

Brakensiek, Stefan

## Article

# Infrastrukturen des Verkehrs im deutschsprachigen Raum (18. und frühes 19. Jahrhundert): Ein Forschungsüberblick in revisionistischer Perspektive

Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (VSWG)

## Provided in Cooperation with:

Franz Steiner Verlag, Stuttgart

*Suggested Citation:* Brakensiek, Stefan (2024) : Infrastrukturen des Verkehrs im deutschsprachigen Raum (18. und frühes 19. Jahrhundert): Ein Forschungsüberblick in revisionistischer Perspektive, Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (VSWG), ISSN 2365-2136, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, Vol. 111, Iss. 4, pp. 461-494, <https://doi.org/10.25162/vswg-2024-0015>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/309525>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

### Terms of use:

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

STEFAN BRAKENSIEK

# Infrastrukturen des Verkehrs im deutschsprachigen Raum (18. und frühes 19. Jahrhundert)

Ein Forschungsüberblick in revisionistischer Perspektive

## Transport Infrastructures in German-Speaking Countries (18th and Early 19th Century)

A Research Overview from a Revisionist Perspective

**ABSTRACT:** Around 1800, transport infrastructure in Germany was based on traditional roads and waterways. The fundamental changes that were heralded in England and France in the course of the 18th century were hindered by the political situation. This article focuses on the question of whether there were other reasons for the long survival of traditional structures besides political fragmentation. A twofold hypothesis will be examined: It is possible that traditional roads and waterways were more efficient than claimed by historical research? We thus suggest, firstly, that the main reason for their efficiency was the efforts of providers and users to make them more flexible. Secondly, some political difficulties were overcome by coordinating the activities of various imperial estates.

*Keywords:* Infrastructure, Roads, Canals, Political coordination of innovations

*JEL Code:* N73

## 1. Einleitung

Die Verkehrs-Infrastrukturen im deutschsprachigen Raum erfüllten unterschiedliche Funktionen. Zum einen ging es um den Handel mit Grundnahrungsmitteln, insbesondere mit Getreide, Salz und Fisch sowie mit Bier, Wein und Spirituosen. Hinzu kamen nicht überall verfügbare Rohstoffe und Halbfertigwaren wie Holz und Holzkohle, Steine und Ziegel, Erze und Roheisen, Kohle und Teer, Wolle, Leinen und Baumwolle, die von den Orten ihrer Gewinnung zu den Orten ihrer Weiterverarbeitung und Nutzung transportiert wurden. Des Weiteren gab es einen lebhaften Binnen- und Außenhandel mit gewerblichen Produkten, vor allem mit Textilien und Metallwaren. Und schließlich wuchs die Nachfrage nach den exotischen Produkten aus Asien und Amerika, nach Gewürzen, Tee und Porzellan, nach Zucker, Kaffee und Kakao, wodurch das Alte Reich in die atlantische Welt integriert wurde.

Dabei tat sich ein großes demo-ökonomisches Gefälle zwischen verschiedenen Regionen auf. Entlang des Rheins, in Oberdeutschland, Sachsen, Mitteldeutschland und Schlesien befanden sich Zonen hoher Bevölkerungsdichte, begünstigt durch relativ ertragreiche Ackerböden und schiffbare Flüsse. Verbunden war das mit einer großen Städtedichte, wobei die Urbanisierung getragen wurde von vielen kleinen und mittleren Städten, während Metropolen fehlten. Bevölkerungsverdichtung war jedoch nur zum Teil auf Urbanisierung zurückzuführen, sie resultierte vielerorts aus dem Bedeutungszuwachs von ländlichen Gewerben. Besonders dünn bevölkert war der Nordosten u. a. wegen der deutlich geringeren Städtedichte und dem Fehlen von Protoindustrien. Die dort ansässigen Gutsbesitzer erzielten Geldeinkünfte in erster Linie aus der Vermarktung von Getreide, das über die Flussläufe an die Ostsee beziehungsweise über die Elbe ins westliche Europa verschifft wurde. Somit war das demo-ökonomische Regime des Alten Reichs integraler Bestandteil eines gesamteuropäischen Systems regionaler Arbeitsteilung, das verlässlich funktionierende Verkehrswege zur Voraussetzung hatte.

In der Spätphase des Reichs und in den deutschen Staaten des frühen 19. Jahrhunderts basierten die Verkehrsinfrastrukturen im Kern auf Straßen und Wasserwegen, die im Verlauf des Mittelalters und der Frühen Neuzeit geschaffen worden waren. Noch befand sich Deutschland in der Anfangsphase der sogenannten Verkehrsrevolution: Von durchgehend befestigten Straßen, von Kanälen und regulierten Flüssen für die Binnenschifffahrt war zwar vielfach die Rede, jedoch ohne dass sie überall realisiert worden wären. Die grundlegenden Veränderungen der Verkehrsinfrastruktur, wie sie sich im Verlauf des 18. Jahrhunderts in England und Frankreich ankündigten, wurden in Deutschland durch die politische Situation behindert. Allzu oft sahen Obrigkeiten im Handel vor allem ein Objekt fiskalischer Abschöpfung, ja mehr noch, sie interpretierten die Zirkulation von Waren als ein Nullsummenspiel und konkurrierten um Zölle und Gebühren.<sup>1</sup>

Meines Erachtens stellt sich jedoch die Frage, ob es neben diesen Folgen der politischen Fragmentierung noch weitere Gründe für die relativ lange Persistenz der traditionellen Verkehrsinfrastrukturen gab. Deshalb soll an dieser Stelle eine doppelte Hypothese geprüft werden. Möglicherweise waren erstens die traditionellen Straßen und Wasserwege leistungsfähiger als von fortschrittsorientierten Zeitgenossen und mit ihnen von der historischen Forschung behauptet wurde. Verantwortlich für ihre Leistungsfähigkeit waren vor allem die Flexibilisierungsbemühungen von Anbietern und Nutzern, das Zusammenwirken von privilegierten Unternehmen wie der Post, von Kaufleuten, Frachtunternehmern, Fuhrleuten und Schifffern sowie von Angehörigen der unteren Schichten, deren Arbeitsleistung das Funktionieren der einfachen Infrastrukturen ermöglichte. Außerdem wurden zweitens manche politischen Schwierigkeiten bei der Schaffung neuartiger Transportwege durch die Koordination von Aktivitäten verschiedener Reichsstände ausgeräumt. Der Beitrag nimmt damit eine Anregung von

