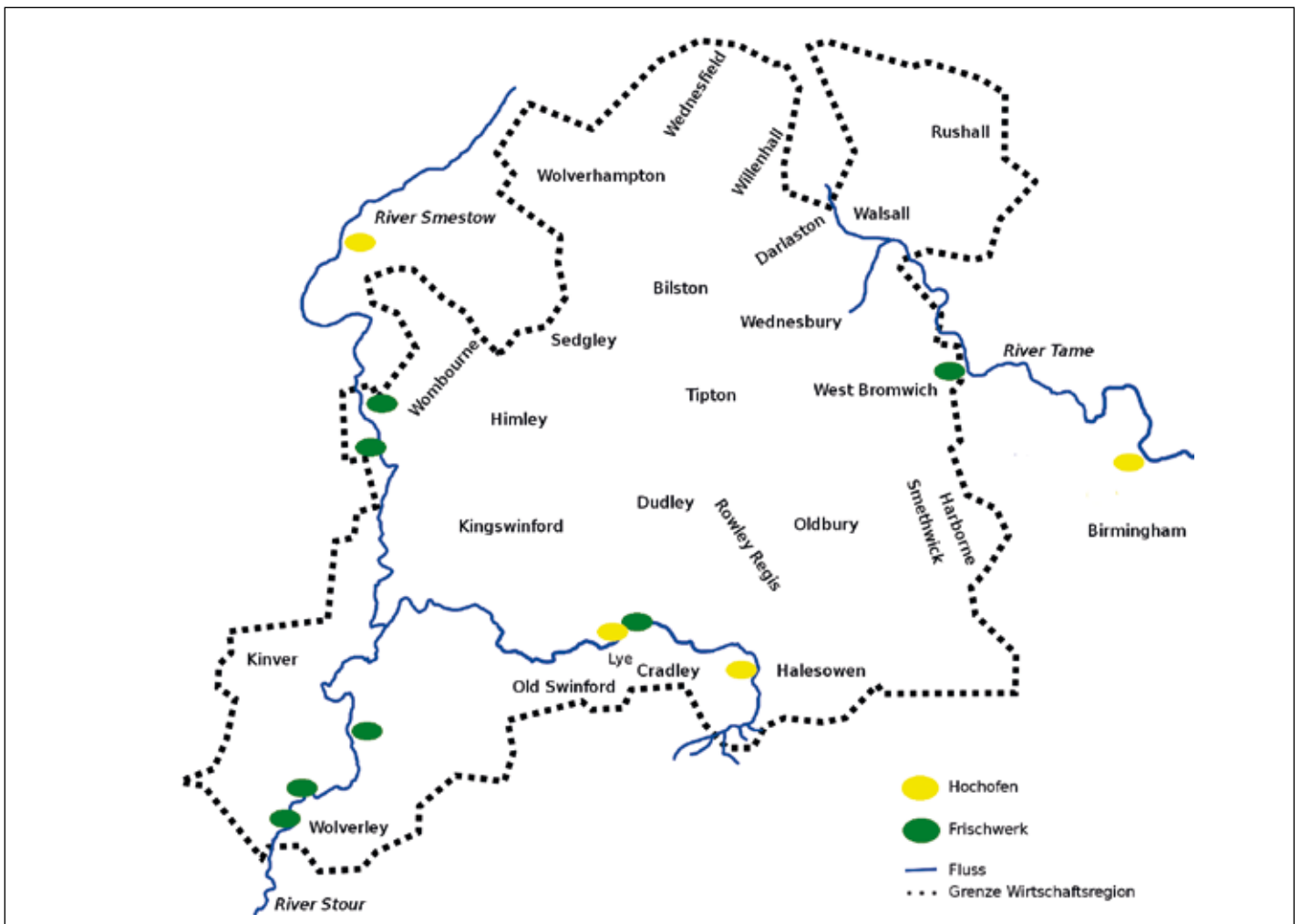


Abb. 2: Die Lage der Eisenwerke im Black Country, 1750. (Czierpka 2017, S. 103.)

sich der Markt für die Steinkohlen aus dem „South Staffordshire Coalfield“ auf die Region selber. So konnten die Grubenbesitzer und Kohlenhändler ihre Erzeugnisse zwar nicht auf entfernten Märkten absetzen, zugleich waren sie aber auf dem lokalen Markt vor Konkurrenz von außen geschützt. Der Kohlenhandel innerhalb der Region wurde durch den Mangel an Wasserwegen erschwert, zumal die Straßen bereits gegen Ende des 17. Jahrhunderts durch die Absenkungen des Bodens in Folge des zu Beginn des Jahrhunderts begonnenen untertägigen Abbaus der Kohle stark in Mitleidenschaft gezogen worden waren.

