

## 4. Die Eisenbahn als zentrales Verkehrsmittel der Moderne: Eine Kontextualisierung

---

### 4.1 Verkehrs- und technikgeschichtlicher Überblick: Aufstieg, Blüte und beginnender Rollenverlust des Eisenbahnwesens

»[...] the railway is central to understanding modern everyday life.«<sup>1</sup>

Die Eisenbahn repräsentiert das zentrale Verkehrsmittel des Industriezeitalters. Angetrieben durch den für die Epoche sinnbildlichen Impuls- und Taktgeber der Dampfmaschine wurde sie zum Symbolträger der sozioökonomischen und raumzeitlichen Umwälzungen des 19. Jahrhunderts und bildete – begleitet von politischen, aufklärerischen und wirtschaftlichen Heils- und Fortschrittsversprechen, aber auch von massiven Widerständen – das ikonisierte Medium des Aufbruchs in ein *beschleunigtes* Zeitalter. Die Schilderungen und Begründungen ihrer gesellschaftlichen und kulturellen Bedeutung nahmen bereits zeitgenössisch mitunter kolossale Formen an. So vermerkte etwa Frederick Williams im Jahr 1883:

»They mean the more frequent intercourse of families who otherwise would be separated, perhaps, for months or years; the promotion of the domestic happiness of hundreds of thousands of homes. They mean the increased activity and intelligence of society. They mean that business is done better, more effectively, cheaply, and widely. They mean that trade, manufacture, and commerce become possible that otherwise would have been impossible.«<sup>2</sup>

Mit diesem Kapitel soll der gigantische soziotechnische Komplex des Eisenbahnwesens entlang systematischer Positionen aufgebrochen und beleuchtet werden, um einen enzyklopädischen Überblick des ersten Jahrhunderts des Eisenbahnwesens zu schaffen.

---

1 George Revill, *Railway* (London: Reaktion Books, 2012), 14.

2 Frederick S. Williams, *Our Iron Roads: Their History, Construction, and Administration* (London: Berrrose & Sons, 1883), 509.

Dieser Überblick erzeugt folglich einen Wissensspeicher, auf den im Rahmen der anschließenden Betrachtung des Wartephänomens im Sinne einer besseren Einordnung und Kontextualisierung einzelner Aspekte zurückverwiesen werden kann. Dieser systematische Überblick hat somit nicht zum Ziel, die Gesamtgeschichte des Eisenbahnwesens zu rekonstruieren. Vielmehr zielt er darauf ab, multiperspektivische Einblicke in den Gegenstand zu gewähren, um ein Rahmenwissen zu quantitativen und qualitativen Entwicklungslinien des Eisenbahnwesens zu schaffen. Mittels eines schwerpunkthaften Blicks auf das deutsche Eisenbahnwesen soll ein Rahmen für die technischen Hintergründe und Entwicklungen, die Akteursgefüge, Heilsversprechen, Widerstände und die Sozialität der Eisenbahnreise geschaffen werden, ohne den die Bau- und Kulturgeschichte des wartenden Passagiers nicht vollends verständlich gemacht werden könnte. Mithilfe dieser Rahmung soll schließlich das Transportsystem der Eisenbahn als sozio-technisches System erschlossen werden, das wie kein zweites Feld Produktions- und Erfahrungsort des systemischen Wartens wurde.

Die Auswahl des Betrachtungszeitraums 1830-1935 wird dabei auf Grundlage dreier heuristischer Vorüberlegungen getroffen, die für die Analyse des Wartens als aufschlussreiche Kontextbedingungen angenommen werden. Zunächst lenkt das Interesse der Befragung einer möglichen ›Entdeckung‹ und ›Erstverhandlung‹ des systemischen Wartens mit Beginn des Personenverkehrs den Fokus zweifellos auf die Frühphase des Eisenbahnwesens in den 1830er und 1840er Jahren. Wenn dem systemischen Warten (auf Eisenbahnen), wie bereits oben skizziert, eine moderne Modifizierung des eigentlich anthropologischen Grundmodus ›Warten‹ innewohnt, muss die Bruchkante bzw. die Übergangsphase in das moderne Verkehrswesen besondere analytische Aufmerksamkeit verdienen. Im zweiten Schritt soll aufgedeckt werden, ob und wie sich das Phänomen des verkehrinduzierten Wartens innerhalb der Etablierung der Eisenbahn als unangefochtenes Massenverkehrsmittel und der Etablierung von Bahnhofsbauten zu Kathedralen der Mobilität bis zum Ende des 19. Jahrhunderts bezüglich routinierterer Praktiken, veränderter Formalität und räumlichen Settings gegenüber seinen Ursprüngen veränderte. Schließlich bildet der sich parallel zur Etablierung der großen Staatsbahnen (Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft ab 1920, SNCF in Frankreich ab 1937, ›Big Four‹-Zusammenschluss in England seit 1923) abzeichnende Aufstieg alternativer Verkehrsmittel, der allmähliche Bedeutungsrückgang der Eisenbahnen und der Festigung der Betriebsführung bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts eine dritte Kontextbedingung, die Modifikationen der Erfahrung und Verhandlung des Wartens bewirkt haben könnten. Zusammen kann somit der gewählte Betrachtungszeitraum mit den drei Kernphasen des Aufstiegs, der Konsolidierung und des einsetzenden Bedeutungsverlustes des Eisenbahnwesens umrissen werden.

#### 4.1.1 Vorläufertechnologien auf dem Weg zur Eisenschiene

In technikgeschichtlicher Hinsicht stellt sich die Entwicklung der Eisenbahnen in die jahrtausendealte Traditionslinie des Straßenbaus, der spätestens seit Entstehung der ersten Hochkulturen im Nahen Osten darauf abzielte, die Oberfläche von Straßen möglichst der horizontalen Linie anzugleichen, um Energieersparnisse beim durch permanente Reibungsverluste gekennzeichneten Bewegungen von Gütern und Personen zu er-

zielen. Zwar bewirkte die Innovation, Lasten nicht mehr gleitend, sondern mithilfe von Rädern rollend zu transportieren bereits eine deutliche Effizienzsteigerung,<sup>3</sup> doch besonders die Kombination des Transports schwerer Güter über lange Distanzen und in bergreichen Regionen stellte eine anthropologische Kernproblematik des Transportwesens dar, da die Energiequelle zum Transport jenseits der menschlichen Muskelkraft auch im Einsatz tierischer Muskelkraft seine natürlichen Grenzen fand.

Die wirkungsreichsten Versuche eines optimierten Straßenbaus gehen auf das Römische Reich zurück. Auf einer Vielzahl römischer Handelsstraßen (Pompeji, Brennerpass, Fernpass) sind spezielle Gleisstraßen gefunden worden, die den Reibungswiderstand der Fuhrwerke deutlich minimieren konnten. Zwar verfügte bereits auch das antike Griechenland über Straßen mit solchen ausgemeißelten Radrillen in konstanter Spurweite, doch die Etablierung gleisähnlicher Straßen geht erst auf die Zeit des Ausbaus des römischen Straßensystems zurück.<sup>4</sup> Auch wenn im Einzelfall mancherorts ungeklärt bleibt, ob die Vertiefungen in der Straßenoberfläche im Vorfeld intentional ausgehöhlt wurden oder mancherorts vielmehr als »Gebrauchsrillen«<sup>5</sup> das »eingeschriebene« Resultat der Verkehrsbewegungen selbst waren, verdeutlichen die gesicherten Fälle eine long-durée-Tradition der zivilisatorischen Anstrengungen zur Reibungsminimierung, die den modernen Überlegungen zum Aufbau von Eisenbahnen bereits weit vorausgingen.

Das englische Bergbauwesen des 18. Jahrhunderts markierte den für die hiesige Betrachtung entscheidenden Wendepunkt der traditionellen Beschränkungen des Transportwesens. Hier erfolgte erstmals das Zusammenwirken dreier Innovationen: einerseits einer neuartigen Form des Antriebs auf Basis von Dampfkraft, die es Wagen ermöglichte, einen für die Menschheitsgeschichte disruptiven »Prozeß der Emanzipation der modernen Produktionsweise von den Schranken der organischen Natur«<sup>6</sup> einzuleiten. Zum anderen die Nutzung von Spurkranzrädern, die im Zusammenwirken ein Rad-Schiene-System erzeugten. Drittens schließlich die Nutzung der Dampfkraft für die Umwandlung thermischer Energie in mechanische Energie und damit in Bewegungsprozesse. Diese Bewegungsprozesse wurden zunächst noch exklusiv für die Wasserhaltung, dem im Bergbau obligatorischen Abpumpen von Wasser aus tiefliegenden Schächten, eingesetzt, allmählich aber auch für das zuvor von Pferdekraft verrichtete Bewegen von Grubenwagen auf einer glatten Oberfläche aus Holzschienen. Diese glatte Oberfläche gewährleistete es nunmehr, dank eines relativ kleinen Reibungswiderstandes schwere Lasten mit relativ geringem Kraftaufwand zu bewegen, was insbesondere eine Anwendung im Bergbau begünstigte.

3 Die ältesten bislang gefundenen Darstellungen von Rädern gehen auf das sumerische Reich (um 3500 v. Chr.) zurück. Einen in jüngerer Zeit erschienenen Überblick zur (Technik-)Geschichte des Rades gibt Norbert Oberschmidt, *Das Rad: eine bewegte Geschichte* (Heidelberg: Verlag Regionalkultur, 2015).

4 Vgl. Leonhard Franz, »Alte Geleisestraßen in Tirol«, *Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum*, Nr. 31 (1951): 133-46.

5 Heinrich Bulle, »Geleisestraßen des Altertums«, *Sitzungsberichte der bayerischen Akademie der Wissenschaften*, Nr. Heft 2 (1947), 8.

6 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 9.

Während solche Gruben- und Riegelbahnen<sup>7</sup> innerhalb des Berges überwiegend noch auf Holzschienen fuhren, wurden die außerhalb der Bergwerke liegenden Streckenabschnitte zu umliegenden Orten und Seehäfen an besonders belasteten Stellen seit Mitte des 17. Jahrhunderts zunehmend mit schmiedeeisernen Abschnitten verstärkt.<sup>8</sup> Fuhrwerke auf dieser entstehenden ›Eisenspur‹ wurden zunächst noch von tierischer oder menschlicher Kraft bewegt, bald darauf jedoch wurden Dampfmaschinen – zunächst statisch montierte und durch Seilzüge mit den Wagen verbundene, dann zunehmend als mobile Versionen (Lokomotiven) installierte Dampfmaschinen – auf Bergwerkszügen selbst eingesetzt.

Im Jahr 1712 demonstrierte Newcomen eine erste funktionsfähige Anwendung einer Dampfmaschine, die in der Folge entscheidend von Watt (1769, 1784), Trevithick und Evans (ab 1800) in puncto Leistung und Rohstoffeffizienz weiterentwickelt und zunehmend in der gewerblichen Industrieproduktion, in Dampfschiffen und bald darauf in Dampflokomotiven eingesetzt wurde. Trevithick präsentierte 1804 eine erste in einem Walisischen Bergwerk auf Schienen fahrende, von Dampfkraft angetriebene Lokomotive, doch der eigentliche Beginn des Eisenbahnzeitalters und damit der sich anbahnende disruptive Moment einer umfassenden »Mechanisierung der Triebkräfte«<sup>9</sup> sollte noch einige Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Problematisch erschien im Einsatz der Dampfkraft auf Schienen zunächst, dass die Reibung von glatten Rädern auf glatten Oberflächen als nicht ausreichend kohäsionsfähig und dadurch als unsicher (insbesondere bei Kurvenfahrten, Steigungen und großen Lasten) betrachtet wurde und erst Wege gefunden werden mussten, wie sich die Bewegungsenergie sicher auf der Schiene entfalten ließ. Der englische Ingenieur George Stephenson, der in Fachkreisen des 19. Jahrhunderts angesichts seiner Rolle eines Hauptbegründers des Eisenbahnwesens nicht selten als »einer der größten Männer aller Zeiten«<sup>10</sup> verehrt wurde, stellte im Zusammenhang mit der mehr als ein Jahrzehnt ungelöst gebliebenen Reibungsproblematik ab 1814 vermehrt Versuche auf Kohlebahnen bei Newcastle auf. Ziel dieser Versuche war es, durch Dampfkraft angetriebene Wagen auch auf glatten, harten und eisernen Oberflächen fahren zu lassen. Entgegen der zu jener Zeit in Fachkreisen verbreiteten Überzeugung, dass die Haftungskraft der Räder auf den Gleisen noch weiter erhöht werden müsse, konnte Stephenson zeigen, dass die Haftungskraft glatter Räder sogar für den Transport schwerer Güter genügte. Stephensons Nachweis schuf den Beginn des bis heute im Wesentlichen angewendeten Prinzips der Eisenbahntechnik und markierte damit eine entscheidende technische Voraussetzung zur wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Durchdringung der Eisenbahnen.

7 Auf Holzbohlen gelagerte Bahnen wurden bereits im 16. Jahrhundert in deutschen Bergwerken eingesetzt.

8 Eine partielle ›Eisenspur‹ wurde erstmals im Jahr 1767 in den Kohlewerken von Coalbrookdale verlegt, eine durchgängige 1776 in den Kohlewerken von Sheffield. Solche eisernen Beschläge auf Holzbohlen wurden erstmals als ›railroads‹ bezeichnet.

9 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 9.

10 Max Maria von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, Dritte, vermehrte Auflage, neu bearbeitet von Eduard Schmitt (Leipzig: Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber, 1873a), 16f.