1 Konzeptionalisiert wurde das im Kameralismus. Vgl. hierzu die Sammelbände Isenmann (2014a) und Caspari (2022). Darin Garner (2014); Isenmann (2014b); Nolte (2014); Rössner (2014); Simon (2014); Braun (2022); Chaloupek (2022); Pierenkämper (2022).

Falk Bretschneider und Christophe Duhamelle auf, die eine Geschichte der Straße als Beitrag zu einer neuen Sozialgeschichte des Reichs empfohlen haben, „die diese nicht nur als einen Bestandteil des Ausbaus territorialer Infrastruktur begreift, sondern sich auch für ihre interterritorialen Funktionen interessiert“<sup>2</sup>.

Es wäre meines Erachtens verfehlt, die Infrastrukturgeschichte Deutschlands ausschließlich als eine Geschichte defizitärer Verspätung zu erzählen. Stattdessen soll herausgearbeitet werden, wie die Zeitgenossen Probleme angingen, die sich aus der politischen Polyzentralität sowie aus der ökonomischen Disparität ergaben. Mit Dirk van Laak wird dabei von einem weiten Infrastrukturbegriff ausgegangen: Er umfasst nicht nur Artefakte, sondern auch politische Institutionen, theoretisches Wissen, praktisches Know-how und die konkreten Nutzungsformen der Verkehrsteilnehmer.<sup>3</sup>

Die älteren Infrastrukturen, die den Waren- und Personenverkehr ermöglichten, beruhten in erster Linie auf koordinierter Naturaneignung und lediglich punktuell auf Bauwerken aus Stein. Artefakte aus Metall waren als Achsen, Radreifen, Fassringe und Nägel allgegenwärtig, große Metallkonstruktionen gab es dagegen kaum. In der Terminologie der Umweltgeschichte befand sich Deutschland also noch im „hölzernen Zeitalter“, seine Verkehrsinfrastrukturen gehörten weitgehend zur solaren Wirtschaftsweise.<sup>4</sup> Der Verkehr machte sich nämlich Sonnenenergie zunutze, indem er Wind, Gezeiten, Fließgewässer, Holz und Muskelkraft von Tieren und Menschen verband. Verkehr beruhte daher auf der Koordination vielfältiger Energiequellen. Steinbauten, wie Brücken, Hafenkais, Schleusen und gepflasterte Straßen bildeten dagegen signifikante Ausnahmen, die vor allem dort erbaut worden waren, wo natürliche Hindernisse überwunden werden sollten. Dadurch entstanden Knotenpunkte der Kommunikation, und genau dort konnten sich Obrigkeiten demonstrativ in Szene setzen und Abgaben erheben: sie waren Orte der Repräsentation und der Abschöpfung.<sup>5</sup>

Für die Geschichte des Baus und des Unterhalts von Straßen stütze ich mich auf die aktuelle Studie von Alexander Denzler.<sup>6</sup> Weitere wichtige Anregungen stammen von Marcus Poppow und Wolfgang Behringer mit ihren Arbeiten zur Geschichte des Straßenverkehrs und der Post.<sup>7</sup> Hinzu kommt eine Vielzahl von Regionalstudien. Noch fragmentarischer ist der Stand der Forschung zu den Wasserwegen und Häfen;

2 Bretschneider/Duhamelle (2016), S. 727.

3 van Laak (2019); van Laak (2020).

4 Der Begriff „hölzernes Zeitalter“ wurde geprägt von Werner Sombart. Vgl. Sombart (1902), S. 206. Zur solaren Ökonomie der Vormoderne im Gegensatz zur fossilen Ökonomie der Moderne Siefertle (1982); Radkau/Schäfer (1987); Winiwarter/Sonnlechner (2001); Siefertle/Krausmann/Schandl (2006).

5 Herausgehobene Orte waren Brücken über die großen Flüsse, meist in oder bei urbanen Zentren gelegen, wie die Rheinbrücken von Konstanz, Basel, Straßburg und Mainz, die Mainbrücken von Schweinfurt, Kitzingen, Ochsenfurt, Würzburg, Aschaffenburg und Frankfurt, die Elbbrücken von Dresden, Torgau, Dessau und Magdeburg, die Moselbrücken von Trier und Koblenz, die Weserbrücken von Münden, Hameln, Minden und Bremen. Die Nutzung dieser Brücken war gebührenpflichtig und äußerst bedeutungsvoll für die kommunalen Haushalte.

6 Denzler (2024).

7 Poppow (2008); Behringer (2002).

Überblicksdarstellungen fehlen hier völlig.<sup>8</sup> Generalisierend kann man allerdings festhalten, dass die Kanalbauten des 17. und 18. Jahrhunderts vor allem darauf abzielten, den Transport von Getreide und anderen Massengütern aus dem östlichen Europa zu den Verbrauchern im mittleren und westlichen Europa sicherer und preiswerter zu gestalten. Die wichtigsten Vorhaben verbanden Nord- und Ostsee bzw. die Flusssysteme von Oder und Elbe. Dagegen konzentrierten sich Projekte im Straßenbau eher auf den Süden und den Westen Deutschlands sowie auf die Habsburgermonarchie.