### Der Beginn der Industrialisierung des Black Country im 18. Jahrhundert

Aufgrund der im 16. Jahrhundert stark ansteigenden Nachfrage nach Nägeln und der Konzentrierung der Nagelmacher im Black Country – welche zu dieser Zeit als die größte der Welt galt – hatte auch die Nachfrage nach Eisen stark zugenommen. Trotz der Eisenerzvorkommen in der Region blieb die Eisenproduktion in der Region bis weit in das 18. Jahrhundert hinein jedoch eher kümmerlich. So existierten im Umfeld des Black Country im Jahr 1750 insgesamt nur vier Hochöfen und sieben Frischwerke. Abbildung 2 zeigt die Lage dieser Werke und macht ihre Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Wasserläufen deutlich. Die ge-

ringe Zahl der Wasserläufe in Verbindung der zu dieser Zeit verfügbaren Technologien begrenzte die Zahl der Werke und damit auch die produzierten Mengen.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde der Einsatz von Steinkohlenkoks in den Hochöfen technisch möglich und zugleich wurden erstmals Dampfmaschinen zum Einblasen der Luft in die Hochöfen genutzt. Letzteres ermöglichte im Black Country zum einen die Lösung von den wenigen Wasserläufen und zum andere die Nutzung der lokalen Erze. Diese besaßen einen hohen Schwefelanteil, der dem Erz durch die Zugabe von Kalk entzogen werden konnte. Die hierfür benötigten großen Kalkzuschläge erforderten jedoch eine hohe Temperatur im Inneren des Hochofens. Durch die Nutzung der Dampfmaschinen konnte die Temperatur im Inneren der Hochöfen gegenüber der Nutzung von Wasserkraft in ausreichendem Maße gesteigert werden.<sup>11</sup>

Die Nutzung mineralischer Brennstoffe war jedoch zu dieser Zeit nur für die Herstellung von Roh- und Gusseisen, nicht aber für die Weiterverarbeitung zu Frischeisen möglich. Durch den technologischen Fortschritt in der Roheisenerzeugung stiegen der Brennstoffbedarf und damit die Kosten für das Frischen des Roheisens, da sich der Frischprozess in Folge des vergleichsweise hohen Siliziumgehalts des Roheisens verlängerte. Vor dem Hintergrund der in großen Mengen verfügbaren Steinkohle in Verbindung mit der starken Nachfrage der lokalen Verbraucher