### 4.1.2 Anfänge des Personenverkehrs

Als erste explizit auch für den Personenverkehr freigegebene Bahnstrecke gilt die 1825 zwischen den nordostenglischen Städten Stockton und Darlington fertiggestellte Verbindung, die eine Länge von 38 englischen Meilen (ca. 18 Kilometer) erreichte und die erste in England »unter allgemeinen Gesichtspunkten«<sup>11</sup> gebaute, also auch für den Transport von Personen bestimmte, Strecke des Eisenbahnwesens darstellte. Mit der Eröffnung 1825 vergingen nach Präsentation der ersten Dampflokomotive zunächst also noch mehr als 20 Jahre, um die Dampftechnologie für Verkehrszwecke auch außerhalb des Bergbauwesens zu erschließen. Ein wesentlicher Grund für die anfangs zögerliche Funktionalisierung im Rahmen des Personenverkehrs kann damit begründet werden, dass die mit der Dampfmaschine im Bergbau generierten Zugbewegungen von Wagen zunächst nur sehr kleine Geschwindigkeiten erzeugten und daher der dampfbetriebene Personentransport – trotz der potentiellen Zweckmäßigkeit – anfangs gar nicht in Erwägung gezogen wurde. Vielmehr galt vor diesem Hintergrund das englische Postverkehrssystem der *stage coaches*<sup>12</sup> noch lange Zeit als das vergleichsweise schnellere Transportmittel. So beschränkte sich das früheste Eisenbahnwesen vor 1830 im Resultat noch fast überwiegend auf den Transport von schweren Gütern wie Steinen, Kohlen oder Holz.<sup>13</sup>

Auf der nunmehr 1825 eröffneten Strecke wurden Personen und Güterwagen teils mit Pferdekraft und teils mit einer Dampflokomotive bewegt. Am 27. September 1825 setzte George Stephenson auf dieser Strecke mit der von ihm benannten »Experiment« erstmals eine Dampflokomotive ein, die 500 auf Kohlewagen platzierte Personen transportierte und als Initialzündung der Erschließung der Eisenbahn für den Personenverkehr gelten kann. Das Experiment mit der »Experiment« glückte und diese mit einer Geschwindigkeit von sechs englischen Meilen in der Stunde absolvierte Pionierfahrt gilt damit als erste Personenbeförderung des Eisenbahnwesens. Sie zeigte in technischer Hinsicht die Lösung der Haftungsproblematik auf, ließ erstmals das Geschwindigkeitsmonopol der Postkutschen einbüßen und eröffnete schließlich einen fulminanten epo-

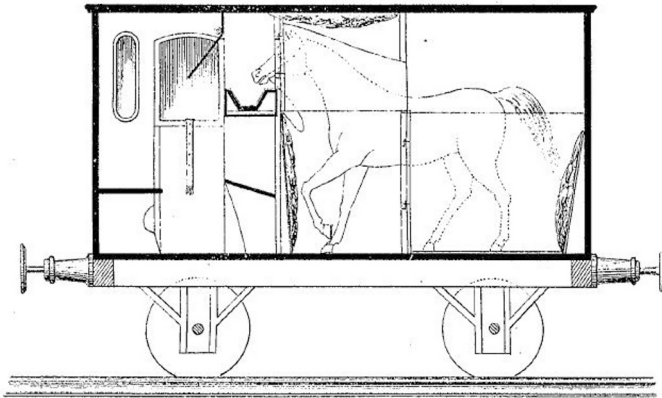
11 Karl Hartmann, *Praktisches Handbuch über die Anlage von Eisenbahnen, ihre Kosten, Unterhaltung und ihren Ertrag, über die Anfertigung und Prüfung guß- und stabeiserner Schienen, und die Einrichtung der Dampf- und anderen Eisenbahnwagen: nebst anhangsweisen Betrachtungen über die Anwendung der Dampf- und anderen Eisenbahnwagen auf gewöhnlichen Kunst-Straßen* (Augsburg: Jenisch- und Stage'sche Buchhandlung, 1837), 18.

12 Das englische Postkutschenwesen des späten 18. Jahrhunderts wird bereits als Transportrevolution bezeichnet, da Reisezeiten zwischen 1750 und 1830 um bis 80 % reduziert wurden, sich die Anzahl der Unternehmen vervielfachte und sich die Anzahl der Reisenden in diesem Zeitraum fünfzehnfachte. Vgl. Philip Bagwell, *The transport revolution 1770-1985* (London: Routledge, 2002), 42ff.

13 Wichtige Ausnahmen stellen hierbei jedoch zwischen 1820 und 1830 gebaute, von Pferden betriebene, interregionale Eisenbahnstrecken dar, die unter Nutzung des etablierten und effizienten Rad-Schiene-Systems bereits Transportdienstleistungen für den Personenverkehr verrichteten, so etwa auf der 1827 teileröffneten Strecke Budweis – Linz (128km). Diese Bahnen nutzten demnach bereits die Eisenbahninfrastruktur, repräsentierten durch die Nutzung rein tierischer Antriebskraft jedoch noch die vormoderne Verkehrswelt und bildeten damit eine hybride Übergangsphase zwischen vormodernem und modernem Verkehrswesen.

chalen Wettbewerb, der in der Frage gipfelte, »ob fernerhin Lebenskraft oder Dampf den Menschen von Ort zu Ort fördern sollte.«<sup>14</sup>

*Abbildung 6: Sinnbild der durch die Eisenbahn erzeugten Umkehrung des Kräftespiels und der Mechanisierung der Triebkräfte: Schnitt durch einen englischen Luxusperdewagen.*



Quelle: Zeitschrift für Bauwesen 1876, S. 529, Blatt 5.

Die pionierhaften Erfahrungen der Strecke Stockton-Darlington dienten als experimentelles Versuchsfeld und stimulierten noch während des Streckenbaus den Bau einer zweiten Linie auf englischem Boden zwischen Manchester und Liverpool, zwei der bedeutendsten Kernzentren der Industrialisierung. Die insbesondere von der Baumwoll- und Textilindustrie geprägten Städte pflegten weitreichende Handelsbeziehungen über den gesamten Globus. Während Liverpool direkt an der Englischen See gelegen über einen Meereshafen verfügte, hatte Manchester mit dem geografischen Nachteil der Lage im Hinterland zu kämpfen. Beide Städte waren bis zum Bau der Eisenbahnlinien über die Wasserstraße des Mersey River und über Kanäle verbunden, die jedoch witterungsanfällig waren, da sie in der Sommerzeit oftmals zu wenig Wasser führten und im Winter zufroren. Folglich entwickelten die Städte den dringenden Bedarf einer witterungsunabhängigen, ganzjährig nutzbaren Verkehrsverbindung, die insbesondere im Interesse Manchesters als der größeren und gemessen am industriellen Output bedeutenderen Stadt lag. Mit Eröffnung am 16. September 1830 gilt diese knapp 50 Kilometer lange Strecke zwischen Liverpool und Manchester aufgrund der erstmals ausschließlich durch Lokomotiven angetriebenen, nach regelmäßigem Fahrplankontakt verkehrenden

14 Max Maria von Weber, »Einleitung«, in *Handbuch für Specielle Eisenbahn-Technik*, hg. von Edmund Heusinger von Waldegg, Dritte, verbesserte Auflage, Bd. 1: Der Eisenbahnhochbau (Leipzig: Wilhelm Engelmann, 1873b), 8.

Züge und einem gegenüber ›Stockton-Darlington‹ fest umrissenen Dienstleistungsangebot für Reisende als die weltweit erste Personenverkehrsstrecke.<sup>15</sup>

Auf Grundlage einer 1826 durch das britische Parlament (Railway Act) vergebenen Konzession war es der Liverpool & Manchester Railway Company (L&M) als erster Gesellschaft überhaupt nach Recht und Gesetz ermöglicht worden, einen Eisenbahnbetrieb zu etablieren. Die auf der neuen Bahn erreichten Geschwindigkeiten mit vollbesetzten Wagen lagen anfangs bei ca. 30 km/h,<sup>16</sup> was trotz eines aus heutiger Sicht relativ geringen Geschwindigkeitsniveaus einer drastischen Verkürzung der Reisezeit um zweieinhalb Stunden gegenüber der Fahrt mit dem damals schnellsten Verkehrsmittel, den *stage coaches*, entsprach. Die Reisezeit zwischen Manchester und Liverpool wurde mit Eröffnung der Strecke somit von ca. vier Stunden auf anderthalb Stunden reduziert.<sup>17</sup> Die erwähnte anfängliche Zurückhaltung der Nutzung mechanisierter Triebkräfte für den Personentransport wurde mit dem Betrieb dieser durch Tunnel, Brücken und Einschnitte der horizontalen Linie angeglichenen Strecke und der damit vermiedenen Steigungen zugunsten einer öffentlichkeitswirksamen Entdeckung der Geschwindigkeit aufgegeben.

Die Popularität des neuen Verkehrsmittels war immens. Zehntausende Zuschauer verfolgten am Streckenrand die Jungfernfahrt im September 1830 und bereits am Ende der ersten Woche nach Eröffnung der Strecke wurden mehr als 6.000 Fahrgäste gezählt.<sup>18</sup> Die quantitativen Niederschläge der technologischen Innovation stellten alle bis dahin erlebten Kategorien der Raumüberwindung in den Schatten. Die mit der Eisenbahn demonstrierte verkehrsgeschichtliche Zäsur lag demnach im doppelten Sinne nicht allein im Umstand, dass Personen und Güter deutlich schneller (und komfortabler) als je zuvor, sondern zugleich in wesentlich größerer Kapazität transportiert werden konnten. Während vor der Eröffnung der Eisenbahnstrecke täglich 29 zwischen den Städten verkehrende Kutschen täglich ca. 600 Personen beförderten, wurden nach Eröffnung der Bahn täglich durchschnittlich ca. 1400 Reisende befördert.<sup>19</sup> Die rasante Entwicklung der Fahrgastzahlen und der erlebte Geschwindigkeitszuwachs legten neue Maßstäbe. Tradierte Relationen von Nähe und Ferne begannen – wenn auch vorerst nur von einem Bruchteil der Bevölkerung erfahrbar realisiert – schlagartig zu erodieren. In materieller Gestalt der dampfbetriebenen Eisenbahnen zwischen Manchester und Liverpool wurde die Verkehrsbewegung damit in historisch einmaliger Weise breitenwirksam »aus ihrer organischen Bindung gelöst.«<sup>20</sup>

Aufgrund ihres einschneidenden Erfolges erfuhr die Bahnstrecke schon während der dreijährigen Bauzeit 1827-30 ein immenses internationales Fachinteresse und wur-

- 
- 15 Vgl. Ralf Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914* (Ostfildern: Thorbecke, 2005), 33.
- 16 Stephensons ›Rocket‹-Lokomotive erreichte ohne angekoppelte Wagenmasse beim Lokomotivwettbewerb von Rainhill 1829, der der Streckeneröffnung Liverpool-Manchester vorausging, sogar bereits eine Höchstgeschwindigkeit von 55 km/h.
- 17 »From Liverpool to Manchester in 1830«, zugegriffen 21. August 2020, [www.history-home.co.uk/readings/smiles.htm](http://www.history-home.co.uk/readings/smiles.htm).
- 18 Simon Garfield, *The last journey of William Huskisson: how a day of triumph became a day of despair at the turn of the wheel* (London: Faber, 2002), 188.
- 19 Hartmann, *Praktisches Handbuch über die Anlage von Eisenbahnen*, 9.
- 20 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 15.

de bald zum Referenzmodell der weltweiten Eisenbahntwicklung. Ingenieure, Politiker und Geschäftsleute aus den USA, Kanada, Deutschland, Frankreich, Belgien und vielen anderen Nationen pilgerten in Scharen nach England, um die neue Technologie im praktischen Einsatz zu erleben und die Vorzüge des Transportmittels in Augenschein zu nehmen.<sup>21</sup> Bürgerlich-liberale Vordenker des Eisenbahnwesens, die mit einer Vielzahl von Denkschriften bereits vor oder unmittelbar nach den englischen Pionierfahrten von 1825/30 den theoretisch-konzeptionellen Nährboden zur Implementierung der Eisenbahnen bereiteten – darunter im deutschen Kontext etwa Joseph von Baader<sup>22</sup>, Friedrich Harkort<sup>23</sup> oder Friedrich List<sup>24</sup> – sahen mit Eröffnung dieser Strecke(n) einen Meilenstein der von ihnen vertretenen visionären Heilsversprechen verwirklicht.

Mit Eröffnung eines Teilstücks der Dampfeisenbahnstrecke zwischen Lyon und St. Étienne im Jahr 1828 erfolgte nur wenig später die Ankunft der Dampfeisenbahn auf dem europäischen Festland. Ihr ging bereits die Eröffnung von überregionalen Bahnstrecken (Linz-Budweis, 1827-1832) voraus, auf denen jedoch ausschließlich von Pferden gezogene Wagen eingesetzt wurden. Belgien zeigte sich hierbei im Hinblick auf die Implementierung der neuen (englischen) Technologie am offensten und schuf innerhalb nur weniger Jahre ein staatlich finanziertes, dampfgetriebenes Eisenbahnnetz und wurde zum frühen Vorreiter eines nationalen Eisenbahnsystems, das im Ergebnis schließlich gar eine höhere Netzdichte als in England erzeugte.<sup>25</sup> Im weiteren Verlauf der 1830er Jahre erfolgten zahlreiche Streckenöffnungen in Nordamerika (Baltimore 1830) und auf dem europäischen Festland.<sup>26</sup> Getrieben durch die Wechselwirkungen wachsender Passagierzahlen, günstiger Preise für den Hauptenergieträger Kohle, technischer Verbesserungen und nicht zuletzt der durch lukrative Renditen forcierten priva-

21 Vgl. Meeks, *The Railroad Station: An Architectural History*, xiii.

22 Joseph von Baader plädierte bereits ein Jahr nach Eröffnung der Strecke Stockton-Darlington dafür, dass Eisenbahnen es verdienen, »als eine der nützlichsten Erfindungen die höchste Aufmerksamkeit aller kultivirten Staaten und Völker in Anspruch zu nehmen.« Joseph von Baader, *Ueber die Vortheile einer verbesserten Bauart von Eisenbahnen und Wagen* (München: E.A. Fleischmann, 1826), 3.