## 2. Verkehrsinfrastrukturen als Grundlagen des Handels

Welchen generellen Einfluss hatten Verkehrsinfrastrukturen auf den Handel? Wollte ein Kaufmann gegenüber Konkurrenten einen Informationsvorsprung über das Preisgefälle zwischen Ausgangs- und Zielort nutzen, wurde die Transportgeschwindigkeit bedeutungsvoll. Zudem musste er bestrebt sein, Risiken zu minimieren, indem er Unfallgefahren reduzierte, Raub vermied, Folgen von Kriegen, von Blockaden oder von Konfiszierungen durch feindliche Mächte gegebenenfalls durch die Wahl einer längeren, aber ungefährlichen Handelsroute verringerte. Außerdem war es von zentraler Bedeutung, die Frachtkosten zu kalkulieren, Zölle zu kennen, Gebühren und sonstige Abgaben bei Nutzung von Straßen, Brücken, Kanälen und Häfen in Rechnung zu stellen. Handeltreibende mussten also über aktuelle Informationen zu all diesen Faktoren verfügen, um ein profitables Geschäft betreiben zu können. Die Verfügbarkeit von Infrastrukturen und die Kosten ihrer Nutzung bildeten somit nur zwei Faktoren unter vielen, sie waren aber von zentraler Bedeutung. Entfielen Zölle, wie es die Verfechter des freien Warenverkehrs zumindest für den Binnenhandel allenthalben forderten, reduzierte das die Kosten.<sup>9</sup> Die Gebühren zur Nutzung von Infrastrukturen waren mit der Abschaffung der Zölle aber keineswegs aus der Welt. Quantifizierende Untersuchungen müssten den Anteil dieser Transaktionskosten mit einbeziehen; solche Studien fehlen jedoch bislang.<sup>10</sup>

8 Eckoldt (1998) bietet wertvolle lexikalische Artikel zu den einzelnen Fluss- und Kanalregionen, aber keine zusammenfassende Darstellung. Den Stand der Forschung zur Verkehrsinfrastruktur dokumentieren die Artikel von Popplow/Ellmers (2012); Müller (2005); Denzler (2010); Behringer (2009); Beyrer (2009); Schinkel (2007); Schinkel (2010); Ellmers (2005a); Ellmers (2008) in der Enzyklopädie der Neuzeit.

9 Albers/Pfister (2023) zeigen am Beispiel der Getreidepreise, wie das Fortfallen von Zollgrenzen durch den territorialen Konzentrationsprozess und die Zollreformen zwischen 1802 und 1815 zur Marktintegration beigetragen haben, mit der Konsequenz eines durchschnittlich niedrigeren Preisniveaus für Verbraucher. Ausgenommen davon blieben Länder wie Hannover, Mecklenburg und Sachsen als „verspätete“ Reformstaaten.

10 Eine Grundlage für solche quantifizierenden Arbeiten bieten die Berechnungen von Transportkapazitäten von Fuhrwerken bei Schiedt (2010). Lediglich für den britischen Fall kann der Forschungsstand als befriedigend bezeichnet werden, vgl. Popplow (2008), S. 90–92. Bezeichnend für den Stand der deutschen Wirtschaftsgeschichtsschreibung ist, dass der maßgebliche Band von Unger (2011) zur Produktivitätsentwicklung in der europäischen und der chinesischen Schifffahrt zwischen 1350 und 1850 keinen Beitrag zu Deutschland enthält.

Welche Transportmöglichkeiten standen den Zeitgenossen zur Verfügung? „Als Faustregel ist davon auszugehen, dass bei eher leichten und wertvollen Gütern sowie in dringlichen Fällen der Transport auf dem Landweg in der Regel trotz höherer Preise bevorzugt wurde, während Massengüter vor der Zeit der Eisenbahn nur auf dem Wasserweg zu akzeptablen Kosten zu befördern waren.“<sup>11</sup> Besonders kostbare Güter wie Edelmetalle, Münzgeld, Edelsteine, Gewürze, Porzellan und Seide erforderten besondere Vorsicht. Die Reit- und Fahrpost galt im 18. Jahrhundert als ein verlässliches System, dem solche Preziosen durchaus anvertraut werden konnten. Relativ kostspielige, aber sperrige Güter wie Zucker, Kaffee, Tee, Salz, Leinsaat, Baumwolle, Flachs, Hanf, Schießpulver, Fertigprodukte aus Metall, Waffen, Glas, Druckerzeugnisse, Branntwein, Bier und Wein konnte man dagegen im eigenen Fuhrwerk verfrachten oder einem Spediteur anvertrauen. Für schwere Massengüter wie Getreide, Steine, Holz, Erz, Rohmetall und Kohle lohnte sich ein Transport auf dem Landweg nur im Nahbereich und auf Gebirgspassagen, auf weiteren Distanzen war der Schifftransport alternativlos.

### 3. Die traditionelle Infrastruktur der „Naturstraßen“

Und dennoch wurden erstaunlich viele Güter mit Fuhrwerken auf Straßen transportiert. Im Reich hatte sich der mit Planen gedeckte von mehreren Pferden gezogene, vier-rädrige Wagen durchgesetzt.<sup>12</sup> Die Obrigkeiten machten Auflagen zur Breite der Achsen, damit die Wagen auf den Straßen in Spuren unterwegs waren, die sich kostengünstig durch Auffüllen mit Zweigen, Grassoden und Erde pflegen ließen. Die Fuhrleute achteten aber schon von sich aus darauf, da überbreite Radstände auf Brücken und in den engen Gassen der Städte Probleme bereiten konnten. Ähnlich wie die Liniendienste der Reit- und Fahrpost boten Spediteure auf einzelnen Strecken regelmäßig verkehrende Fuhrwerke an, die Fracht mitnahmen. Dank der Studie von Stefan Gorißen sind wir informiert über die Usancen der Firma Harkort, die vor allem mit Eisenwaren aus dem märkischen Sauerland handelte. Sie nutzte den See- und den Landweg gleichermaßen, um ihre Kunden im Ostseeraum zu beliefern. Dabei bediente sie sich nur ausnahmsweise eigener Fuhrwerke. Stattdessen stützte man sich vor allem auf Spediteure, die ihre Waren an den Rhein fuhren, von wo sie per Schiff via Amsterdam an die dänischen und schwedischen Abnehmer gelangten. Noch bedeutender war jedoch der Speditionshandel mit Fuhrwerken auf dem Landweg zunächst nach Lübeck, seit dem späten 18. Jahrhundert dann vornehmlich nach Hamburg, wo man Kommissionslager unterhielt. Den unmittelbaren Kundenkontakt stellten entweder niederländische Hausierer oder kleine Handelshäuser in den Hafenzentren Dänemarks, Schleswig-Holsteins, Pommerns und Mecklenburgs her.<sup>13</sup>