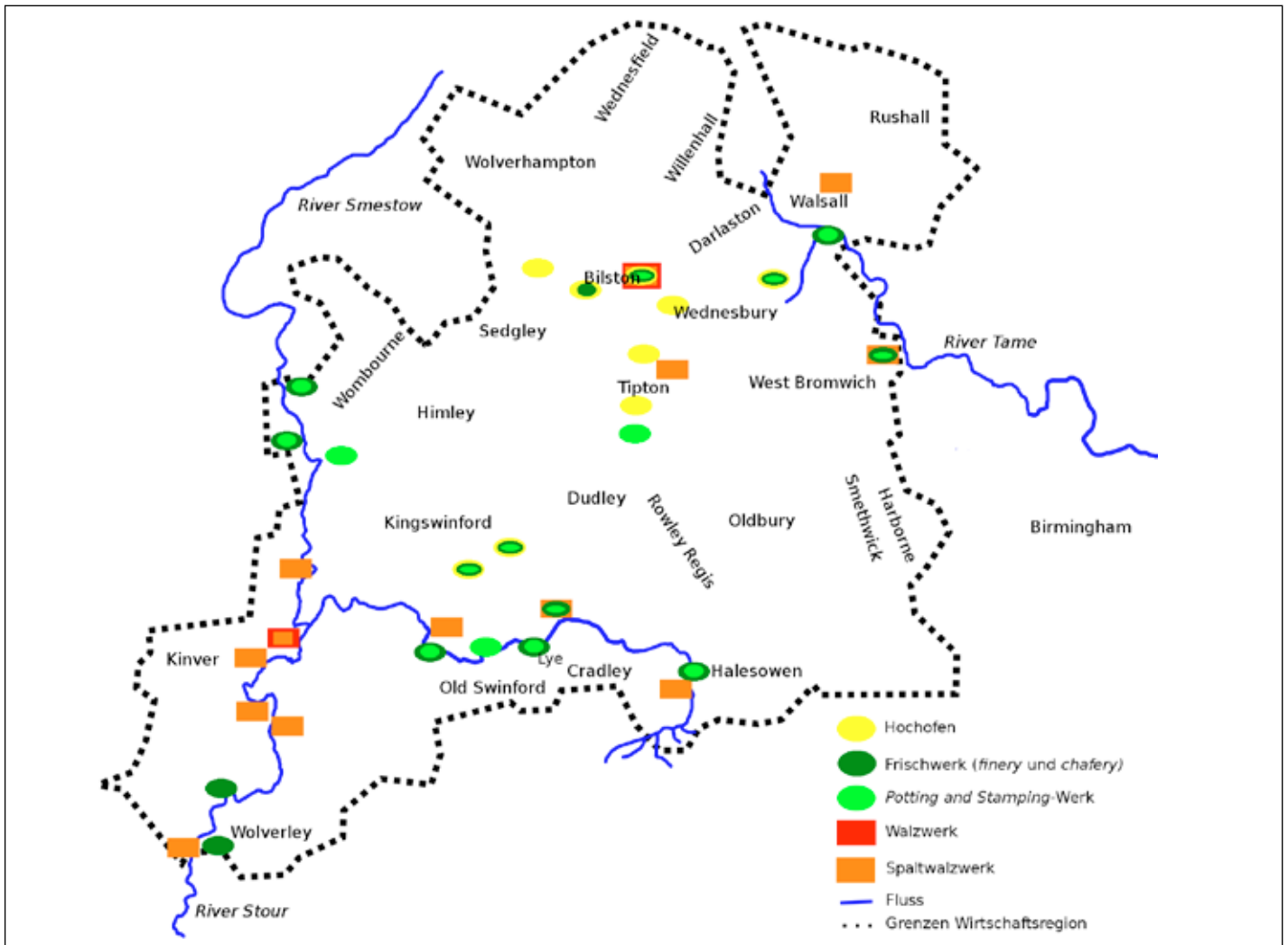


Abb. 3: Die Lage der Eisenwerke im Black Country, 1790. (Czierpka 2017, S. 114.)

ist es wenig verwunderlich, dass die weltweit ersten Versuche zur Nutzung von Steinkohle im Frischprozess im Black Country durchgeführt wurden.

Eine Substituierung der Holzkohle durch Steinkohle im Frischprozess war bis dahin an dem höheren Schwefelgehalt der Steinkohlen, durch welchen das Eisen verunreinigt wurde, gescheitert. Zu Beginn der 1760er Jahre ließen sich die Gebrüder Wood, von denen einer ein Eisenwerk in Wednesbury im Black Country leitete, das erste Verfahren zur Darstellung von Frischeisen mit Steinkohle patentieren. Nach einer kurzen Vorbehandlung des Roheisens wurde das Eisen zerkleinert und anschließend in abgedeckt Tontöpfe gefüllt. Diese Töpfe wurden erhitzt, wodurch sich der Schwefel des Eisens mit dem beigegebenen Kalk und der Kohlenstoff mit dem Sauerstoff der enthaltenen Luft verband. Zugleich schützten die Tontöpfe das Eisen vor weiteren Verunreinigungen durch die Steinkohle. In Anlehnung an das Zerstampfen des Eisens und die Nutzung der Töpfe wurde das Verfahren als „potting and stamping“ bezeichnet. In den 1770er Jahren kam es zu mehreren Verbesserungen des Verfahrens, durch welches gegenüber dem Frischen mit Holzkohle eine deutliche Kostenersparnis realisiert werden konnte. Im Black Country verbreitete sich die Methode schnell, sodass sich im Jahr 1790 knapp 43 % der nach dieser Methode arbeitenden britischen Frischwerke in der Region befanden.<sup>12</sup>

In die 1790er Jahre fiel der Siegeszug des Puddelverfahrens, bei welchem eine Verunreinigung des Eisens durch eine räumliche Trennung von Hitzequelle und zu schmelzendem Eisen vermieden wurde. Das schmelzende Eisen wurde zudem gerührt, um die notwendigen chemischen Reaktionen zu beschleunigen. Ein Eisenproduzent aus Tipton im Black Country entdeckte, dass sich der Prozess der Entkohlung durch die Zugabe von Eisenoxid, welches sich an der Oberfläche mit dem im Eisen enthaltenen Kohlenstoff verband und verbrannte, stark beschleunigen ließ und verbesserte so das ursprünglich von Henry Cort patentierte Verfahren erheblich.<sup>13</sup> Trotzdem setzte sich das Puddelverfahren im Black Country etwas langsamer durch als in anderen Teilen des Landes – ein Umstand, der auf die weite Verbreitung des „potting and stamping“-Verfahrens, welches dem Puddelverfahren in Bezug auf die Produktionskosten nur leicht unterlegen waren und zugleich technisch einfacher durchzuführen waren, zurückgeführt werden kann.<sup>14</sup>

Nachdem technische Möglichkeit zur Abkoppelung der Werke von den Wasserläufen und der Nutzung der lokal verfügbaren, günstigen Rohstoffe zur Eisenherstellung gefunden waren – also die einleitend von Ellihu Burritt zitierten günstigen Bedingungen – eingetreten waren, setzte ein starkes Wachstum der Eisenindustrie ein. Die Menge produzierten Roheisens stieg von knapp 3.000 t im Jahr 1770 auf 12.500 t im Jahr 1791 und 40.500 t

im Jahr 1800 an. In diesem Jahr stammten etwa 20 % des in Großbritannien produzierten Roheisens aus dem Black Country, welches damit einer der drei bedeutendsten Eisenproduzenten des Landes war. Die Karte in Abbildung 3 zeigt nicht nur die Zunahme der Werke gegenüber der Situation in 1750, sondern auch ihre räumliche Trennung von den Wasserläufen.