23 Harkort propagierte bereits 1825 in seiner selbst gegründeten Zeitschrift den Bau von Eisenbahnen in den deutschen Staaten zum Zwecke des schnelleren und günstigeren Warenverkehrs zu verfolgen. Der Pathos jener Phase der dem Eisenbahnzeitalter vorausgehenden Denkschriften geht exemplarisch etwa aus folgender seiner Ausrufe hervor: »Möge auch im Vaterlande bald die Zeit kommen, wo der Triumphwagen des Gewerbfließes mit rauchenden Kolossen bespannt ist, und Gemeinsinn die Wege bahnen!« Friedrich Harkort, »Eisenbahnen (Railroads)«, *Hermann. Zeitschrift von und für Westphalen, die Lande zwischen Weser und Maas*, Nr. 26 (März 1825).

24 List prägte mit seinen Schriften über die wirtschaftlichen Vorteile von Fernbahnstrecken wie kaum ein anderer den Ausbau des deutschen Eisenbahnwesens. Durch seinen Aufenthalt in Amerika waren Lists Vorstellungen dabei stark vom Prinzip eines möglichst ökonomischen Verkehrswesens geprägt. Vgl. Friedrich List, *Ueber ein sächsisches Eisenbahn-System als Grundlage eines allgemeinen deutschen Eisenbahn-Systems und insbesondere über die Anlegung einer Eisenbahn von Leipzig nach Dresden* (Leipzig: Liebeskind, 1833).

25 Williams, *Our Iron Roads: Their History, Construction, and Administration*, 487.

26 Fast zeitgleich mit der Eröffnung Liverpool-Manchester wurde 1830 die erste Strecke zwischen Baltimore und Ellicot Mills in den USA eröffnet. 1834 wurde mit London-Birmingham die zweite englische Fernbahnstrecke eröffnet. 1835 eröffnete die mit sechs Kilometern Länge erste Strecke auf deutschem Boden zwischen Nürnberg und Fürth. 1837 erfolgten Streckenöffnungen in Russland, Australien, in Österreich und auf Kuba. Seit 1839 verfügte auch Italien über eine erste Bahnstrecke zwischen Neapel und Portici.

ten Bautätigkeit,<sup>27</sup> wuchs das Streckennetz der Eisenbahnen, insbesondere in England, innerhalb weniger Jahrzehnte rapide an. 1840 umfasste die Länge des von 76 privaten Gesellschaften betriebenen britischen Eisenbahnnetzes bereits 3500 km, das deutsche dagegen erst 548 km. Die sich überschlagende Spekulationstätigkeit mit Aktien privater Eisenbahnunternehmen prägte zeitgenössische Begriffe der »railway mania« und des »Eisenbahnfiebers« und erzeugte binnen kurzer Zeit einen überhitzten Verkehrsmarkt, der aber letztlich trotz seiner ökonomischen Volatilität und Krisenhaftigkeit einen beispiellosen Bauboom und schließlich eine Expansion der Netze bewirkte. Während England die Frühphase des Eisenbahnwesens durch technologische, wirtschaftsstrukturelle und förderpolitische Rahmenbedingungen – aber auch begünstigt durch eine hohe Technikakzeptanz der Bevölkerung<sup>28</sup> – deutlich dominierte,<sup>29</sup> holten insbesondere die USA, Deutschland und Frankreich seit den 1850er Jahren zunehmend auf und entwickelten großdimensionierte nationale Eisenbahnnetze. Ab 1850 wurden zugleich auch Bestrebungen für den Ausbau eines kontinentalen Netzes verfolgt, was vielerorts – jedoch mit Ausnahme bspw. Russlands – die notwendige Vereinheitlichung der Spurweiten nach sich zog.

Bis ca. 1860 waren alle großen Städte Deutschlands durch Hauptverbindungslinien miteinander verbunden. Seiner spezifischen politischen Geografie geschuldet, wurde das deutsche Eisenbahnwesen bis zur Gründung des Deutschen Reiches 1871 vorwiegend in zwei große Gruppen geteilt. Zum einen im Norden in eine *preußische Gruppe* bestehend aus einem Gemenge privater und staatlicher Bahnen sowie einiger Kleinstaatennetze. Zum anderen in eine *süddeutsche Gruppe* bestehend aus vier Mittelstaaten, die allesamt Staatsbahnkomplexe aufwiesen. Zwar wurde die politische Fragmentierung überwiegend als hinderliche Bedingung zur Integration des deutschen Eisenbahnwesens betrachtet, doch einige Stimmen sahen genau in diesem Umstand einen Grund der deutschen Aufholjagd in Bezug auf die Industrialisierung. So vermutete ein Autor in einem 1879 erschienenen Aufsatz mit Rückblick auf die divergierenden nationalen Entwicklungslinien des staatlich vorangetriebenen Eisenbahnwesens:

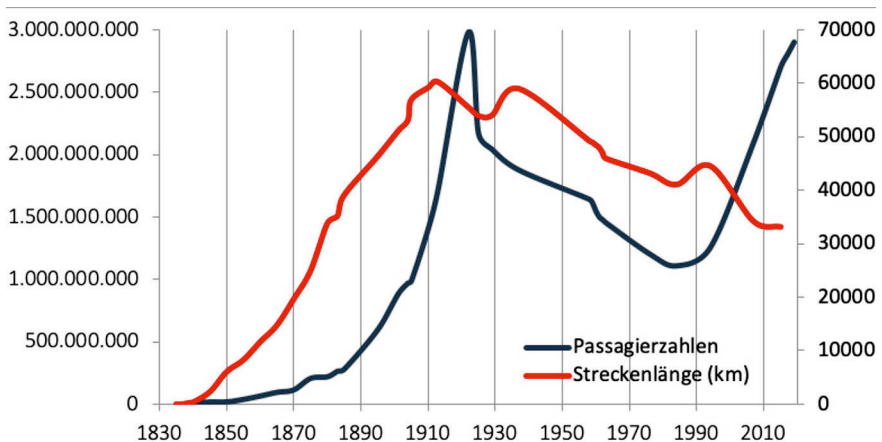
- 
- 27 Die »ungeduldige« Atmosphäre einer mit Beginn des Eisenbahn-Baubooms genährten Verheißung auf schnelle Profite wird durch einen symptomatischen Satz in einem der zu jener Zeit wichtigsten Organe des Bauwesens widerspiegelt: »Jeder Theilnehmer an einem industriellen Unternehmen hat zu seinem nächsten Zwecke einen sicheren und baldigen Gewinn. Er sät, um schnell zu ernten. Sein Leben ist kurz, er eilt es zu genießen.« Auguste Perdonnet, »Von dem Nutzen der Eisenbahnen.«, *Allgemeine Bauzeitung* 1, Nr. 48 (1836): 400.
- 28 Aus kontinentaleuropäischer Sicht wurden die für die Entwicklung des Eisenbahnwesens »nationalen Eigenschaften seiner Bewohner« immer wieder als ein Faktor (neben vielen anderen) ins Feld geführt, die England zum Mutterland des Eisenbahnwesens beförderten. Zu diesen besonderen nationalen Eigenschaften zählte etwa aus Sicht von Max Maria von Weber insbesondere das »Interesse der Engländer an der Schnelligkeit in jeder Form.« »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll der Versammlung vom 11. Februar 1879«, *Zeitschrift für Bauwesen* XXIX. (1879): 463.
- 29 Einen gewichtigen Grund der englischen Dominanz sieht Schivelbusch in den in England fast unendlichen Kohlevorkommen: »Auf dieser Realität [...] und diesem Bewußtsein basiert die Leichtigkeit, fast möchte man sagen Naturwüchsigkeit, mit der in England die Mechanisierung der Triebkräfte vollzogen wird.« Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 13.

»Unter dieser geographischen Configuration sieht die Welt das, in seinen Consequenzen ungemein lehrreiche, noch nicht dagewesene Schauspiel des Concurrentzkampfes zwischen unbegrenzt zahlungsfähigen Gegnern sich entwickeln. Staat ringt hier mit Staat, wie sonst Bahn mit Bahn, mit dem Unterschiede, daß hier der Kampf nicht durch den Bankerott des einen Gegners enden kann.«<sup>30</sup>

### 4.1.3 Statistische Befunde zur Verkehrsentwicklung

War die Anfangsphase des Eisenbahnwesens klar von den baulichen, technischen und verkehrlichen Entwicklungen Englands dominiert, änderten sich zum Ende des 19. Jahrhunderts insbesondere die Größenverhältnisse der nationalen Bautätigkeit. Mit knapp 40.000 Kilometern besaß das Deutsche Reich im Jahr 1885 die europaweit größte Streckenlänge vor England, Frankreich, Russland und Österreich-Ungarn. Bis 1901 umfasste das Streckennetz weltweit ca. 800.000 Kilometer, davon 300.000 in Europa und allein 51.000 in Deutschland.<sup>31</sup>

Abbildung 7: Entwicklungen des Personenverkehrs in Deutschland (kumuliert aus Daten der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen, Elsaß-Lothringer, Bayerischer, Sächsischer, Württembergischer und Badischer Staatseisenbahnen, eigene Darstellung).



Quellen: Geschäftsberichte der Deutschen Reichsbahn, Deutschen Bundesbahn und Deutschen Bahn.

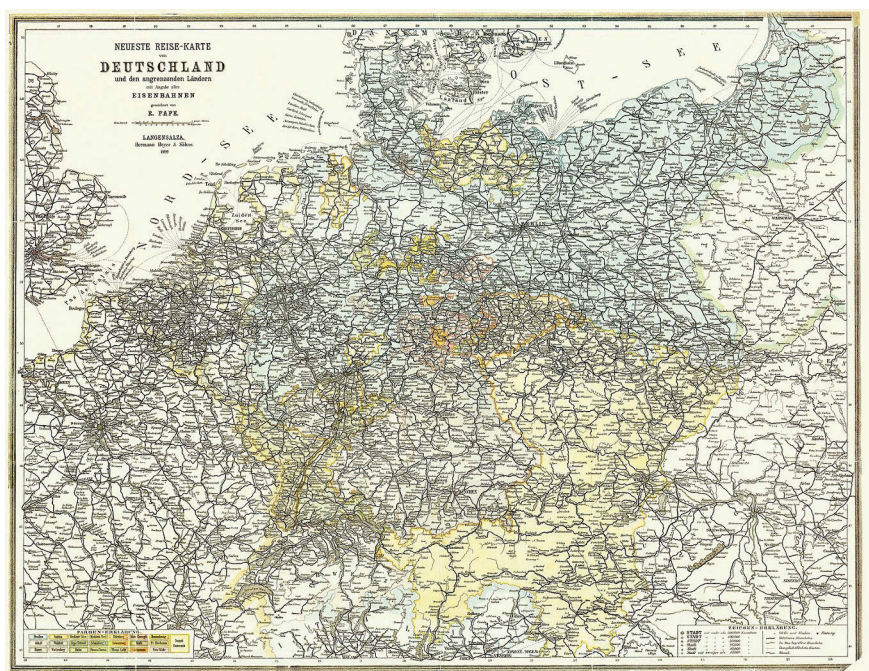
Abbildung 7 zeigt zudem die Entwicklung der Passagierzahlen in Deutschland, die trotz einiger Stagnations- und Rückgangphasen in der historischen Betrachtung ein Bild der massiven Verkehrszunahme zeichnet. Während die Ludwigsbahn zwischen

30 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll der Versammlung vom 11. Februar 1879«, 465.

31 Meyers Großes Konversations-Lexikon, 6. Aufl., Bd. 5 (Leipzig und Wien: Bibliographisches Institut, 1903), 500.

Nürnberg und Fürth schon im ersten Betriebsjahr 1835/36 eine gegenüber dem Postkutschenwesen berauschende Anzahl von 449.399 Passagieren registrierte,<sup>32</sup> wurden im Verkehrsjahr 1859 allein in Preußen bereits ca. 20 Millionen Fahrgäste gezählt.<sup>33</sup> 1868, kurz vor Gründung des Deutschen Reiches wurden im Deutschen Bund fast 87 Millionen Fahrgäste gezählt<sup>34</sup> und im Verkehrsjahr 1906 wurde erstmals die Marke von einer Milliarde Reisenden durchbrochen. Das Verkehrsjahr 1922 schließlich stellte die bis heute unübertroffene Passagierzahl von knapp drei Milliarden Passagieren auf den Bahnen des deutschen Reiches und damit den Höhepunkt der gesellschaftlichen Bedeutung der Eisenbahnen dar. Die Erfahrung der Ortsveränderung, ob erzwungen durch Pendlerwege, Migration und Kriege oder aber aus touristischen Motiven, avancierte spätestens zum Ende des 19. Jahrhunderts zu einer Massenerfahrung und damit zu einer Grunderfahrung der Moderne.

Abbildung 8: Bahnkarte Deutschlands und angrenzender Länder (1899).



Quelle: Karten- und Luftbildstelle der DB Mainz.