11 Popplow (2008), S. 81.

12 Köppen (2006).

13 Gorißen (2002), S. 224–240.

Die meisten Straßen, auf denen die Fuhrwerke von Kaufleuten und Speditoren unterwegs waren, wurden von den jeweiligen dörflichen Anliegern in Stand gehalten. Überall geboten Policeyordnungen den Anrainern die regelmäßige Pflege der nächstgelegenen Wege, Stege, Straßen und Gräben.<sup>14</sup> Mancherorts forderten die lokalen Vertreter der Obrigkeit solche Dienste zu bestimmten Terminen ein, vielfach wurde die Organisation der Hand- und Spanndienste an die Kommunen delegiert. Die zeitnahe Behebung von Schäden wurde allenthalben gefordert, ohne dass diesem Gebot – in den Worten der Zeit – stets „nachgelebt“ worden wäre. Schließlich lag der Unterhalt von Fernhandelswegen nicht im vorrangigen Interesse der Pflichtigen. Es gab jedoch ein genuines Bedürfnis der Landbewohner an der Instandsetzung von Wegen im jeweiligen dörflichen Nahbereich, um Verkäufe und Einkäufe tätigen, den Gottesdienst besuchen, ins Wirtshaus gehen zu können und vieles mehr. Und für diese „Mikromobilität“ konnten auch Straßen, die als Fernhandelswege galten, von großer Bedeutung sein.<sup>15</sup> Allerdings war das nicht durchgängig der Fall und entsprechend uneinheitlich stellte sich der Zustand der Straßen dar. Die Klagen von Fuhrleuten und Reisenden über Missstände sind Legion. Im besten Zustand befanden sich die Straßen, auf denen Postkutschen verkehrten, weil die Reichspost und die territorialen Postorganisationen damit drohen konnten, ihre Streckenführung zu ändern.<sup>16</sup> Das wollten die politischen Autoritäten unbedingt vermeiden. Bei dringendem Reparaturbedarf setzten sie teils Zwangsmittel ein, indem sie Strafen gegen säumige Dorfbewohner verhängten, teils beauftragten sie örtliche Unternehmer oder Tagelöhner mit Instandsetzungsarbeiten. Die überörtliche Koordination lag in den größeren Territorien bei der allgemeinen Administration. Eine spezialisierte Straßenbauverwaltung entwickelte sich zumeist erst im Zusammenhang mit dem Chausseebau, zu regional sehr unterschiedlichen Zeiten zwischen dem Ende des 17. und dem frühen 19. Jahrhundert. In den politisch besonders fragmentierten Teilen des Reichs – in Schwaben, in Franken und am Rhein – übernahmen die Reichskreise koordinierende Funktionen.<sup>17</sup>

Die Studie von Alexander Denzler hat detailliert herausgearbeitet, wie traditionelle Landstraßen beschaffen waren. Die Veröffentlichung widmet sich zwar den Verhältnissen im 16. Jahrhundert, nach Einschätzung der aktuellen Forschung ergaben sich jedoch bis ins frühe 18. Jahrhundert keine nennenswerten Veränderungen. Der Unterbau der Straßen bestand nur ausnahmsweise aus Steinen oder Schotter, häufig kamen Äste und Zweige zum Einsatz, vor allem in Niederungslagen fanden sich „Knüppeldämme“. Nach dem Winter wurden Schlaglöcher mit dem Material, das lokal vorfindbar war, ausge-

14 Vgl. hierzu zahlreiche Gemeindeordnungen in Wüst (Hg.) (2008).

15 Instruktiv zu den verschiedenen Formen dieser „Mikromobilität“ und der Bereitschaft von Landbewohnern „ihre“ Straßen, Wege und Brücken zu pflegen das Kapitel „Wege und Stege. Zur Verkehrsinfrastruktur auf dem Land als Gemeinschaftsressource“ vgl. Denzler (2024), S. 406–455.

16 Behringer (2002), S. 512–548. Faktisch übten die Angehörigen der verschiedenen Postorganisationen auf ihren Stecken die Aufsicht über den Straßenzustand aus, bis hin zu einem offiziellen Visitationsrecht.

17 Dotzauer (1989), S. 7, 48, 338; Wunder (1994a); Wunder (1994b), S. 35–37; Sicken (1994), S. 69 f.; Theil (2003); Behringer (2002), S. 533–536.

bessert: Üblich waren der Aushub aus Gräben, Grassoden, Zweige und Sand.<sup>18</sup> Eine Steinbedeckung fand sich nur auf Brücken und auf Straßen in den Städten. Man nutzte wo immer möglich natürliche Vorteile des Geländes, vor allem dessen trockenere Passagen. Eine Vermeidung von Steilstrecken hätte dagegen entsprechender Planungen und Vermessungsarbeiten bedurft, die erst mit dem Bau von Chausseen einsetzten. Deshalb gab es an den traditionellen Straßenzügen immer wieder Steigungspassagen, die mit schweren Fuhrwerken nur zu überwinden waren, wenn Anrainer mit ihren Pferden oder Ochsen Vorspann leisteten. Obrigkeiten und Armeen forderten solchen Vorspann als Fronleistung ein, Handeltreibende mussten dagegen dafür bezahlen, wodurch sich ein wichtiger bäuerlicher Nebenerwerb aufat.<sup>19</sup>