Während die Dampfmaschinen die Werke von der Wasserkraft unabhängig machten, ermöglichte der Bau der ersten Kanäle in der Region den Transport der Rohstoffe und Güter. Bis zum Bau des „Birmingham Canals“, der 1772 nach vierjähriger Bauzeit fertig gestellt wurde, war der Warentransport innerhalb der Region ausschließlich über Straßen erfolgt. Diese waren in einem vergleichsweise schlechten Zustand, obwohl durch die Erhebung von Mautgebühren ab den 1720er Jahren kleinere Verbesserungen eintraten, waren viele Straßen in den Winter- und Herbstmonaten kaum passierbar.<sup>15</sup> Der „Birmingham Canal“ führte von Birmingham aus in westlicher Richtung durch die Region, um bei Wolverhampton, also im Nordwesten des Black Country, in den etwa zeitgleich fertiggestellten „Staffordshire and Worcestershire Canal“ zu münden. Der „Staffs and Worcs Canal“ verlief westlich des Black Country und stellte eine Verbindung zwischen den Flüssen Trent und Severn dar. 1779 wurden auch im südlichen Teil der Region zwei Kanäle fertiggestellt, die ebenfalls die Werke und Gruben mit dem „Staffordshire and Worcestershire Canal“ verbanden. So waren Ende der 1770er Jahre die Produktionsstandorte im Black Country zum einen an das britische Wasserstraßensystem angebunden und zum anderen auch untereinander verbunden. Allerdings blieben der nördliche und der südliche Teil des Black Country auch weiterhin durch den „Russell's Hall Fault“ voneinander getrennt. Bis zum Bau des „Dudley Tunnel“ in den 1790ern war ein Transport von Gütern zwischen dem „Tame Valley“ und dem „Stour Valley“ nur über den „Staffordshire and Worcestershire Canal“ möglich.<sup>16</sup>

Innerhalb der Region erleichterte das neu entstandene Kanalsystem vor allem den Transport der Kohlen, dessen Kosten nach dem Bau des „Birmingham Canals“ um etwa die Hälfte fielen.<sup>17</sup> Durch das starke Wachstum der Eisenindustrie war auch die Nachfrage nach Steinkohle gestiegen, was zu einer starken Ausweitung der Fördertätigkeit geführt hatte. Durch die extrem günstigen geologischen Bedingungen konnten die Steinkohlen mit einem relativ geringen Kapitalaufwand gewonnen werden. So wurden in der Regel ein oder zwei Schächte abgeteuft, die Kohlen in einem kleinen Radius um diese herum abgebaut und die Grube anschließend aufgegeben. Verglichen mit anderen Revieren waren die Gruben im Black Country gemessen an geförderten Mengen und Größe der abgebauten Felder sehr klein, dafür jedoch umso zahlreicher zu finden. Die in geringer Tiefe lagernde Flözformation machte kostenintensive Ausbauten überflüssig und führte zu einer hohen Dynamik und Flexibilität im Steinkohlenbergbau der Region.<sup>18</sup>

Obwohl die kurze Lebensdauer der Gruben, einige waren nur wenige Monate aktiv, wenig Anreize zur verstärkten Mechanisierung von Abbau und Förderung gaben, kann das Black Country eine Pionierrolle in Bezug auf die Einführung der Dampfmaschine für sich beanspruchen. So wurde 1706 eine der ersten Dampfmaschinen zur Entwässerung einer Grube in Wednesbury im Black Country installiert. Bereits nach kurzer Zeit erwies sich diese von Savery entwickelte Dampfmaschine jedoch als nicht tauglich und wurde wieder demontiert. Nur kurze Zeit später gelang es Thomas Newcomen, eine praktikable Dampfmaschine zur Wasserhaltung zu entwickeln. 1712 wurde die erste die-

ser Maschinen in der Nähe von Dudley in Betrieb genommen.<sup>19</sup> Trotz dieser frühen Adaption der verfügbaren Technologie wurde nur ein geringer Teil der Gruben im Black Country mit Hilfe von Dampfmaschinen entwässert. In den übrigen Gruben erfolgte die Wasserhaltung mit Göpelwerken, die selbst in der Mitte des 19. Jahrhunderts noch in der Region verbreitet waren.