- 32 Johannes Scharer, *Deutschlands erste Eisenbahn mit Dampfkraft oder Verhandlungen der Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft in Nürnberg* (Nürnberg: Riegel und Wiefßner, 1837), 10.
- 33 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll vom 8. Januar und vom 12. Februar 1861«, *Zeitschrift für Bauwesen* XI. (1861): 541.
- 34 von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 45.

Um das rapide Verkehrswachstum bis zum Ende des 19. Jahrhunderts noch etwas stärker zu verdeutlichen und eine Vorstellung der gesellschaftlichen Durchdringung des Eisenbahnwesens zu erzeugen, seien hier nur stellvertretend die Beispiele der verkehrlichen Entwicklungsdaten von Berlin und London aufgeführt. Die Summe der an allen Berliner Bahnhöfen angekommenen und abgefahrenen Reisenden betrug 1853 etwas mehr als 1,4 Millionen Reisende bei einer Einwohnerzahl von knapp mehr als 400.000. Zehn Jahre später (1863) wurden bei ca. 600.000 Einwohnern bereits 2,9 Millionen Reisende registriert. Nochmalig zehn Jahre später (1873), und damit in den politischen Kontext der Reichsgründung und in den verkehrspolitischen Kontext diverser Streckenneubauten fallend, wurden bei einer Einwohnerzahl von ca. 900.000 bereits mehr als 9,2 Millionen Reisende registriert, was innerhalb eines Jahrzehnts die Verdreifachung des Personenverkehrsvolumens darstellt. Während 1853 die Zahl der Reisenden dem Vierfachen der Einwohnerzahl entsprach, passierten 1873 bereits zehn Mal mehr Reisende als Einwohner die Bahnhöfe der (neuen) deutschen Hauptstadt.<sup>35</sup> Noch größere Wachstumsraten konnte hingegen London aufweisen. Die Metropolitan-Bahn zählte 1866 noch etwas mehr als 21 Millionen Reisende, 1874 jedoch bereits 70 Millionen, was einer 19-fachen Menge der damaligen Einwohnerzahlen von ca. vier Millionen Menschen entsprach.<sup>36</sup> Exemplarisch kann mit Blick auf diese beiden metropolitanen Beispiele aufgezeigt werden, dass das Wachstum des Personenverkehrs auf Eisenbahnen in direktem Zusammenhang mit dem korrespondierenden Urbanisierungsprozess stand bzw. die Frequenz der Verkehrsanlässe mit Zunahme der Einwohnerzahl rasant anwuchs.

Für den hier beabsichtigten Zweck einer zunächst grundlegenden Kontextualisierung kann also festgehalten werden, dass die Eisenbahn im deutschen Raum spätestens seit den 1870er Jahren zum Massenphänomen wurde. Indem das Streckennetz immer mehr Anschlüsse generierte, die Fahrpreise der unteren Wagenklassen staatlich gesteuert und für größere Bevölkerungsgruppen zugänglich gemacht wurden und die Verkehrsanlässe in Wechselwirkung mit einer sich rasch diversifizierenden Wirtschafts- und Sozialstruktur zunahm, zeigte die Entwicklung der Passagierzahlen im Laufe des 19. Jahrhunderts ein zuweilen exponentielles Wachstum auf. Beginnend mit dem Impuls der Reichsgründung 1871 entfaltete sich bis in die 1920er Jahre hinein eine Verkehrsepoche, die angesichts des Passagieranstiegs auf fast drei Milliarden Fahrgäste und der entsprechenden gesellschaftlichen Durchdringung folglich als das goldene Zeitalter der Eisenbahnen bezeichnet wird.

#### 4.1.4 Wirtschaftsfaktor und Widerstandsobjekt

Die Rolle der Eisenbahn für die Entwicklung des 19. Jahrhunderts wurde zumeist besonders deutlich in ihrer Rolle als treibender Wirtschaftsfaktor akzentuiert. Das Gros wirtschaftsgeschichtlicher Forschung betont dabei das enge Wechselverhältnis zwischen Ei-

35 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll der Versammlungen am 13. October und 10. November 1874.«, *Zeitschrift für Bauwesen* XXV. (1875): 282.

36 »Mittheilung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 9. März 1875«, *Deutsche Bauzeitung* 9, Nr. 33 (1875): 168.

senbahn und Industrialisierung. Mit prominenter Ausnahme der These Robert Fogels, nach der die Industrialisierung der US-amerikanischen Wirtschaft im 19. Jahrhundert nicht vorwiegend auf den Bau der Eisenbahnen zurückgeführt werden könne, sondern vielmehr auf einem breiteren Spektrum von Innovationen und ökonomischen Prozessen basierte,<sup>37</sup> wurde dem Eisenbahnsektor mehrheitlich – insbesondere durch dessen rückwärtige Verkettungseffekte bzw. Rückwärtsverknüpfungen (backward linkages) – die Bedeutung des »most powerful single initiator of take-offs«<sup>38</sup> zugesprochen. Vertreter der »single-initiator-These« argumentieren, dass etwa der Neubau von Strecken und Lokomotiven einen deutlichen Aufschwung der Wirtschaftszweige von Montan- und Maschinenbauindustrie bewirkte, deren schwere Güter wiederum auf einer sich ständig ausweitenden und verbessernden Infrastruktur leichter und günstiger transportiert werden konnten. Dies führte wiederum zur allgemeinen Verbilligung der Waren und damit zur Nachfrageerhöhung bzw. zu rückwärtigen Wachstumsimpulsen in anderen Wirtschaftszweigen.<sup>39</sup> Die Eisenbahnen bildeten demnach für eine Vielzahl von Nationen (England, Deutschland, Frankreich, die USA und Russland) den schwerindustriellen Leitsektor schlechthin, der nicht allein dadurch bestimmt wurde, dass er zu einem der beschäftigungsintensivsten Wirtschaftszweige wuchs, sondern zudem vor allem hohe Kapitalnettoinvestitionen in sich binden konnte. Fremdling sieht bspw. die Modernisierung der deutschen Eisenindustrie und zu geringerem Maße auch des Ingenieurwesens als direkte Auswirkung der Eisenbahnen. Gemessen am Kriterium des Anteils am Kapitalstock der Gesamtwirtschaft konnte zwischen 1840 und 1880 kein moderner Wirtschaftssektor mehr Kapital akkumulieren als die Eisenbahnen. Auch unter dem Kriterium der Beschäftigtenzahlen zeigte sich die Dominanz des Eisenbahnsektors. Bereits in den frühen 1840er Jahren überstieg die Anzahl der Beschäftigten im Eisenbahnbau die Anzahl der Beschäftigten im Steinkohlenbergbau.<sup>40</sup> Darüber hinaus wurden der Grad der Produktivitätsfortschritte und das hohe Maß der Generierung von Vorwärtskopplungseffekten als entscheidende Kriterien der Herausbildung zum wirtschaftlichen Führungssektor identifiziert. Entgegen der generalisierenden These Fogels, den Eisenbahnbau in seiner Relevanz für Industrialisierungsprozesse nicht zu hoch zu bewerten, sieht Fremdling den Eisenbahnsektor daher insbesondere mit Blick auf den deutschen Industrialisierungskontext als den unangefochtenen Leitsektor, der nicht zuletzt Rezessionsphasen der Gründerkrise in den 1870er Jahren und die damit

37 Robert Fogel, *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History* (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1964).

38 Walt W. Rostow, *The Process of Economic Growth* (New York: Norton Library, 1962), 302f.

39 Die Verbesserung der Infrastruktur und die resultierende Verbilligung des Warentransports stimulierte zudem eine erhöhte Exportorientierung der Eisenindustrie. Seit 1860 führten die Wechselwirkungen zwischen der durch den Eisenbahnausbau generierten Nachfrage nach Eisenprodukten und der durch die Eisenbahnen generierten Transportvereinfachungen zu einem deutlichen Exportüberschuss von Eisenprodukten. Vgl. Rainer Fremdling, »Railroads and German Economic Growth: A Leading Sector Analysis with a Comparison to the United States and Great Britain«, *The Journal of Economic History* 37, Nr. 3 (1977): 531.

40 Vgl. Rainer Fremdling, *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum, 1840-1879: ein Beitrag zur Entwicklungstheorie und zur Theorie der Infrastruktur*, Bd. 2 (Dortmund: Gesellschaft für Westfälische Wirtschaftsgeschichte, 1975), 23.

verbundenen Arbeitsplatzverluste zu einem gewissen Teil kompensieren konnte.<sup>41</sup> Der Eisenbahnbau wird ferner zusammenfassend zum einen als entscheidender Stimulus zur Adaption moderner englischer Technologieprodukte und zum anderen als Feld der Verdrängung englischer Kohle durch deutsche Kohleförderung eingestuft.<sup>42</sup> Ein Verständnis der industriellen Revolution in Deutschland ist damit ohne diese beiden eng mit der Eisenbahn verbundenen Prozesse schlichtweg undenkbar. Auch bereits zeitgenössische Beobachter des Eisenbahnbooms wie Werner Sombart betonten die Sonderstellung der Eisenbahnen. So glorifizierte Sombart den Eisenbahnbau als riesenhafte Erscheinung und als »die – mit Abstand – größte produktive Leistung (...), die die Menschheit bisher vollbracht hat.«<sup>43</sup>

Bau und Betrieb von Eisenbahnen und die Industrialisierung standen dabei jedoch nicht in einem monokausalen Verhältnis, sondern befruchteten sich wechselseitig. Während die Dampfmaschine im industriellen Produktionsprozess eine gesteigerte Zahl von Gütern erzielte, sorgte ihr Einsatz auf Eisenbahnen für die erleichterte Zirkulation der erzeugten Güter. Diese beiden Elemente – Produktion und Zirkulation – wirkten direkt als auch indirekt zusammen und schufen damit den kulturgeschichtlichen Evolutionsschritt einer »Neukomposition der kapitalistischen Welt auf der Grundlage des modernen Verkehrs«.<sup>44</sup> Die durch Zirkulation der Eisenbahnen ermöglichten Prozesse des Austauschs schufen das Rückgrat gesellschaftlicher Stratifikation, Diversifizierung und damit letztlich die Voraussetzung des Funktionierens immer komplexerer moderner Gesellschaften. »Die Eisenbahnen«, so resümiert Roth ihre immense Bedeutung, »setzten nicht nur vorwärtstreibende Wechselwirkungen zwischen Wirtschaft und Transportgewerbe in Gang, sie beförderten auch den Auf- und Ausbau von Kommunikationsnetzen, die die Informationsübertragung in Wirtschaft, Politik und Alltag revolutionierten.«<sup>45</sup>

Stärkster räumlicher Ausdruck dieses Wechselverhältnisses von Industrialisierung und Eisenbahnen ist neben den physischen Infrastrukturnetzen das Phänomen der *Urbanisierung* bzw. des rapiden Städtewachstums von Orten, die an die Eisenbahn angebunden wurden. Reulecke betont in diesem Zusammenhang, dass die Eisenbahnen das Städtewachstum in mehrfacher Hinsicht prägten. Zum einen wurden durch den seit Mitte der 1840er Jahre zunehmenden Bau von Lokomotiven und Waggons aus deutscher Produktion (Importsubstitution englischer Fabrikate) neue Fabrikanlagen und ganze Industrieviertel errichtet. Zum anderen wurde durch den Umstand, dass jene neuen Strukturen oftmals in Residenzstädten errichtet wurden, die lokale Wirtschaftsstruktur deutlich von der vormaligen Abhängigkeit eines Großteils der Bevölkerung vom Hof in die Richtung neuer Fabrikarbeitsplätze verschoben. Der durch die Eisenbahnen beförderte Prozess der wechselseitigen Stimulation von Phänomenen zeigt sich hierbei insbesondere in den durch die Eisenbahnen ausgelösten Wanderungsbewegungen. Die Eisenbahnen bewirkten nicht nur die Stadterweiterung und die Diversifizierung der

41 Vgl. Fremdling, »Railroads and German Economic Growth«, 585f.

42 Vgl. Fremdling, *Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum, 1840-1879*, 3.

43 Werner Sombart, *Der moderne Kapitalismus*, Bd. 3: *Das Wirtschaftsleben im Zeitalter des Hochkapitalismus* (München und Leipzig: Duncker & Humblot, 1927), 289.

44 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 171.

45 Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 67.

Wirtschaftsstrukturen, sondern unterstützten ihrerseits überhaupt erst die erleichterten Wanderungsströme der Landbevölkerung in die Städte, in denen dann die eisenbahnbezogenen Arbeitsplätze bekleidet wurden. So lässt sich neben der wirtschaftsgeschichtlichen Perspektive schließlich auch aus Sicht der Stadtgeschichtsforschung kontextualisierend festhalten, »daß die Bedeutung des Eisenbahnbaus nicht nur für die deutsche Industrialisierung, sondern auch für die deutsche Urbanisierung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.«<sup>46</sup>

Zwar suggerieren die Impulse für Wirtschaft und Stadtwachstum sowie die skizzierten quantitativen Passagierdaten eine mitunter exponentielle Bedeutungszunahme des Eisenbahnverkehrs, doch dieser Prozess fand keineswegs in linearer Form statt. Vielmehr wechselten sich im 19. Jahrhundert immer wieder Phasen der starken Verkehrszunahme (nach 1870) und des Streckenausbaus mit Phasen der Stagnation oder gar des Rückgangs der Passagierzahlen (etwa 1850-1860) ab. Nicht nur im deutschen Kontext bewirkten politische Umwälzungen (bspw. der Vormärz 1848 oder der Deutsche Krieg 1866), die Entstehung kollektiver Angstmomente nach verheerenden Unfällen (etwa der Unfall zwischen Paris und Versailles 1842 oder der Einsturz der Eisenbahnbrücke über den Firth-of-Tay 1879)<sup>47</sup> sowie mit dem Platzen von Spekulationsphasen einsetzende wirtschaftliche Rezessionsphasen (z.B. Gründerkrise) eine temporäre Bremsung des insgesamt unstrittigen Wachstumstrends. Politische Spannungen und kriegerische Auseinandersetzungen führten somit zu zwischenzeitlichen Rückgängen der Verkehrsnachfrage sowie zur Beschädigung und Zerstörung der Verkehrsinfrastruktur.