Von der Leistungsfähigkeit solcher „Naturstraßen“ zeugt das Funktionieren der öffentlich zugänglichen Reit- und Fahrpost. In den von Habsburg dominierten Teilen des Reichs wurde das Geschäft von der Familie Thurn und Taxis<sup>20</sup> organisiert; in den größeren protestantischen Territorien waren seit dem Westfälischen Frieden eigene Postorganisationen aufgebaut worden.<sup>21</sup> Im 18. Jahrhundert hatte man die verschiedenen Linien so gut aufeinander abgestimmt, dass Briefe, kleinere Warensendungen und Reisende auf verlässliche Art und Weise an die meisten Orte transportiert wurden.<sup>22</sup> Die Leistungsfähigkeit der Reit- und Fahrpost beruhte in erster Linie auf einem System der „Raumportionierung“<sup>23</sup> durch Poststationen, an denen die Pferde rasch gewechselt wurden, wodurch ein kontinuierlicher Transport von Menschen und Waren, Informationen und Zahlungsmitteln ohne längere Pausen ermöglicht wurde. Zeitgenössische Streckenkarten zeigen die Polyzentralität des Reichs, das von einem dichten Liniennetz durchzogen und in der Fläche erschlossen wurde.<sup>24</sup> Für die Reitpost reichten die traditionellen „Naturstraßen“ offenbar aus, mit dem Aufkommen der Postkutschenverbindungen seit dem späten 17. Jahrhundert wurde der Straßenzustand jedoch zum Problem, das nach neuen Lösungen verlangte.

Bis mit dem Chausseebau eine solche Lösung gefunden wurde, wusste man sich jedoch zu behelfen. Vom Funktionieren des alten Systems der „Naturstraßen“ zeugen nicht nur die Post, sondern auch weniger spektakuläre Beispiele. Eine Arbeitsgruppe um Werner Troßbach hat Katasterunterlagen der Landgrafschaft Hessen-Kassel aus der Zeit zwischen 1730 und 1780 ausgewertet, die eine detaillierte Analyse der Erwerbsverhältnisse in den Landgemeinden ermöglichen.<sup>25</sup> In der untersuchten Region „an der

18 Denzler (2024), S. 271–295 zeigt eindrücklich, dass es sich bei der Instandhaltung von Straßen mit Naturmaterialien um eine niemals endende Daueraufgabe handelte. Die Studie warnt zugleich davor, die Dauerhaftigkeit von Verkehrsinfrastrukturen überhaupt zu überschätzen. Auch die „fortschrittlichen“ Steinbrücken, Straßengräben und geschotterten Kunststraßen bedurften regelmäßiger Aufsicht und Pflege.

19 Kießling (2016), S. 160 f.

20 Dallmeier (1990); Behringer (1990); Behringer (2002), S. 127–216; Helmedach (2002), S. 188–267.

21 Dallmeier (1989). Territoriale Studien: von Stephan (1859); Schaefer (1879).

22 Beyrer (1985); Beyrer (1992). Hinzuweisen ist auch auf die Quellenedition von Popp (Hg.) (1989).

23 Dieser Begriff wird entfaltet bei Behringer (2002), S. 21. Das Werk betont die Bedeutung der Post für den Staatsbildungsprozess, die Entstehung des modernen Kapitalismus und die Medienentwicklung.

24 Pfahler (1989); Wacker (2008), S. 199–225.

25 Westerburg/Troßbach (2016).

Werra“ lagen 124 Dörfer; in fünfzehn dieser Landgemeinden lebte mehr als die Hälfte der Haushalte vom Fuhrgeschäft. Diese Orte konzentrierten sich um den Hohen Meisner, wo drei Faktoren zusammenwirkten: marginaler Ackerbau, ausgedehnte Grünlandflächen zur Pferdeweide und relative Nähe zur fürstlichen Saline in den Sooden bei Allendorf, zum Braunkohlerevier am Meisner und zu den landesherrlichen Forsten, aus dem die Brennstoffe für die Salzgewinnung stammten.

Die Fuhrleute unterhielten Verträge mit der Salinenverwaltung, die sie zur Lieferung von Kohle und Holz nach Sooden-Allendorf, sowie zur Versorgung aller hessischen Ämter mit Salz berechtigten und verpflichteten. Eine Minderheit wohlhabender Spediteure verfügte über zwei, drei Fuhrwerke und beschäftigte mehrere Fuhrknechte. Diese dörfliche Oberschicht organisierte den Salzhandel von Sooden über die Straßen der sog. „Langen Hessen“ nach Frankfurt und darüber hinaus an Rhein und Main. Hin- und Rückfahrt von Allendorf nach Frankfurt dauerten etwa zwei Wochen. Zölle und Straßengebühren schmälerten zwar den Gewinn, dennoch handelte es sich um ein lukratives Geschäft, weil hier – anders als im hessischen Binnenhandel – Rückfahren mit Wein und Gütern des gehobenen Bedarfs lockten. Der Salzhandel innerhalb der Landgrafschaft Hessen-Kassel und in die südlich angrenzenden Regionen funktionierte in hoher Frequenz, oft wöchentlich, mindestens aber vierzehntäglich, auch im Winter, ohne dass es befestigte Chausseen gab.