Ursächlich für die Nutzung dieser ineffektiven Methode der Wasserhaltung war die geringe Tiefe der Gruben – im 18. Jahrhundert lag diese bei etwa 60 m – und die kurze Lebensdauer der Gruben. Dies ist auch der Grund, warum sich im Black Country die Dampfmaschinen Wattscher Bauart gegen die günstigen und wenig wartungsintensiven Dampfmaschinen Newcomens nicht durchsetzen konnten.

Durch die stark ansteigende Nachfrage nach Steinkohlen am Ende des 18. Jahrhunderts stieg die Zahl der Gruben in der Region ebenfalls an, wobei der Kapitalbedarf für das Abteufen der Grube und den Abbau der Kohlen durch das im Black Country übliche Subunternehmersystem auf mehr Schultern verteilt werden konnte. So teufte der Besitzer der Abbaurechte einen Schacht ab, errichtete die notwendige Gebäude und Maschinen zur Förderung und delegierte den Abbau der Kohlen an einen Dritten. Dieser engagierte Arbeitskräfte und stellte diesen Werkzeuge und Pferde zur Verfügung. Für die geförderten Kohlen erhielt dieser Subunternehmer, der „butty“, von dem Grubenbesitzer einen bestimmten Betrag. Ein solches Subunternehmer-System war in jedem britischen Revier zu irgendeinem Zeitpunkt zu finden, allerdings war der Steinkohlenbergbau nirgendwo anders in Großbritannien über einen so langen Zeitraum auf diese Art organisiert. Zentral für das lange Fortdauern dieses Systems ist die kleinräumige Struktur des Bergbaus im Black Country: So erforderten die zahlreichen kleinen Produktionseinheiten eine so große Zahl von Managern, dass die Grubenbesitzer in Ermangelung von Alternativen gezwungen waren, auf die „butties“ zurückzugreifen, die in der Regel selber unter Tage gearbeitet hatten und mit den Abläufen vertraut waren. Außerdem konnten die Grubenbesitzer durch die Weitergabe der Verantwortlichkeit für den Abbau an die Subunternehmer auch den Kapitalbedarf für neue Gruben senken.<sup>20</sup> Zugleich war der über Subunternehmer organisierte Abbau jedoch alles andere als nachhaltig. Da der „butty“ für die Menge geförderter Kohle bezahlt wurde, verblieben häufig größere Mengen schwieriger zu gewinnender Kohlen unter Tage, deren Abbau für den „butty“ nicht lohnte. Hieraus entstand zwar ein ständiger Konflikt zwischen den Grubenbesitzern und den „butties“, an dem System und der Abbaupraxis änderte sich jedoch nichts.<sup>21</sup>

## Die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts: Die Hochphase der Industrialisierung

Die Entwicklung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist charakterisiert durch ein weiteres starkes Wachstum der Eisenindustrie, wodurch das Black Country in diesem Zeitraum der zweitwichtigste britische Roheisenproduzent war. Im Jahr 1823 entfielen 30 % der Roheisenerzeugung auf die Hochöfen der Region. Abbildung 4 zeigt die hohe Bedeutung des Black Country für die nationale Roheisenproduktion.

Da auch die Steinkohlenförderung stark zunahm, mag ein Blick auf die beinahe stagnierenden Bevölkerungszahlen erst einmal überraschen. Denn in der Regel zogen die industriellen Ballungszentren Arbeitskräfte aus dem ländlichen Umland an und konn-

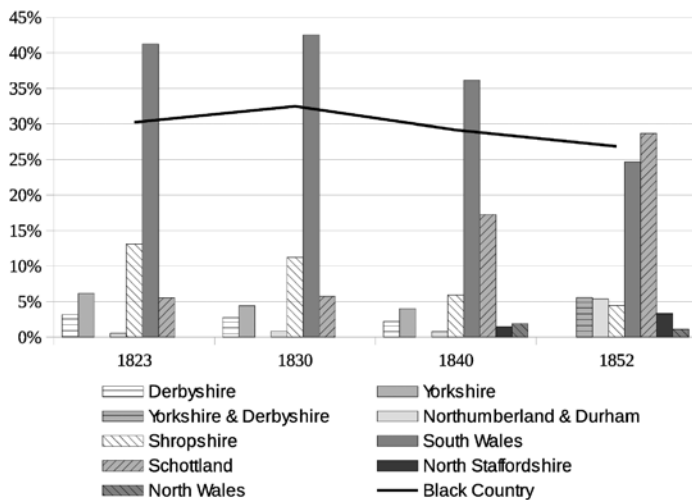


Abb. 4: Anteil britischer Distrikte an der nationalen Roheisenproduktion, 1823-1852. (Cziera 2017, S. 234.)