Innerhalb der Entwicklung zum vorherrschenden Massenverkehrsmittel war dabei insbesondere die Frühphase des Eisenbahnwesens (1825-1850) von zahlreichen Unwegsamkeiten geprägt. Mit Blick auf England etwa lässt sich festhalten, dass die Entwicklungen der Pionierphase von ständigen technischen (fehlende Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Lokomotiven oder Gleisanlagen), finanziellen (hoher Kapitalaufwand ohne historische Vorerfahrungen, harte Wettkampfkämpfe) oder genehmigungsrechtlichen Problemen (Enteignungen, Gebietsverletzungen) geprägt war, die den Wachstumstrend des Eisenbahnverkehrs immer wieder punktuell zurückwarfen.

Gegen die irrtümliche Annahme eines streng linearen Verkehrswachstums ist zudem festzuhalten, dass der Aufstieg des Eisenbahnwesens seit seinem Beginn von zahlreichen politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Widerständen flankiert wurde. Noch vor Eröffnung der ersten für den Personenverkehr freigegebenen Strecke zwischen Stockton und Darlington 1825 wurde der Streckenbau durch angrenzende Landbesitzer und Fuhrunternehmer vehement behindert und sabotiert. Der Ingenieur Stephenson wurde gar mit Steinen beworfen und körperlich bedroht. Bei weitem nicht alle gesellschaftlichen Gruppen waren der neuen Verkehrstechnologie gegenüber aufge-

46 Jürgen Reulecke, *Geschichte der Urbanisierung in Deutschland* (Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1985), 30f. Für eine exemplarische Betrachtung der bereits in der Frühphase der Eisenbahn evozierten Urbanisierungseffekte im Nordosten Englands: Williams, *Our Iron Roads: Their History, Construction, and Administration*, 499f.

47 Zur Tragweite der Schockwirkung solcher Unfälle: Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 117ff.

schlossen, sondern viele befürchteten den Verlust bestehender Privat- und Wirtschaftsinteressen oder etablierter Privilegien.

Für den deutschen Kontext wurde geheimhin keine einheitliche Kritikergruppe oder geschlossene Opposition identifiziert, vielmehr stammten die Stimmen gegen den Eisenbahnbau aus ganz unterschiedlichen Lebens- und Sozialbereichen, die mitunter sehr verschiedene Gründe gegen den Eisenbahnbau vorbrachten.<sup>48</sup> Abstrahiert lassen sich jedoch zwei zentrale Widerstandsgruppen benennen, die sich besonders im Zeitraum zwischen 1830 und 1850 formierten. Auf der einen Seite die traditionell orientierte Landbevölkerung und auf der anderen Seite sich in Anhängerschaft der literarischen Romantik formierenden Eliten und Intellektuellen. Während die erste Gruppe ihre Ablehnung der Eisenbahnen aus der Angst vor unerklärlichen und bisweilen dämonischen Kräften speisten, die im Anblick der feuerspeienden Dampflokomotive entstanden, beklagte die zweite Widerstandsgruppe die Eingriffstiefe der technischen Überformung in die Natur sowie die positivistische Haltung der Technikoptimisten, die Raumwiderstände der Natur nunmehr beherrschen zu können.<sup>49</sup> Diese zweite Gruppe fand in der deutschen Poesie eine starke Plattform der Kritikäußerung. Hier wurde mit den Mitteln der Dichtung teils – wie sich später noch zeigen wird – drastisch gegen den vermuteten Zwang des beschleunigten Daseins und einer allgemeinen Rastlosigkeit der Welt argumentiert.<sup>50</sup>

Prominente Eisenbahnkritiker waren aber auch im Mutterland der Industrialisierung und der Eisenbahnen zu finden. Thomas Carlyle, John Ruskin oder Matthew Arnold gehörten zu den wichtigsten (technikkritischen) Stimmen des Jahrhunderts, das Carlyle 1829 vor dem Hintergrund der ersten Streckeneröffnung zwischen Stockton und Darlington bzw. der fast fertiggestellten Strecke zwischen Manchester und Liverpool vorausschauend als »Mechanical Age« bzw. »Age of Machinery«<sup>51</sup> bezeichnete. Carlyles zentrale Kritik bestand in der Anklage der zur Mitte des 19. Jahrhunderts registrierten gesellschaftlichen Durchdringung des »mechanischen Prinzips«, das zuvorderst durch die Dampfkraft ausgebildet wurde. Die mechanische Bewegung, ihre »Gleichförmigkeit, Regelmäßigkeit, beliebige Dauer und Steigerung (Unermüdlichkeit)«<sup>52</sup> schienen für Carlyle nicht nur im Verkehrswesen, sondern auch in Erziehung, Religion oder im menschlichen Zusammenleben das »dynamische Prinzip« der großen historischen Ideen (Christentum, Französische Revolution) abzulösen. Dieses mechanische Prinzip, das auch die Schrumpfung der Distanz einschloss, sei jedoch der menschlichen Natur nicht angemessen.<sup>53</sup> Ruskin dagegen prangerte in seinen vielgelesenen Schriften aus geschichtsphilosophischer und kunsthistorischer Perspektive die faktischen und psychologischen Begleiterscheinungen der Eisenbahnreise – insbesondere die Entfrem-

48 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 50.

49 Vgl. ebd.

50 Vgl. Johannes Mahr, *Eisenbahnen in der deutschen Dichtung* (München: W. Fink, 1982), 57ff.

51 Thomas Carlyle, *The Works*, hg. von H.D. Traill, Bd. 27 (New York: AMS Press, 1974), 59.

52 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 15.

53 Vgl. Alfred Christoph Heinemann, *Technische Innovation und literarische Aneignung: die Eisenbahn in der deutschen und englischen Literatur des 19. Jahrhunderts* (Bern: Francke, 1992), 155f.

dung, Entmündigung und erlebte Monotonie des zu Erwartenden – an.<sup>54</sup> Als dritter maßgeblicher Kulturkritiker des 19. Jahrhunderts gilt Matthew Arnold und dessen im Kontext der Eisenbahn formulierten Vorwurf gegen seine Zeitgenossen, materielle Werte den geistigen und ideellen Werten vorzuziehen. Die Eisenbahn verkörperte für Arnold einen auf die Maschine reduzierten Glauben, einen Materialismus, der sich den ethischen Geboten der Gegenwart verschließen und letztlich zur Anarchie führen würde.<sup>55</sup> In der Art wie Arnold offen die Gleichsetzung von Fortschrittsdenken, Zahlengläubigkeit und Mobilität – und damit eine Grundüberzeugung der Moderne – angreift, bemerkt der Literaturhistoriker Heinemann, wie aktuell auch heute noch die sich an Technologieinnovationen entzündende Gesellschaftskritik des 19. Jahrhunderts anmutet.<sup>56</sup>

Neben den technikfeindlichen Stimmen des Bildungsbürgertums wendeten sich aber auch nicht zuletzt Teile der Monarchie entschlossen gegen die Eisenbahn. König Wilhelm III. von Preußen etwa konnte sich angesichts der Streckenöffnung zwischen Berlin und Potsdam 1838 »keine große Seligkeit davon versprechen, ein paar Stunden früher in Berlin und Potsdam zu sein.«<sup>57</sup> Ernst August von Hannover stellte sich getrieben vom Willen, das feudale Privileg (des Reisens) exklusiv in den Händen der Aristokraten halten zu wollen, gegen den Bau einer Bahnstrecke in seinem Herrschaftsgebiet indem er offen vermerkt haben soll: »Ich will keine Eisenbahn im Lande [Hannover, R.K.]; ich will nicht, dass jeder Schuster und Schneider so rasch reisen kann, wie ich.«<sup>58</sup>

Trotz der prominenten und einflussreichen Kritiker sorgten jedoch die praktischen Erfahrungen der ersten fahrenden Bahnen im Laufe der Frühphase bis 1850 immer stärker dafür, dass die anfänglichen Debatten der möglichen kulturellen und moralischen Konsequenzen zunehmend von den realen Konsequenzen überformt wurden.<sup>59</sup> Die Nutzerzahlen stiegen schnell in die Millionenhöhe, die Vorteile der leichteren Warenbeschaffung und rückwärtigen Wirtschaftseffekte schufen trotz der Eingriffstiefe in Natur und Siedlungsraum sowie der bedrohlichen Anmutung der neuen Maschinen überzeugende Argumente und führten schließlich seit den 1850er Jahren zunehmend zum Überschreiten der Diskursschwelle zugunsten einer mehrheitlichen Befürwortung der Eisenbahnen.

#### 4.1.5 Nebeneinander der Verkehrsträger

Der Siegeszug der Eisenbahnen vermittelt nur allzu leicht den Eindruck einer allumfassenden »Einnahme« und der Verdrängung alternativer Verkehrsideen. Doch vielmehr

54 Zwei der besonders eisenbahnkritischen Werke Ruskins: John Ruskin, *The Stones of Venice*, Bd. 2: *The Sea Stories* (London: Smith, Elder, and Co., 1853) und John Ruskin, *The Seven Lamps of Architecture* (New York: John Wiley & Son, 1866). Von ihnen wird an späterer Stelle (Kap. 7.4.2) noch zu berichten sein.

55 Vgl. Heinemann, *Technische Innovation und literarische Aneignung*, 163f.

56 Vgl. ebd., 164.

57 Zitiert nach Louis Berger, *Der alte Harkort: ein westfälisches Lebens- und Zeitbild* (Leipzig: Julius Baredeker, 1891), 234.

58 Zitiert nach Rolf Peter Sieferle, *Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart* (München: Beck, 1984), 112.

59 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 56.

herrschte in infrastruktureller Hinsicht bis fast zur Mitte des 19. Jahrhunderts keineswegs Konsens darüber, welchem Verkehrsweg die Zukunft des dampfgetriebenen Verkehrs eigentlich gehören sollte. Mindestens für das erste Jahrzehnt des sich formierenden Eisenbahnzeitalters entbrannte zunächst noch eine Diskussion darüber, ob die Zukunft des dampfgetriebenen Transportwesens den bereits bestehenden Wasserstraßen, den Chausseen oder eher der geführten Schiene gehören sollte. Dampfschiffe auf Kanälen und Flüssen ermöglichten einen zwar vergleichsweise langsamen Transport, aber ermöglichten zugleich den Transport weit größerer Güterkapazitäten als auf der Schiene. Die geringere Geschwindigkeit ließ wiederum den Personenverkehr auf Wasserstraßen als nicht adäquat erscheinen. Wenngleich das Pendel nach gut einer Dekade mehrheitlich zugunsten der Eisenbahnen auf einer separaten Schieneninfrastruktur auszuschlagen begann, stand auch dieses Ergebnis am Ende eines weiteren Aushandlungsprozesses zwischen straßen- oder schienengebundenen Verkehrsräumen. Für den Einsatz von ›Dampfmobilen‹ sprach, dass bereits bestehende und für das Postwesen etablierte Chausseen genutzt werden konnten, die zudem flexibler waren und auf den Straßen im Gegensatz zur schienengebundenen Eisenbahn einander ausweichen konnten. Die Eisenbahnen dagegen konnten bei einer gegenüber den Chausseen wesentlich geringeren Reibung höhere Geschwindigkeiten erzielen und gleichzeitig größere Volumina transportieren. Zudem würde der Schnellverkehr (Eisenbahnen) vom gemächlichen Landverkehr auf den Chausseen getrennt werden, was eine Erhöhung der Sicherheit des Verkehrswesens gewährleisten würde. Angesichts dieser Vorteile setzten sich schließlich im Laufe der 1820er und 1830er Jahre die Ideen der Eisenbahnpioniere gegenüber den Ideen der ›Dampfmobilisten‹ durch.<sup>60</sup>

Auch wenn die Eisenbahn zur Mitte des 19. Jahrhunderts immer stärker an Deutungshoheit gewann, bedeutet dies keinesfalls, dass die traditionellen Verkehrsträger für den Güter- und Personentransport reziprok an Bedeutung verloren. Vielmehr ist die Transportrevolution des 19. Jahrhunderts dezidiert als ein Nebeneinander traditioneller und neuer Verkehrsarten zu denken, in dem die absolute Zunahme der Verkehrsleistungen nicht allein von der neuen Verkehrsart der Eisenbahnen geleistet werden konnte. Das Kutschensystem als auch die Dampfschiffahrt, ja selbst die Segelschiffahrt existierten weiter, wenn auch mit relational zur Eisenbahn kleiner werdender Verkehrsleistung. Somit waren mit dem Aufstieg der Eisenbahn keineswegs ausschließlich Substitutionseffekte zu verzeichnen, sondern ebenso Komplementäreffekte verbunden. So bewirkte bspw. die Problematik, dass immer mehr Waren, Rohstoffe und Menschen aus dem Umland überhaupt erst zu den Bahnstrecken gebracht werden mussten, die Gründung zahlreicher Fuhrunternehmen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

#### 4.1.6 Einsatzfelder und Heilsversprechen

Die primären Einsatzfelder der Eisenbahn lagen seit ihrer Pionierzeit im Güter- und Personenverkehr. Zwar wurde mit der Dampftechnologie anfangs zunächst mehrheitlich vor allem der wirtschaftlichere Transport von Gütern intendiert, doch der Personenverkehr entwickelte sich bald als ähnlich nachfragestarke und damit lukrative

60 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 29ff.