#### 4. Phasen des Chausseebaus in der Habsburgermonarchie und im Alten Reich

Obwohl das System der „Naturstraßen“ also durchaus funktionierte, verstummten im 18. Jahrhundert die Stimmen nicht, die gepflasterte „Kunststraßen“ nach dem Vorbild Frankreichs propagierten. Den Auftakt machte im Jahr 1717 Kaiser Karl VI., der sich aus handelspolitischen und fiskalischen Motiven dafür stark machte. Im Anschluss daran entfalteten die Kameralisten Johann Heinrich Gottlob Justi (1717–1771) und Joseph Sonnenfels (1732–1817) in ihren Schriften den Gedanken, dass gute Verkehrswege für den wirtschaftlichen Aufschwung eines Landes unumgänglich seien, ja dass sie geradezu den Stand der Zivilisation eines Staates anzeigten.<sup>26</sup> Für den Chausseebau gab es in der Tat gute Gründe. Welches Potenzial in ihm steckte, zeigen Angaben zur Strecke zwischen Altona und Kiel: Hatte die Postkutsche auf der alten Landstraße 16 Stunden benötigt, waren es auf der Chaussee nur neun Stunden. Wegen des stabileren Unterbaus und der besseren Oberfläche konnte ein Pferdefuhrwerk zudem die dreifache Last transportieren.<sup>27</sup>

In der Habsburgermonarchie wurde der Chausseebau im frühen 18. Jahrhundert zu einer staatlichen Angelegenheit erhoben. Für die Entscheidung des Kaisers, befestigte Straßen erbauen zu lassen, spielte die Förderung der Post jedoch keine Rolle.<sup>28</sup>

26 Siehe dazu Knittler (1981), S. 139–142 sowie von Justi (1758), S. 129–130; von Sonnenfels (1771), S. 313–333.

27 Lange (1996), S. 348.

28 Wunder (2018), S. 232.

Karl VI. bezweckte damit in erster Linie eine Belebung des transalpinen Handels über den Semmering und den Loiblpass nach Fiume (dem heutigen Rijeka) und Triest, den privilegierten Häfen der Habsburger an der Adria, die Venedig den traditionellen Rang ablaufen sollten. Hinzu traten Repräsentationszwecke: Gut ausgebaute Straßen sollten für jedermann sichtbar die Residenzen des Kaisers mit der Hauptstadt Wien verbinden. Für diese Zwecke wurde ein Ausbauplan entwickelt, der neu gebaute Straßen zunächst für das Umland von Wien vorsah, um dann nach Innerösterreich (Steiermark, Kärnten, Krain) auszugreifen. Die Stände wurden angehalten, die Umsetzung auf regionaler Ebene zu garantieren. Die Leitung der Arbeiten vor Ort übernahmen Armee-Ingenieure, die das Gelände vermaßen, Sprengungen vor allem in den alpinen Regionen vornahmen und Straßenkarten erstellten. Das erforderliche Fachwissen war im 17. Jahrhundert geschaffen worden; die entsprechenden Referenzwerke stammten aus Frankreich, das eine Vorreiterrolle spielte.<sup>29</sup> Wie in Frankreich, erfolgte eine Fundierung der Straßen nach einem einheitlichen Muster, auch wenn sich französische und habsburgische „Kunststraßen“ in technischen Details voneinander unterschieden.

Diese neue Technik bestand in der Errichtung eines erhöhten, gewölbten Fahrdammes in der Breite zweier sich begegnender Fahrzeuge, dessen Krone aus mehreren Stein- und Kiesschichten bestand und einen verfestigten Belag ergab. Diese Chaussee wurde durch beidseitige Gräben, ferner Brücken und Dohlen und notfalls Stützmauern trockenengelegt.<sup>30</sup>

Zur Finanzierung des ehrgeizigen Programms wurden auch zentrale Mittel des Staates eingesetzt, die Hauptlast lag jedoch bei den Ständen der verschiedenen österreichischen Länder, die sich zunächst zwar sträubten, jedoch rasch zum Einlenken bewegt wurden (1717 in der Krain, 1724 in Niederösterreich und Kärnten). Notgedrungen nahmen die Stände hohe Kredite auf, deren Refinanzierung durch Mauteinnahmen erfolgte.<sup>31</sup> Obwohl auf diese Weise bedeutende Geldmittel mobilisiert wurden, übernahmen „Entrepreneurs“, die Arbeitskräfte im Tagelohn beschäftigten, den Bau neuer Straßen nur zu einem Bruchteil; hinzu kamen weiterhin in großem Umfang die Zwangsdienste von Soldaten und bäuerlichen Untertanen.<sup>32</sup>

Bis 1730 machte der Chausseebau rasche Fortschritte im Umland von Wien, in den österreichischen Erbländern, auf den Alpenpässen zur Adria und grenzübergreifend nach Salzburg. Größere Probleme ergaben sich dagegen in Böhmen und Mähren; in Ungarn wurden praktisch keine neuen Straßen gebaut. Zwischen 1730 und 1750 kam der Ausbau des Straßennetzes wegen der andauernden Kriege zum Erliegen. Seit Mit-

29 Den Auftakt markierte Gautier (1693). Ihm folgte seit Mitte des 18. Jahrhunderts eine Reihe von Fachpublikationen aus der Feder von Angehörigen der 1747 gegründeten *Assemblée des inspecteurs généraux des ponts et chaussées*. Dagegen spielte England, wo mautpflichtige befestigte Straßen durch private Investoren auf der Grundlage von Parlamentsbeschlüssen (*turnpike acts*) geschaffen und unterhalten wurden, als Vorbild bis zum Ende des 18. Jahrhunderts kaum eine Rolle.

30 Wunder (1994a), S. 527.

31 In der Steiermark nahmen die Stände in den 1720er Jahren rund 600.000 Gulden auf, in Niederösterreich zwischen 1727 und 1730 sogar 1.160.000 Gulden. Siehe dazu Wunder (2018), S. 235.

32 Knittler (1981), S. 145–149; Helmedach (2002), S. 72–91; Wunder (2018), S. 236.

te der 1750er Jahre trat er in eine neue Phase, zentral organisiert durch das Weg- und Brückenamt, das seit 1762 auch Fernstraßen in Böhmen und Mähren bauen ließ.<sup>33</sup> *Peu à peu* wurde in den verschiedenen habsburgischen Ländern zwischen 1755 und 1764 die Zwangsarbeit der Untertanen (sog. Robot) im Fernstraßenbau abgeschafft. Stattdessen erhob man eigens geschaffene Steuern, die in den Bau und den Unterhalt dieser sog. „Kommerzialstraßen“ investiert wurden. Der Unterhalt der Nebenstraßen erfolgte aber weiterhin im Robot der jeweiligen Anrainer.