ten so die steigende Nachfrage der stark wachsenden Industrien nach Arbeitern decken. Im Black Country hingegen stand mit den Nagelschmieden eine große Gruppe Arbeitskräfte bereit. Die Nagelmacherei galt seit der Einführung der Spaltwalzwerke als schlecht bezahlte Arbeit, sodass oft nur die Frauen und Kinder in den Nagelschmieden blieben, während die Männer in den Eisenwerken oder Gruben der Region arbeiteten. Diese Entwicklung wurde durch die Patentierung der ersten Maschinen zum Schneiden von Nägeln noch verstärkt. Hierdurch sank die Nachfrage nach geschmiedeten Nägeln, da die maschinell produzierten Nägel, trotz der kontinuierlich sinkenden Löhne der Nagelmacher, zu einem Bruchteil der von Hand geschmiedeten Nägel verkauft werden konnten.

Bis in die 1860er Jahre hinein, war die Variabilität der Maschinen jedoch begrenzt, wodurch sich auch weiterhin die Möglichkeit zum Absatz von Schmiedenägeln bot. Allerdings verschlechterte sich zugleich die Qualität der im Black Country geschmiedeten Nägel: Durch die starke Konkurrenz sanken die Preise für Nägel und damit auch die Löhne der Nagelmacher, wodurch noch mehr Nagelschmiede in die Eisenindustrie oder den Bergbau abwanderten. Zurück blieben wenig versierte oder körperlich schwächere Arbeiter, so auch die Frauen und Kinder, während sich zugleich innerhalb des Verlagssystems eine neuer Akteur etablieren konnte. Neben den Verlegern traten nun auch die sogenannten „fogger“ als Abnehmer der Nägel in Erscheinung. Diese boten den Nagelschmieden auch dann Beschäftigung, wenn die größeren Verleger versuchten, ihre Vorräte abzubauen und keine neuen Nägel in Auftrag gaben, und arbeiteten mit den Nagelmachern zusammen, die bei den Verlegern in Ungnade gefallen waren. Durch Einsparungen bei der Entlohnung der Nagelschmiede und die Verwendung minderwertigen Eisens konnten die „fogger“ die Preise der Verleger um etwa 10% unterbieten.

Mittelfristig sanken durch das Aufkommen der „fogger“ die Preise für geschmiedete Nägel, die jedoch zunehmend aus qualitativ minderwertigem Eisen gefertigt waren, wodurch die geschmiedeten Nägel gegenüber den maschinell gefertigten Nägeln auch in Bezug auf die Qualität ins Hintertreffen gerieten. Während sich Birmingham zu einem Zentrum für Maschinennägel entwickelte, wurde die noch bestehende Nachfrage nach geschmiedeten Nägeln zunehmend von Nagelschmieden aus dem

ländlichen Bromsgrove gedeckt, die sich hierdurch eine zusätzliche Einnahmequelle erschlossen, jedoch nicht ausschließlich von der Nagelmacherei lebten.<sup>22</sup>

Auch der Steinkohlenbergbau hatte ab den 1830er Jahren mit Problemen zu kämpfen. Zu dieser Zeit zeigte sich erstmals, dass die bisherigen Bemühungen zur Wasserhaltung – die in keiner Weise koordiniert waren – nicht ausreichend waren. Die Grubenbesitzer und -pächter pumpten das Wasser aus ihren Gruben ab und kümmerten sich nicht weiter darum, ob dieses anschließend in einen anderen aktiven oder verlassenen Schacht lief. Dies führte dazu, dass ganze Teilbereiche der Lagerstätte unter Wasser standen. Hier erwies sich die kleinräumige Struktur des Bergbaus im Black Country als problematisch, da viele kleine Gruben nach dem Abbau sich selbst überlassen wurden und durch die kurze Nutzungsdauer der Schächte ohnehin eine recht unübersichtliche Situation entstanden war, durch welche nicht nur die Wasserhaltung erschwert wurde. Erst 1854 verständigten sich einige Grubenbesitzer erstmals auf ein gemeinsames Vorgehen.<sup>23</sup> Ungeachtet dieser Probleme konnte auch die Steinkohlenförderung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Wachstum verzeichnen. Zum Transport der Steinkohlen und der produzierten Güter wurde das Kanalnetz der Region immer weiter ausgebaut, und auch nach der Eröffnung der ersten Eisenbahnstrecke in der Region im Jahr 1825 blieben die Kanalschiffe die wichtigsten Transportmittel. So wurden die Verladestationen der Eisenbahnen in aller Regel durch Stichkanäle an das Kanalsystem angebunden und die Güter über größere Teilstrecken innerhalb der Region auch weiterhin auf dem Wasserweg transportiert.