Einnahmequelle. Im Allgemeinen waren die Schwerpunkte des Einsatzzweckes jedoch stark von ortsspezifischen Variablen abhängig. Während auf einigen Strecken von Beginn an der Güterverkehr dominierte, wurden andere Strecken vorzugsweise mit Personenverkehren bewirtschaftet. Als dritter Einsatzzweck ist das Militär zu nennen, dass mit den Eisenbahnen eine schnellere Verteidigung bzw. eine bessere Logistik und Truppenbewegung verfolgte. Weil die Truppenbewegung traditionell als eine der größten Herausforderungen der Kriegsführung galt, wuchs die Eisenbahn im Laufe des 19. Jahrhunderts zu einem kriegsrelevanten Faktor heran. Im Deutschen Krieg 1866 wurde die Eisenbahn in der Schlacht bei Königgrätz erstmals zur Verlagerung großer Truppenkontingente eingesetzt, was nach Ansicht des Generals Moltke einen wesentlichen Beitrag zum preußischen Sieg gegen den Deutschen Bund unter Führung Österreichs geleistet haben soll und damit der Eisenbahn die neuartige militärische Bedeutung des Verkehrsmittels explizierte.

Neben dem strategischen Vorteil der beschleunigten Truppenmobilität galten die Eisenbahnen aber gleichwohl auch als ›humanistischer Fortschritt‹ innerhalb der Kriegsführung, da die Eisenbahn »die Dauer der Kriege von Jahren auf Tage zurückgeführt hat.«<sup>61</sup> Letztlich sogar wurden die Eisenbahnen damit nicht selten als Friedensstifter deklariert, da sie nach Auffassung der bürgerlich-liberalen Eisenbahnlobby sinnlos erscheinen ließen, einen Angriffskrieg zu führen, da deren militärische Nutzung eine ebenso schnelle Verteidigung möglich machen und eine gegenseitige Auskürzung strategischer Vorteile bewirken würde. So würde die Eisenbahn einen Beitrag zum Frieden der Völker leisten können. Wenngleich diese militärpolitischen Handlungsmotivationen evident erscheinen, ist mit Blick auf die frühen Entwicklungen im preußischen Staat deutlich aufgezeigt worden, dass diese Erwägungen jedoch nur eine untergeordnete Rolle beim Zustandekommen neuer Eisenbahnprojekte gespielt haben und sich im Fall des militärischen Interesses vielmehr schwerwiegende Hemmnisse für die Betreibergesellschaften ergaben.<sup>62</sup>

Das zentrale Zukunftsversprechen ging jedoch eindeutig von den wirtschaftlichen Effekten der Eisenbahn aus. Der vereinfachte und verbilligte Transport von Rohstoffen und Gütern aller Art wurde noch vor den ersten fahrenden Bahnen als Katalysator für Handel und Gewerbe und damit als Triebfeder nationaler Prosperität herbeigesehnt.<sup>63</sup> In den Denkschriften der 1820er und 1830er Jahre wurde dabei auch immer wieder deutlich auf ein daran geknüpftens soziales Erlösungsversprechen verwiesen. List preiste die Eisenbahn als Erlösung der Völker von der »Plage des Krieges, der Theuerung und Hungersnoth, des Nationalhasses und der Arbeitslosigkeit, der Unwissenheit und des Schlendrians.«<sup>64</sup> Zudem konnten die Eisenbahnen aus Sicht der liberalen Wirtschaftstheoretiker einen Beitrag dazu leisten, eventuelle Engpässe landwirtschaftlicher Gü-

61 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Vortrag zum Stiftungsfest am 8. October 1867«, *Zeitschrift für Bauwesen* 18, Nr. Heft IV-VII (1868): 332.

62 Dietrich Eichholtz, *Junker und Bourgeoisie vor 1848 in der preußischen Eisenbahngeschichte*. (Berlin, 1962), 100ff.

63 Vgl. von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 29.

64 Friedrich List, *Das deutsche National-Transport-System in volks- und staatswirtschaftlicher Beziehung* (Altona und Leipzig: Johann Friedrich Hammerich, 1838), 6.

ter in der einen Region mit Überschüssen einer anderen Region auszugleichen. Mit Blick auf die Volatilität des frühmodernen Getreidemarktes und die mitunter hohe Besteuerung auf Importgetreide<sup>65</sup> verursachte eine tradierte, orts- und regionalgebundene Wirtschaftsform nur allzu oft Hungersnöte, die allein aufgrund fehlender Transportkapazitäten nicht verhindert werden konnten. Angesichts der durch die Eisenbahnen bewirkten grenzüberschreitenden Erweiterung wirtschaftlicher Austauschbeziehungen und der regionalen Ausgleichsmöglichkeiten sollten diese Katastrophen aus Sicht der frühen Verfechter des Eisenbahnwesens daher bald der Vergangenheit angehören. Zudem konnte allein schon die Verbilligung der Waren durch erleichterten Transport dafür sorgen, dass sie größere Bevölkerungsschichten mit Waren versorgen und damit Hungersnöten vermindern konnten.<sup>66</sup> Allein die Ersetzung tierischer Kräfte durch mechanische Kräfte konnte aus Sicht der Eisenbahnverfechter schon einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Nahrungsmittelangebots leisten. So errechnete Adam Smith, dass der Unterhalt eines Pferdes der Menge von Lebensmitteln für acht Arbeiter entsprechen würde. Die Substitution von einer Million zu Transportzwecken eingesetzter Pferde würde damit zusätzliche Lebensmittel für acht Millionen Arbeiter absondern.<sup>67</sup> Das Heilsversprechen des technischen Fortschritts und der Mechanisierung der Triebkräfte adressierte damit nicht zuletzt auch zutiefst existentielle Primärbedürfnisse.

Neben der Linderung existentieller Problemlagen wurde die Eisenbahn auch zum Heilsbringer der Bildung und der (seelischen) Gesundheit aufgeladen. Der Transport mit Dampfswagen würde demnach nicht nur die Felder der Völker befruchten, sondern zugleich »auch den Niedrigsten unter ihnen Kraft verleihen [...], sich durch den Besuch fremder Länder zu bilden, in entfernten Gegenden Arbeit und an fernen Heilquellen und Seegestaden Wiederherstellung ihrer Gesundheit zu suchen.«<sup>68</sup> Diese frühe Erwartungshaltung der Linderung von Problemlagen durch Mobilitätswachse kann nicht nur als ein Vorreiter des Massentourismus interpretiert werden, sondern sie illustriert vielmehr exemplarisch den Geist der Moderne, der durch die enge und bis heute wirksame Wahlverwandtschaft der Epoche mit neuen Transporttechnologien besticht.

Die Hoffnungen der Eisenbahnen umfassten aber insbesondere im deutschen Kontext auch zusätzlich die Adressierung einer potentiellen politischen Kraft, die ebenfalls wesentliche Hauptlinien der Moderne verkörpert. Die allgemeine Aufbruchsstimmung und das Technikvertrauen in die Eisenbahnen markieren wesentliche Charakteristika der Moderne, die bis heute aktuell erscheinen. Im Zuge des Vormärz in den 1830er und 1840er Jahren wurde die Eisenbahn immer häufiger politisch als Besiegelung des Despotismus, überkommener Feudalstrukturen, der Kleinstaaterei und des Partikularismus und so zusammenfassend als Hebel der bürgerlichen Gesellschaft schlechthin instrumentalisiert.<sup>69</sup> Max Maria von Weber, einer der wichtigsten und wortgewaltigsten

65 So bewirkte etwa das britische »Corn Law« von 1815, dass durch die Besteuerung von Importgetreide zwar der einheimische Markt geschützt werden konnte, aber zugleich der Getreidepreis deutlich in die Höhe getrieben wurde und damit die nationale Versorgungssicherheit gefährdete.

66 Vgl. von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 29.

67 Vgl. Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 12.

68 List, *Das deutsche National-Transport-System in volks- und staatswirtschaftlicher Beziehung*, 6.

69 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 42.

ten Fürsprecher des Eisenbahnwesens in der Aufbruchs- und Etablierungsphase des neuen Verkehrsmittels, fasst das Spektrum kultur- und friedensstiftender Wirkungen der Eisenbahnen in einem flammenden Plädoyer zusammen:

» (...) wenn der Verkehr der Menschheit ein Hauptmittel zur Verbreitung von Humanität und Cultur ist, so haben die Eisenbahnen eine starke Hand zur Anwendung dieses Mittels geliehen. Die große Nähe der blühenden Städte Griechenlands war Ursache der hohen Cultur von Hellas; die Eisenbahnen haben es eben so leicht gemacht, sich vor, London nach Paris oder Rom zu begeben, als es zu den Zeiten des Perikles war, von Athen nach Corinth zu wandern. Ihre Einwirkung vermindert offenbar die Hemmung der trägen Masse des Körpers und gewährt den Geistern freieren Verkehr; die Völker lernen sich kennen, der Nationalhaß nimmt ab, die gegenseitige Achtung steigt, die Privatbeziehungen eines Volkes spinnen sich tiefer in das Leben des andern hinein. Die Kriege verletzen fortan immer mehr und mehr den Sieger mit dem Besiegten, werden daher immer seltener werden; kein Vortheil, welchen Erfindungen und Fortschritte in Wissenschaft und Kunst bieten, bleibt lange Eigenthum eines Volkes und die gleiche Form der Fortbewegung hilft die Unterschiede der Stände ausgleichen.«<sup>70</sup>

Ob mit dem Motiv politischer Einigung oder kultureller und gesellschaftlicher Weiterentwicklung, mit den Eisenbahnen wurde demnach übergreifend der Aspekt der verbesserten Raumüberwindung assoziiert. Max Maria von Weber summiert den Zusammenhang von Fortschritt und Raumüberwindung folgendermaßen: »Der Mensch ist ein Wesen, das sich seinen letzten Zwecken nur durch Vergesellschaftung mit Seinesgleichen nähern kann; deshalb begünstigt die Erleichterung des Verkehrs den allgemeinen Fortschritt zu allermeist.«<sup>71</sup>

Zusammenfassend kann mit Blick auf die Frage der Motivationen und Heilserwartungen festgehalten werden, dass den Eisenbahnen kein geringerer als der Status eines »ausgleichende[n] Element[s] und wahrhafte[n] Regulator[s] aller Missverhältnisse, welche die Natur dieser Cultur entgegensetzt«<sup>72</sup> zuteil wurde.

#### 4.1.7 Treibende Akteure

Die propagierten Erlösungen durch die Eisenbahn gingen meist vor allem vom liberalen Bürgertum und – bis auf wenige Ausnahmen – anfangs nicht von staatlichen Akteuren aus. Bau und Betrieb der ersten Generation von Bahnstrecken wurde von neugegründeten Eisenbahnkomitees organisiert, die mit Aktionenausschüttungen Kapital für den ressourcenintensiven Streckenbau akkumulierten. Wenn auch viele Pläne nicht in die Tat umgesetzt wurden, so fußte doch die Inbetriebnahme der ersten Strecken in Nürnberg, Wien, Mannheim, Leipzig oder Frankfurt a.M. auf der Gründung solcher privater Komitees, die anschließend zu Eisenbahngesellschaften umgewandelt wurden. Sie

70 von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 28.

71 von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 3.

72 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll vom 8. Januar und vom 12. Februar 1861«, 332.

bildeten die entscheidenden Organe der bürgerlichen Kräfte, die den Eisenbahnbau jenseits des Staates förderten. Weniger also der Staat, als vielmehr Bürger, Fabrikanten und Kaufleute betrieben somit die frühesten Bahnpläne, die erst als Pferdebahnen ausgeführt und schließlich dampfbetrieben erweitert wurden.<sup>73</sup> Bis ca. 1850 wurden besonders in Preußen nur sehr vereinzelt Neubaustrecken auf Staatskosten finanziert (Schlesische Bahn ab 1852, Ostbahn von Berlin nach Königsberg ab 1857). Das Gros der Verkehrsleistung erbrachten private Eisenbahnunternehmen, die eigene Fahrzeuge und eine jeweils eigene Betriebsorganisation besaßen.

Während somit zu Beginn des Eisenbahnzeitalters besonders private Unternehmungen den Bau und Betrieb dominierten, weil der Staat mit prominenten Ausnahmen in Belgien oder einzelnen deutschen Teilstaaten (Herzogtum Braunschweig oder süddeutscher Raum) die hohen Investitionen scheute, wurde die Akteurslandschaft – insbesondere mit Blick auf Deutschland aber auch in Belgien – im Laufe des 19. Jahrhunderts zunehmend um staatliche Akteure erweitert. Mit der Verstaatlichung einer Vielzahl von Eisenbahnunternehmen seit den späten 1840er Jahren wurde das Eisenbahnverkehrswesen zunehmend zu einer öffentlichen Aufgabe. 1848 waren in Preußen bereits 48 Prozent der Unternehmen verstaatlicht, Neubaustrecken wurden zunehmend rein durch staatliche Investitionen vorangetrieben. Der Bau und Betrieb von Eisenbahnen wurde damit nicht zuletzt ein Feld der mitunter drastischen Auseinandersetzungen zwischen privater und öffentlicher Hand, die teils in langen gerichtlichen Auseinandersetzungen von Strafandrohungen bis hin zu Enteignungen reichten.<sup>74</sup> Doch auch hier folgten die Entwicklungen auf dem Weg zum Zenit des Eisenbahnzeitalters keinem linearen Verlauf. Vielmehr wechselten sich Phasen der zunehmenden Verstaatlichung (1840-1860) mit wirtschaftsliberalen Phasen des Privatbahnbau oder gar der Re-Privatisierung verstaatlichter Linien ab (1860-1880). Zwischen 1880-1888 erfolgte wiederum eine große Verstaatlichungswelle. Im Verkehrsjahr 1888/89 waren bereits 88 Prozent der deutschen Eisenbahngesellschaften in staatlicher Hand.