Was geschah zur gleichen Zeit im Alten Reich? Das Vorbild Frankreichs und Österreichs entfaltete zunächst nur in dessen Süden und Westen Wirkung, mit der Folge, dass am Oberrhein, in Schwaben, Franken und Bayern ein überregionales Netz aus befestigten Fernstraßen entstand, über die Grenzen der einzelnen Territorien hinweg. Entsprechende Planungen begannen auch hier bereits im frühen 18. Jahrhundert in den Territorien der Habsburger. Der Kaiser und seine regionalen Behörden registrierten mit Sorge, wie der Chausseebau der französischen Krone im Elsass dazu führte, dass sich die Verkehrsströme auf die westliche Seite des Rheins verlagerten, wodurch die eigenen Zolleinnahmen deutlich sanken. Dem sollte durch den Bau einer rechtsrheinischen Verbindung zwischen Basel und Frankfurt entgegengewirkt werden.<sup>34</sup> Dieses ehrgeizige Vorhaben scheiterte allerdings zunächst am mangelnden Einigungswillen der anderen Reichsstände über die Trassenführung, denn jeder neue Straßenverlauf erzeugte fiskalische und ökonomische Gewinner und Verlierer. Kompromisse erwiesen sich als schwierig, vieles blieb dadurch Stückwerk, gleichwohl verdichtete sich das Netz der Kunststraßen im deutschen Südwesten bis ans Ende des 18. Jahrhunderts ganz erheblich.<sup>35</sup>

Verantwortlich hierfür war jedoch weniger der Kaiser als Landesherr im Südwesten des Reichs, sondern vor allem der Herzog von Württemberg, der seine führende Stellung im Schwäbischen Reichskreis dazu nutzte, den Chausseebau voranzutreiben. In einer viele Jahre währenden Schaukelpolitik gelang es ihm, Anordnungen des Kaisers gegenüber den anderen Territorien ins Spiel zu bringen, und Beschlüsse des Schwäbischen Kreises gegenüber den eigenen Landständen als Druckmittel einzusetzen. In den Jahren zwischen 1738 und 1742 begannen die Arbeiten unter Leitung des württembergischen Ingenieurhauptmanns Johann Christoph David Leger (1701–1791), der später zum Oberbaudirektor aufstieg. Wegen innerer und äußerer Widerstände kam es jedoch abermals zu einem Baustopp: Zum einen weigerte sich die württembergische Landschaft, den Straßenbau aus Steuermitteln mitzufinanzieren, zum anderen sahen es weder die Reichsritterschaft, noch die Prälaten und Grafen des Kreises ein, warum sie als Privilegierte sich an den Kosten beteiligen sollten. Erst nach dem Ende des Siebenjähri-

33 Anders als Knittler (1981), S. 145–149 bewerten Wunder (2018), S. 236 und Helmedach (2002), S. 95–99 die koordinierende Rolle des Weg- und Brückenamtes in Wien wesentlich zurückhaltender und betonen die führenden Funktionen der Ständeverwaltungen in den einzelnen Ländern der Habsburgermonarchie. Klären lässt sich diese Frage nicht, weil die einschlägigen Quellenbestände beim Brand des Wiener Justizpalastes 1927 vernichtet worden sind.

34 Wunder (2018), S. 237.

35 Theil (2003).

gen Krieges nahm der Chausseebau im Schwäbischen Kreis Fahrt auf, gefördert durch den Erbvergleich von 1770 zwischen Herzog und Ständen und die kaiserliche Rücken- deckung gegenüber den weiterhin zögerlichen Mitständen im Kreis.<sup>36</sup>

Ganz ähnlich stellten sich die politische Konstellation und das Timing des Chaus- seebaus im Fränkischen Kreis dar. Hier trieben die drei letzten Fürstbischöfe von Würz- burg, die zwischen 1755 und 1802 in Personalunion auch das Hochstift Bamberg regier- ten, den Straßenbau voran. Mithilfe des Kaisers setzten sie die Reichsritter unter Druck, den Ausbau der Infrastruktur nicht länger zu blockieren und konnten die anderen Kreis- stände davon überzeugen, die Chausseegebühren zu vereinheitlichen. Bernhard Sicken kommt deshalb zu dem Schluss:

Der Kreis hatte somit nicht nur spürbare Erleichterungen für den Verkehr geschaffen, sondern vor allem auch dafür gesorgt, dass der Verkehr durch Manipulation der Gebühren nicht umge- lenkt werden konnte. Mit dem Bau von Chausseen durch sein Gebiet hat der Fränkische Kreis eine erstaunliche öffentliche Aufgabe geleistet.<sup>37</sup>

Am Rhein<sup>38</sup> blieb der Bau von Chausseen im 18. Jahrhundert dagegen Stückwerk. Am weitesten gediehen die Kunststraßen in der Kurpfalz, wo die Zentren Heidelberg und Mannheim bereits in den 1760er und 1770er Jahren gen Süden und Osten an das rechts- rheinische Fernstraßennetz angeschlossen wurden, sowie in den ebenfalls pfälzischen Herzogtümern Jülich und Berg, wo verbesserte Straßen dem florierenden Textilgewer- be den Zugang zum Rhein erleichterten. Dagegen taten sich die geistlichen Kurfürsten- tümer (Kurmainz, Kurköln und Kurtrier<sup>39</sup>) schwer, ein zusammenhängendes Netz von Chausseen zu errichten, weil Nachbarschaftskonflikte (nicht zuletzt mit Frankreich) und innere politische Widerstände lähmend wirkten.<sup>40</sup>