## Fazit

Mit der Ansiedelung der Spaltwalzwerke an den Ufern des Stour und der Verschiebung der Nagelproduktion von Birmingham in den Bereich des Black Country wurde eine der Grundlagen für den später erfolgenden Industrialisierungsprozess der Region gelegt. Ursächlich für die Konzentration der Nagelschmiede in diesem Gebiet war dabei die Nachbarschaft zu den Walzwerken, welche wiederum auf die Nähe zu den Wasserläufen angewiesen waren, die Verfügbarkeit von Steinkohle und die Tatsache, dass die Region noch landwirtschaftlich geprägt war und das Schmieden von Nägeln – anders als im städtischen Birmingham – nur eine zusätzliche Einnahmequelle darstellte.

Durch die steigende Nachfrage nach Nägeln entstanden zum einen ein Druck zur Befriedigung der entsprechend hohen Nachfrage nach Eisen und zum anderen auch der Wunsch, an der Entwicklung zu partizipieren. In der Folge wurden in der Region neue Verfahren zur Nutzung von Steinkohle in der Eisenherstellung entwickelt und verfeinert, sodass die Eisenproduzenten etwa ab den 1770er Jahren die lokal verfügbaren Rohstoffe nutzten. Vor allem Steinkohlen und Eisenerze konnten aufgrund der günstigen geologischen Bedingungen zu niedrigen Kosten gewonnen werden, wodurch sehr viele sehr kleine Gruben entstanden, die durch ihre hohe Dynamik zu einer hohen Elastizität der Produktion führten. Der Mangel an Wasserläufen konnte durch den Einsatz von Dampfmaschinen kompensiert werden, während für den Transport der Güter und Rohstoffe ein weit verzweigtes Kanalnetz entstand. Dies führte dazu, dass das Black Country im Jahr 1800 nicht nur das Zentrum der britischen Nagelproduktion war, sondern auch zu einem der drei größten Roheisenproduzenten Großbritanniens aufgestiegen war. In der

ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte der Rückgang der lokalen Nagelherstellung ausreichend Arbeitskräfte frei, um den Bedarf der stark wachsenden Eisenindustrie und des Bergbaus zu decken.

Das Entstehen und das Wachstum der lokalen Eisenindustrie lassen sich demnach sowohl auf die bestehende Tradition in der Eisenverarbeitung als auch auf die zur Verfügung stehenden Rohstoffe zurückführen. Die starke Konzentration der Nagelmacher lässt sich dabei ihrerseits auf die geologische und geografische Beschaffenheit der Region zurückführen. Somit lässt sich unter Rückgriff auf das eingangs angeführte Zitat festhalten, dass die Natur wirklich einen großen Einfluss auf die Industrialisierung des Black Country hatte. Die geologischen Gegebenheiten boten, nachdem Möglichkeiten zur Nutzung der Rohstoffe gefunden worden waren, ideale Voraussetzungen zum Entstehen einer schwerindustriellen Region und beeinflussten den eingeschlagenen Pfad der Entwicklung.

Die eigentlich sehr vorteilhafte geologische Beschaffenheit des „South Staffordshire Coalfield“ wirkte sich jedoch später negativ auf die Entwicklung der Region aus. Die kleinräumige Struktur des Steinkohlenbergbaus, die durch ihre Flexibilität das starke Wachstum der Eisenindustrie erst möglich gemacht hatte, führte dazu, dass große Teile der Kohlenvorräte nicht mehr gewonnen werden konnten. So hatten die „butties“ regelmäßig Teile der Kohlen im Berg gelassen und sich auf die einfach zu gewinnenden Bereiche konzentriert. Der schlechte Ausbau und die Probleme in der Wasserhaltung verhinderten eine spätere Gewinnung dieser Kohlenvorräte. Die so bedeutende Eisenindustrie des Black Country sah sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einer sinkenden Nachfrage nach gepuddeltem Stahl gegenüber, der ab den 1870er Jahren dem Bessemer- und dann dem Thomasstahl weichen musste. An der Stahlproduktion mit Birnen- und Herdofenprozessen partizipierte das Black Country hingegen nicht, da sich die lokalen Erze anfangs nicht für diese Verfahren eigneten. Mit dem Aufkommen der neuen Produktionsverfahren und durch die Folgen der spezifischen Ausgestaltung der industriellen Organisation verlor das Black Country demnach in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts seine komparativen Vorteile, während die zuvor geschriebene Erfolgsgeschichte in der Eisenproduktion eine gewisse Pfadabhängigkeit erzeugte, welche die Etablierung neuer Verfahren erschwerte.