Als einer der frühesten Befürworter des Staatsbahnwesens erwies sich Joseph von Baader, der im Hinblick auf die für jede Staatsführung zentrale Zielstellung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung die mögliche Zurückhaltung staatlicher Investitionstätigkeit von vornherein versuchte zu unterbinden:

»Geldmangel kann hier nicht als ein unübersteigliches Hinderniss angeführt werden, wo es auf die wohlthätigste Beförderung des Ackerbaues, des Gewerbflusses, des Handels, des wahren innern Reichthums einer ganzen Nation ankömmt, wo es sich nicht um eine reine Auslage von Millionen auf einen Bau handelt, welcher Nichts einträgt, und von welchem die Zinsen für immer verloren sind, sondern darum: ein bedeutendes Capital zu den gemeinnützigsten Zwecken anzulegen (...).«<sup>75</sup>

73 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 59ff.

74 Hierzu können exemplarisch die Auseinandersetzungen der vollständigen Verstaatlichung der Niederschlesischen Eisenbahn durch den preußischen Staat in den frühen 1850er Jahren gezählt werden.

75 von Baader, *Ueber die Vortheile einer verbesserten Bauart von Eisenbahnen und Wagen*, 51f.

Auch Friedrich List richtete sich im Zuge seines Entwurfs eines sächsischen Eisenbahnsystems an den Staat und betonte:

»Was sind aber vier Millionen, ja ich frage, was sind sechs und zehn Millionen Aufwand, bei so großen National-Interessen, wo zumal das verwendete Capital so außergewöhnliche Interessen trägt? Je mehr unter solchen Umständen verwendet werden kann, desto besser.«<sup>76</sup>

Lists Plädoyer sollte nur partiell gehört werden. Insbesondere in Preußen zeigte sich zunächst eine deutliche Zurückhaltung staatlicher Investitionstätigkeit.<sup>77</sup> Erst der preußische Handelsminister von der Heydt äußerte 1852 die gewachsene Überzeugung, dass die Eisenbahnen »nur unter der Verwaltung des Staats die Wirksamkeit entfalten können, zu der sie fähig und bestimmt sind«<sup>78</sup> und begründete damit den Aufstieg des Staates als bis zum Ende des 19. Jahrhunderts letztlich wichtigsten Akteur des Eisenbahnwesens.

Die Verstaatlichung erfolgte aus vielfachen Motivlagen heraus. Zum einen wurde dem Staat durch den privatwirtschaftlichen Betrieb frühzeitig vor Augen geführt, welch lukratives Geschäftsfeld die Eisenbahn aufweisen konnte. Zudem wurde die graduelle Verstaatlichung mit der Erhöhung der Sicherheit begründet. Die Betriebsorganisationen der Privatbahnen wurden zwar frühzeitig durch staatliche Eisenbahngesetze geregelt, doch fehlte es der Fülle an Privatbahnen an interorganisationaler Standardisierung bzw. war diese teils aus protektionistischen Überlegungen nicht gewünscht. Aus Sicht des Staates konnte daher erst eine zentralisierte Betriebsführung eine wirksame Erhöhung der Sicherheit gewährleisten. Zudem sah der Staat in den Eisenbahnen wie erwähnt eine wichtige militärstrategische Funktion. Bahnen und Netze in staatlicher Hand würden die Truppenbewegungen gegenüber der Nutzung privater Bahnen und Netze flexibilisieren und erleichtern. Ferner sollte mit den Initiativen der Verstaatlichung das Spekulationswesen eingedämmt und nicht zuletzt im Sinne einer Sicherung gleichwertiger Lebensbedingungen auch jene Landesteile durch Bahnen erschlossen werden, die aus einer privatwirtschaftlichen Perspektive der bestmöglichen Rentabilität gar nicht erst erschlossen worden wären. Die Nutzung der Überschüsse lukrativer Hauptlinien sollte im Sinne eines staatlich verantworteten Eisenbahnwesens die Subventionierung von Nebenstrecken ermöglichen.<sup>79</sup>

Die Akteursgeschichte der wesentlichen Treiber des Eisenbahnwesens stellt sich somit im Wesentlichen als kontinuierliches Wechselspiel privater Initiativen und staatlicher Interventionen dar, wobei sich bereits in der Frühphase nationale Spezifika hinsichtlich des Gewichtes der einen oder anderen Akteursgruppe herausbildeten. Während das Eisenbahnwesen Englands wie bereits erwähnt überdeutlich von privaten Un-

76 List, *Ueber ein sächsisches Eisenbahn-System*, 23.

77 Staatliche Investitionen beschränkten sich in der Frühphase des preußischen Eisenbahnwesens auf das Einbringen eines Bruchteils des Aktienkapitals.

78 Schreiben an den preußischen Ministerpräsidenten Freiherr von Manteuffel vom 4. Januar 1852. Zitiert in Königlich Preussisches Ministerium für Öffentliche Arbeiten, *Berlin und seine Eisenbahnen 1846-1896*, Bd. 1 (Berlin: Julius Springer, 1896), 195.

79 Vgl. von Weber, *Schule des Eisenbahnwesens: Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen*, 74f.

ternehmen geprägt wurde, bestanden dagegen etwa in Frankreich bereits frühzeitig erhebliche Zweifel des Staates an einer rein privaten Organisation, wodurch in der Konsequenz etwa sämtliche Anlagen des Eisenbahnwesens als Staatsbauten errichtet wurden, die von Ingenieuren stattlicher Schulen realisiert wurden.<sup>80</sup> Die Akteursgeschichte des deutschen Kontexts schiebt sich in etwa zwischen die polarisierenden Fälle Englands und Frankreichs. Während insbesondere in der Frühphase des deutschen Eisenbahnwesens private Akteure die Entwicklungen vorantrieben, wurden Betrieb, Bau und Verwaltung zur Hochphase des Eisenbahnwesens (1880-1930) wiederum deutlich durch staatliche Interventionen dominiert, wobei auch hier weiterhin private Anbieter neben übermächtigen staatlichen Anbietern koexistierten.

#### 4.1.8 Verlauf der Technikentwicklung und Betriebsorganisation

Im Zuge der gigantischen Verkehrszunahmen des 19. Jahrhunderts diversifizierten sich nicht nur die Lokomotiv-Technik, sondern auch die Betriebsanlagen. Personen- und Güterverkehr bzw. Nah- und Fernverkehr wurden zunehmend voneinander getrennt, womit neben den sukzessiv erweiterten Bahnhofsbauten zusätzlich große Güter- und Rangierbahnhöfe entstanden. Neben spektakulären Ingenieurbauten wie Tunneln, Brücken, Eisenbahnfähren, Gebirgspassagen und dem Einsatz von Zahnradbahnen in besonders steilem Gelände wurde mit der Telegrafie seit den 1840er Jahren ein Kommunikationssystem (Zugmeldeverfahren mit längs der Bahnstrecken angeordneten Zeigertelegrafen) etabliert, das eine nochmalige Übertragungsbeschleunigung von Informationen und damit eine Zunahme der Betriebssicherheit gewährleistete. Während die technische Entwicklung der Lokomotiven immer größere Zuggeschwindigkeiten ermöglichte, erhöhten die korrespondierenden Technologien wie die Druckluftbremse, das Signal- und Stellwerkswesen oder die Verbesserung von Wagenkupplungen zunehmend die Betriebssicherheit und damit die Effizienz des Bahnsystems.

Die durch Kohlebrennstoff befeuerte Dampfmaschine repräsentierte zweifelsohne die dominierende Antriebstechnologie des ersten Jahrhunderts der Eisenbahn, doch bereits vor der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert reiften Überlegungen zu alternativen Antriebstechnologien. Seit den 1870er Jahren wurden durch Werner von Siemens erste Versuche zur Elektrifizierung des Bahnbetriebs unternommen, indem Lokomotiven elektrischen Strom über Oberleitungen oder neben den Gleisen installierte Stromschienen aufnahmen. Die City and South London Railway (CSLR) nahm 1890 als erste Strecke den mit Elektrolokomotiven betriebenen U-Bahn-Betrieb auf, die Berliner S-Bahn fuhr testweise ab 1901 elektrisch. Parallel wird 1887 erstmals eine mit einem Verbrennungsmotor betriebene Lokomotive eingesetzt. Bis zur Jahrhundertwende erfolgte damit eine weitreichende Diversifizierung der Antriebssysteme, die wiederum in einer sich ausdifferenzierenden Systematik von Schmalspurbahnen, Hochbahnen, Untergrundbahnen, Stadtbahnen und schließlich auch im innerstädtischen Einsatz in Straßenbahnen (1882 erstmals elektrisch in Berlin) realisiert wurden.

Die kontinuierlichen Verbesserungen in der Lokomotivtechnik generierten zudem eine sukzessive Erhöhung der Geschwindigkeitskapazitäten. Waren 1830 noch Durch-

80 »Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Protocoll der Versammlung vom 11. Februar 1879«, 464.

schnittsgeschwindigkeiten von 30 km/h erreicht worden, wurden sie bis zur Jahrhundertwende mehr als vervierfacht. 1903 erreichte eine preußische Dampflokomotive eine Geschwindigkeit von bereits 137 km/h, ein elektrischer Triebwagen auf einer Teststrecke bei Berlin gar eine Geschwindigkeit von 210 km/h. Wie bereits zur Sprache kam, ist die Realisierung großer Geschwindigkeiten nicht allein als technisches Problem zu betrachten, sondern stellt nicht zuletzt eine organisatorische Herausforderung dar, die überhaupt erst den Rahmen der (sicheren) Gewährleistung bietet. So konnten die erzielten Geschwindigkeitszuwächse überhaupt erst auf Grundlage der korrespondierenden Erhöhung der allgemeinen Betriebssicherheit, der verbesserten Gleisanlagen und eines durchorganisierten Betriebsablaufs erzielt werden.

Mit den seit 1850 durch die Eisenbahntechniker-Versammlung aufgestellten »Grundzügen für die Gestaltung und der Eisenbahnen Deutschlands« und später durch den Verein Deutscher Eisenbahnunternehmen (VDEV) laufend aktualisierten »Technischen Vereinbarungen« wurden Betriebsführung, Betriebsmittel und Konstruktion von Neubaustrecken einem kontinuierlichen Streben nach Standardisierung unterzogen. Ziel des einheitlichen Regelwerks war neben der allgemeinen Erhöhung der Betriebssicherheit insbesondere auch die übergreifende Nutzung von Betriebsmitteln auf fremden Bahnen.<sup>81</sup>

Im Hinblick auf die Entwicklung der Wagenarchitektur und -ausstattung erfolgten die zentralen Schritte über die Einführung des Pullman-Schlafwagens (erstmalig 1859 in den USA, ab 1874 auch in Europa eingesetzt), der Einführung von Durchgangswagen (D-Wagen, ab 1870 in Deutschland) bis hin zu Luxuszügen (»Orient-Express« ab 1883). Die Beleuchtung im Inneren der Wagen erfolgte anfänglich mit Kerzen und Öllampen und wurde über den Zwischenschritt der Ölgasbeleuchtung und der Gasglühbeleuchtung ab dem frühen 20. Jahrhundert elektrisch über Batteriebetrieb hergestellt.

Die technische Weiterentwicklung der Anlagen und Betriebsmittel und die Verkehrszunahme bedingten sich hierbei wechselseitig – analog der skizzierten Zusammenhänge von Wirtschaftsentwicklung, Städtewachstum und Zunahme des Eisenbahnverkehrs. Die Verkehrszunahme erforderte zum einen technische und betriebliche Anpassungen in Form von ausgereifteren Technologien oder gesetzlich verankerten und oftmals international gültigen Standardisierungen. Zum anderen katalysierten die technischen und betrieblichen Weiterentwicklungen wiederum die Verkehrskapazität und generierten die Zunahme der Verkehrsnachfrage.

Wie viele Bereiche des Eisenbahnwesens orientierte sich auch das Tarifwesen in der Frühphase an den etablierten Vorgängersystemen des Postkutschen- und Fährwesens.<sup>82</sup> Zugleich aber belebte die technische Revolution der Eisenbahn eine gänzliche Neuausrichtung des Tarifwesens, etwa in Form nachfragesensitiver oder tageszeitabhängiger

81 So heißt es in einer 1849 den verabschiedeten »Grundzügen« vorausgehenden Schrift des Bau- raths Mohn der Königlich-Hannoverschen Staatsbahn, dass die Vorschriften »sich vorzüglich dar- auf beschränken müssen, die Benutzung auf benachbarten, unter ähnlichen Terrainverhältnissen liegen- den Bahnen möglich zu machen.« Zitiert in Königl. Eisenbahndirektion zu Berlin, *Festschrift über die Thätigkeit des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in den ersten 50 Jahren seines Bestehens, 1846-1896* (Berlin: Nauck, 1896), 46 [Herv. i. O.].

82 Emil Rank, *Das Eisenbahntarifwesen in seiner Beziehung zu Volkswirtschaft und Verwaltung* (Wien: A. Hölder, 1895).

Tarifmodelle zur Optimierung der Auslastung oder Stimulanz der Verkehrsnachfrage.<sup>83</sup> Zudem ermöglichte der Aufbau zentraler Einrichtungen zur Koordination und Schlichtung zwischen verschiedenen Eisenbahnunternehmen, wie etwa das 1842 in England eingeführte Clearing House, erstmals die Verrechnung und Einnahmenaufteilung bei Nutzung unterschiedlicher Bahnunternehmen.<sup>84</sup> Darüber hinaus kartografierten solche Clearingstellen die bestehenden Netze in thematischen Karten, quantifizierten die Fahrtzeiten und legten wichtige Standardisierungen für den Eisenbahnbetrieb fest. Zu diesen Standards gehörte insbesondere auch die Einführung einer für alle Orte innerhalb eines überregionalen Netzes verbindlich geltenden »Eisenbahnzeit«, die sich von der »Lokalzeit« der jeweiligen Orte unterschied. Die Lokalzeit eines jeden Ortes resultierte aus seiner relativen Lage zur Sonne. Die Bestimmung der lokalen Zeitrechnung richtete sich nach dem höchsten Sonnenstand, der jedoch je nach Lage auf dem Längengrad zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt. Die Zeitdifferenzen betrugten zwar etwa im Großherzogtum Baden lediglich maximal acht Minuten, summierten sich aber in der Entfernung zwischen den exponiertesten Punkten des Geschäftsgebietes des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in den 1850er Jahren (zwischen der Grenze Ungarns und Belgiens) auf fast eine ganze Stunde.<sup>85</sup> Diese Differenzen wirkten äußerst problematisch auf die geregelte Betriebsführung, da die Uhren zwischen Abfahrtsort und Zielbahnhof fortwährend umgestellt werden mussten. Die Standardisierung des eisenbahnbezogenen Zeitwesens wurde folglich zur Grundvoraussetzung eines überregionalen Fahrplanwesens und wurde erstmals mit Einführung der Greenwich Mean Time im Jahr 1847 in England vollzogen. Die Einführung erzeugte einen international wirksamen Prozess der allmählichen Überformung tradiierter Zeitbezugssysteme durch das Zeitregime des Eisenbahnbetriebs. Im Laufe des 19. Jahrhunderts erarbeiteten internationale Verbände (bspw. IEV – Internationaler Eisenbahn-Verband, UIC-Union Internationale des Chemins des Fer) zum einen wegweisende Übereinkommen, die etwa eine gegenseitige und grenzüberschreitende Nutzung von Personen- und Güterwagen und zum anderen auch die Standardisierung des zeitlichen Bezugsrahmens der Betriebsführung regelten. Zwar gilt die Eisenbahnzeit bis in die 1880er Jahre hinein lediglich als Bezugssystem zur den Bahnverkehr, doch je mehr die Bahnnetz verdichtet und je mehr Räume in den Bahnverkehr einbezogen werden, desto »hoffnungsloser«<sup>86</sup> wird die tradierte Position der Lokalzeit gegenüber der Eisenbahnzeit, denn »ein geregelter Verkehr«, so bemerkt Schivelbusch, »erfordert eine Vereinheitlichung

83 Norman Kellermann, *Searching for a Path out of Distance Fares: A Review of Historical Passenger Railway Pricing and an Agent-Based Simulation Study on Possible Fare Amendments* (Köln: Kölner Wiss.-Verlag, 2014), 49ff.

84 Hierzu insbesondere Philip Bagwell, *The railway clearing house in the British economy 1842-1922* (London: Allen & Unwin, 1968).

85 Königliche Eisenbahndirektion zu Berlin, *Festschrift über die Thätigkeit des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in den ersten 50 Jahren seines Bestehens, 1846-1896*, 352. Auch wenn die Abweichungen zwischen Lokal- und Eisenbahnzeit mitunter nur wenige Minuten betrugten, bewirkten sie aus Sicht der Reisenden, dass Fahrpläne nur mit großen Schwierigkeiten gelesen werden konnten und damit die exakte Einschätzung der Reisezeit nur schwerlich bestimmt werden konnte.

86 Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise*, 44.

der Zeit«. <sup>87</sup> In der Folge dieses Zeitkonflikts zwischen Lokal- und Eisenbahnzeit etablierte sich ab 1880 die Eisenbahnzeit als temporales Hauptbezugssystem. 1880 wird die Eisenbahnzeit in England zur Standardzeit erklärt. 1893 folgt das Deutsche Reich nach dem Scheitern vorheriger Initiativen aus den 1850er Jahren <sup>88</sup> mit der Einführung einer »Zonenzeit« und folgt damit der bereits zuvor 1884 in Washington beschlossenen Einteilung der Welt in ein Zeitzonensystem. Die nunmehr geltende »Zonenzeit« entspricht der Mitteleuropäischen Zeit (MEZ) löst damit die zuvor zehn verschiedenen Zeiten in Deutschland ab.

## 4.2 Abschluss der Kontextualisierung

Angesichts der durch das Eisenbahnwesen ausgelösten Veränderungsdynamiken kann die kulturgeschichtliche Bedeutung der Eisenbahnen wohl kaum groß genug eingeschätzt werden. Ob aus wirtschaftlicher, politischer oder wahrnehmungspsychologischer Betrachtung, das Aufkommen der Eisenbahn muss als eine zivilisationsgeschichtliche Zäsur bzw. als »game changer« eingestuft werden, der die etablierten Regeln des gesellschaftlichen »Spiels« deutlicher veränderte als es die kühnsten und optimistischsten Zeitgenossen des frühen 19. Jahrhunderts wohl je vermutet hätten. Die für Transportzwecke eingesetzte Dampfmaschine legte den technischen Grundstein einer kulturellen Wende der Raumüberwindung, die den Menschen innerhalb weniger Jahrzehnte aus seiner organischen Bindung löste, das Wirtschaftsleben transformierte und eine sich erweiternde Erfahrung und Bemessung von Raum und Zeit begründete. Die Eisenbahn steht damit stellvertretend für einen Übergang in eine nicht zuletzt verkehrlich vermittelte Moderne, die uns bis in die Gegenwart hinein in Gestalt eines fortwährenden Strebens zur Erweiterung der Möglichkeitsräume und in Gestalt eines ausgeprägten Grundbedürfnisses nach Mobilität entgegentritt. Diese parallel mit der Eisenbahn einsetzenden und durch sie mitgetragenen Modernisierungsprozesse erscheinen uns heute als selbstverständlich, doch sie sind vergleichsweise junge Phänomene. Wenngleich sie simplifiziert in den ersten Streckeneröffnungen Englands nicht ihren alleinigen Ursprung genommen haben mögen, so erhalten sie doch hiermit einen entscheidenden Impuls in Richtung der Charakteristik eines »modernen« Lebens.

87 Ebd., 43.

88 Bereits 1852 regte der Heidelberger Professor Erb mit einem Antrag an den Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen an, eine definierte Normalzeit einzuführen, die »nicht blos [sic!] auf den Dienst der Kommunikationen im Vereinsgebiete beschränkt bleibe, sondern dass derselbe überall auch als allgemeine bürgerlich und gesetzlich allein anerkannte Zeit eingeführt und endlich die Annahme dieser Normalzeit auch in den benachbarten, nicht zum Territorium des Vereins gehörigen Staaten erstrebt werde.« (Königliche Eisenbahndirektion zu Berlin, *Festschrift über die Thätigkeit des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in den ersten 50 Jahren seines Bestehens, 1846-1896*, 351.)

Erb's Antrag wurde jedoch nach eingängiger Prüfung unter anderem aufgrund seiner zu starken Wirkung auf das alltägliche Leben abgelehnt. Vielmehr galten die kleinen Zeitdifferenzen der im Kontext der in den 1850er Jahren noch vergleichsweise geringen Verkehrsintensität als eine allgemein tolerierbare Geringfügigkeit.

Im Ergebnis der selektiven und dem Ziel der allgemeinen Kontextualisierung folgenden Zusammenschau der Entwicklungslinien des ersten Jahrhunderts des Eisenbahnwesens zeigen sich weitreichende und komplexe Folgewirkungen, die sich im Zuge der Mechanisierung der Triebkräfte ergaben. Die technische Innovation der Eisenbahn löste auf der einen Seite anthropologische Ur-Probleme (Limitationen menschlicher und tierischer Energieressourcen) und erzeugte zugleich neue kulturethische Fragen und Problemfelder, die von physischen Sicherheitsbedenken über Verschiebungen tradierter makrosozialer Konstellationen bis hin zu psychologischen Wahrnehmungsschocks reichten.<sup>89</sup> Die sozialen, politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Implikationen der Etablierung des Eisenbahnwesens zeigen dabei keine eindimensionale Trajektorie, sondern sind durch wechselseitige Prozessdynamiken, heterogene Akzeptanzlagen und vielfältige, konkurrierende Erwartungshaltungen gekennzeichnet, die sich im Laufe des 19. und frühen 20. Jahrhunderts abschwächten, verstärkten oder immer wieder von anderen Aspekten überlagert oder abgelöst werden konnten.

Als direkte Folgewirkungen des Eisenbahnwesens sollen hiermit festgehalten werden, dass die Einführung der neuen Transporttechnologie eine bis dahin nie erlebte Schrumpfung von Distanzen und einen allgemeinen Mobilitätswachstum bewirkte, die im Laufe des 19. Jahrhunderts nicht nur eine drastische Zunahme räumlicher Erreichbarkeiten (durch bedeutende Zeitverkürzungen) mit sich brachte, sondern diese Erweiterung der Möglichkeitsräume bei gleichzeitiger Senkung der dafür traditionell erforderlichen Kosten realisierbar wurde. Frederick Williams, ein bekannter Eisenbahn-Publizist, resümiert im Jahr 1883 im Rahmen eines Rückblicks auf die ersten fünf Jahrzehnte des englischen Eisenbahnwesens die (ökonomische) Bedeutung wie folgt:

»The construction of every mile of every railway—unlike money lavished in war—has at almost every stage enriched somebody, has enriched the nation and the world. Wealth employed on armies and fleets, or squandered in the destruction of life or property, or wasted in the luxuries of despotic rulers, is unproductive. Not so with railways, every pound of which honestly spent, in due time yields a reward.«<sup>90</sup>

Bestehende Kommunikationsbeziehungen wurden verstärkt und gänzlich neue geschaffen. Diese Transformationen benötigten insbesondere auf Seiten der Reisenden vielfältige psychologische, kommunikative und organisatorische Anpassungsprozesse und das Erlernen neuer Kulturtechniken, zu denen nicht zuletzt auch das Erwarten der Abfahrt in einem speziell dafür geschaffenen Raumprogramm gehörte.

Als sekundäre Folgewirkungen des Eisenbahnwesens lassen sich unter anderem der Aufbau gänzlich neuer Organisationsprinzipien, die Entwicklung innovativer Preispolitiken, eine veränderte Kriegsführung, sowie eine neue Art des wechselseitigen Zusammenwirkens staatlicher und bürgerlicher Akteure festhalten.

Für all diese Prozesse bildet die *Zeit* das ordnende und strukturierende Element schlechthin, weswegen die aus Sicht dieser Arbeit entscheidende Folgewirkung der Verbreitung der Eisenbahn in der Nutzung, Etablierung und der Verinnerlichung der mechanisierten Uhrzeit als gesamtgesellschaftliches Ordnungs- und Strukturprinzip ge-

89 Vgl. Roth, *Das Jahrhundert der Eisenbahn: die Herrschaft über Raum und Zeit 1800-1914*, 12f.

90 Williams, *Our Iron Roads: Their History, Construction, and Administration*, 498.

sehen wird. Natürlich verhilft nicht alleinig die Eisenbahn dieser Verinnerlichung zu ihrem entscheidenden Durchbruch, doch sie trägt mit jeder einzelnen Bereitstellung und Nutzung in Form ihrer durch die Uhrzeit vermittelten Synchronisation von Kundenwünschen und Verkehrsmitteln an Bahnhöfen entscheidend zu dieser Verinnerlichung bei. Das Zusammenspiel der Organisation des Eisenbahnsystems auf Grundlage zeitbasierter Fahrpläne und deren zeitsensitiv informierte Nutzung bewirken eine bislang unerreichte (weil in Dichte und Präzision nicht oder nur selten notwendige) Verinnerlichung der Zeit als Hauptbezugssystem der Synchronisation und Orientierung. Mit anderen Worten: Wenn die Kohle die Hauptenergieressource des neuen Verkehrsmittels darstellt, so muss zugleich das Bezugssystem einer mechanisierten Uhrzeit als komplementärer Rohstoff bzw. als Ressource betrachtet werden, denn nur sie ermöglichen es überhaupt erst eine auf Synchronisierung ausgerichtete Betriebsorganisation zu etablieren.

In der Folge des Betriebs und ihrer Nutzung befördern die Eisenbahnen seit den 1830er Jahren damit nicht nur Millionen von Menschen und Gütern, sondern zudem ein neues Zeitgefühl, das gleichwohl einem Zwang unterliegt und damit die Zeit – ähnlich wie im wirtschaftlichen Kontext der kapitalistischen Produktionsweise – in den Stand einer kritischen Größe hebt, die entweder zielführend genutzt (rechtzeitiger Zugang zum Verkehrsmittel) oder fälschlich eingesetzt (Verpassen eines Zuges) werden kann. Im Folgenden wird nun mit der erzwungenen Verhandlung von Zeitzwischenräumen in Form des systemischen Wartens *eine* jener komplexen temporalen Folgewirkungen des Eisenbahnwesens herausgegriffen und in seiner Rolle einer (modernen) Kulturtechnik eingehend untersucht.