## Anmerkungen

- 1 Zur Geschichte des Black Country siehe aktuell: Czierpka 2017.
- 2 Sidney 1851, S. 125.
- 3 Pollard 1981, S. 32.
- 4 Vgl. die ausführliche Darstellung bei Banken 2000, S. 17-33.
- 5 Eine detaillierte Darstellung des Vorgehens und der genutzten Daten bei der Definition der Wirtschaftsregion Black Country findet sich bei Czierpka 2017, S. 53-77.
- 6 Burritt 1868, S. 3.
- 7 Ebd.
- 8 Vgl. zu den Transportwegen zu dieser Zeit Court 1938, S. 11; Raybould 1973, S. 11.
- 9 Vgl. zu der räumlichen Spezialisierung Court 1938, S. 194. Zu der Entwicklung des Verlagssystems siehe Davies 1951, S. 68-72.
- 10 Lones 1898, S. 4.
- 11 Morton/Guillou 1967, S. 272.
- 12 Vgl. zu diesen Zahlen Czierpka 2017, S. 113.
- 13 Ausführlich bei Gale 1949, S. 17f.
- 14 Vgl. zu der Bedeutung des „potting and stamping“ Hyde 1974, S. 192-201.
- 15 Davies/Hyde 1970, S. 7-9, 53.
- 16 Raybould 1973, S. 60, 79.

- 17 Siehe hierzu Davies/Hyde 1970, S. 11.
- 18 Vgl. zur Größe der Gruben Czierpka 2017, S. 137f.
- 19 Kanefsky 1979, S. 91; Taylor 1967, S. 91.
- 20 Taylor 1960, S. 216-218; Taylor 1967, S. 99f.
- 21 Taylor 1967, S. 100.
- 22 Vgl. zu den „foggern“ vor allem Bagnall 1970, S. 35-47; Davies 1951, S. 92-97.
- 23 Bennett 1977, S. 6.

## Bibliografie

- BAGNALL, J. B.:  
1970 A study of the Black Country hand made nail trade, Wolverhampton (Wolverhampton Teachers' College) 1970
- BANKEN, Ralf:  
2000 Die Industrialisierung der Saarregion 1815-1914. Bd 1, Die Frühindustrialisierung, 1815-1850, Stuttgart 2000
- BENNETT, T. R.:  
1977 Coal and Iron in the Black Country, 1977
- BURRITT, Elihu:  
1868 Walks in the Black country and its green borderland, London 1868
- COURT, William Henry Bassano:  
1938 The rise of the Midland industries 1600-1838, London 1938
- CZIERPKA, Juliane:  
2017 Montanindustrielle Führungsregionen der frühen europäischen Industrialisierung im Vergleich. Das Black Country und das Borraine, Stuttgart 2017
- DAVIES, Emrys I.:  
1951 The Hand-Made Nail trade of Birmingham and District, Birmingham 1951
- DAVIES, Vernon Lloyd/HYDE, H.:  
1970 Dudley and the Black Country 1760-1860, Dudley Staffs 1970
- GALE, Walter Keith Vernon:  
1949 Notes on the Black Country iron trade, in: Transactions of the Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology 24 (1949), S. 13-26
- HYDE, Charles Keith:  
1974 Technological change in the British wrought iron industry, 1750-1815. A reinterpretation, in: Economic History Review, 2nd ser. 27 (1974), S. 190-206
- KANEFSKY, Robert:  
1979 The diffusion of power technology in British industry 1760-1870, Dissertation, University of Exeter 1979
- LONES, Thomas East:  
1898 A history of mining in the Black Country, Dudley 1898
- MORTON, G. R./GUILLOU, Le:  
1967 The rise and fall of the South Staffordshire pig iron industry, in: The British Foundryman 60:1 (1967), S. 269-286
- POLLARD, Sidney:  
1981 Peaceful conquest. The industrialization of Europe 1760-1970, Oxford 1981
- RAYBOULD, Trevor John:  
1973 The economic emergence of the Black Country. A study of the Dudley estate, Newton Abbot 1973
- SIDNEY, Samuel:  
1851 Rides on railways leading to the lake & mountain districts of Cumberland, North Wales, London 1851
- TAYLOR, Arthur J.:  
1960 The Sub-contract System in the British Coal Industry, in: Pressnall, L. S. (Hg.): Studies in the Industrial Revolution. Presented to T. S. Ashton, London 1960, S. 215-235
- TAYLOR, Arthur J.:  
1967 Coal, in: Greenslade, M. W. and Jenkins, J. G. (Hg.): A History of the County of Stafford, London 1967, S. 68-107

## Anschrift der Verfasserin

Dr. Juliane Czierpka  
Deutsches Bergbau-Museum Bochum  
Herner Straße 45  
44787 Bochum