Auch im preußischen Kleve ging es vor 1800 nicht recht voran, sieht man von we- nigen Stichstraßen ab, die aus dem Hinterland zu den Rheinhäfen führten. Mit der Be- setzung des linksrheinischen Deutschlands durch die Revolutionsarmeen im Jahr 1794 und dessen Einverleibung ins französische Empire veränderte sich die Infrastrukturpo- litik grundlegend. Allenthalben wurde versucht, die Lücken im bestehenden Netz der Chausseen zu schließen. Vorrang hatte dabei jedoch der Bau von Straßen, die Paris und das östliche Frankreich mit der deutschen Peripherie verbanden.<sup>41</sup> Bis 1813 kam man damit recht gut voran, die ehrgeizigen Ausbauziele konnten allerdings nur zum Teil er-

36 Zentral hierzu Wunder (1996); Wunder (1999); Wunder (2015).

37 Sicken (1970), S. 32 f.

38 Vgl. hierzu die materialreiche Studie von Wacker (2008), S. 289–327.

39 In Kurtrier wurde versucht, auch die traditionell von Frondiensten befreiten Städte für den Chausseebau in die Pflicht zu nehmen, mit zunächst mäßigem Erfolg. Vgl. dazu: Longen (2010).

40 Als extrem hinderlich erwiesen sich auch die Zölle, die an den Straßen links und rechts des Rheins erho- ben wurden. Vgl. dazu: Walter (1997). Danach befanden sich zwischen Basel und Frankfurt (1772–1778) rechtsrheinisch 32 Zollstellen, linksrheinisch immerhin 19 Zollstellen. Karten bei Wunder (2015), S. 156 f.

41 Vgl. Cochon (2008). Ziele und Resultate der Infrastrukturmaßnahmen in den linksrheinischen Départements finden sich in den statistischen Übersichten der Präfekturen: Boucquéau (1803/04); Dorsch (1804); Bodmann (1809).

reicht werden, weil die ständigen Kriege und die wirtschaftliche Depression aufgrund der Kontinentalsperre die ökonomischen Möglichkeiten massiv beeinträchtigten.

Über den Chausseebau in Bayern sind wir dank der kartographiehistorischen Studie von Daniel Schlögl besonders gut informiert.<sup>42</sup> Nachdem die imperialen Ambitionen der Wittelsbacher in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts gescheitert waren, wandte sich Kurfürst Max III. Joseph (1745–1777) dem inneren Landesausbau zu. Mit dem Bau von Chausseen bezweckte man eine Förderung der heimischen Wirtschaft. Solche Vorhaben wurden am Münchner Hof aber auch deshalb entwickelt, weil sie die Grandeur des Fürsten zu steigern versprachen. Eine Schlüsselrolle kam hierbei dem wichtigsten Berater des Fürsten zu, Maximilian von Berchem, der neben zahlreichen anderen Ämtern auch dasjenige eines Generalstraßendirektors einnahm. Die technische Leitung des ehrgeizigen Infrastrukturprogramms lag bei dem Geometer Castulus Riedl, der seine Fachkenntnisse als Offizier in österreichischen Diensten erworben hatte.<sup>43</sup> Unter seiner Direktion wurden zunächst die Straßen um die Residenzstadt München und eine für den Ost-West-Transit wichtige Straße ausgebaut, über die Salz als das wichtigste bayerische Exportgut transportiert werden sollte. Riedl organisierte nicht nur die Vermessungs- und Bauarbeiten an den Chausseen, sondern war zugleich mit der Trockenlegung der Moore und der Regulierung von Flüssen befasst. Für die Ausbildung des Ingenieur-Nachwuchses legte er 1759 ein Manuskript vor unter dem Titel „Von den Wasserflüssen in Bayern nebst Anweisung von Bruck- und Wassergebäuden mit schön gezeichneten Plänen“.<sup>44</sup> Das Werk war zwar für den Druck vorgesehen, erschien jedoch nie. Hier wie anderorts im Reich, stützte man sich in erster Linie auf die französischen Standardwerke und auf gesetzliche Vorgaben, die meist in handschriftlicher Form kursierten und nur ausnahmsweise in den Druck gingen.<sup>45</sup> Erst in den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts wurden im deutschsprachigen Raum ausführliche, seit etwa 1800 dann auch reich illustrierte Lehrwerke zum Straßen-, Kanal- und Brückenbau publiziert, die das technologische Fachwissen der Zeit aufbereiteten.<sup>46</sup>

42 Schlögl (2003).

43 Schlögl (2003), S. 38–41. Castulus Riedl (1701–1783), Sohn eines Bäckers, erlangte 1728 an der Universität Ingolstadt die Approbation zum Landgeometer. Von 1729 bis 1733 war er als Ingenieurleutnant in österreichischen Diensten beim Festungsbau in Belgrad und Temeswar tätig. Anschließend hatte er eine Stellung als Lehrer für Mathematik und militärische Ausbildung an der Ritterakademie Ettal inne, wo er auch kartographische Auftragsarbeiten übernahm. 1745 wurde er in der Verwaltung des Kurfürstentums Bayern als Geometer und Wasserbaumeister angestellt. In dem unter Maximilian III. Joseph begonnenen Chausseebau war er mit der Planung und Leitung der Baumaßnahmen und der kartographischen Erfassung der bayerischen Straßen befasst. Nach seinem Tod übernahm sein Sohn Adrian (1746–1809), der als sein Stellvertreter tätig gewesen war, all seine Funktionen. Siehe dazu: Schlögl (2003).

44 Bayerische Staatsbibliothek München (BSB Cgm 2941).

45 Besondere Bedeutung erlangte eine kleine illustrierte Broschüre, die auf Veranlassung des Herzogs von Württemberg erschien: Information (1737). Zu dessen Wirkungsgeschichte: Wunder (2015), S. 163; Wunder (2018), S. 239 f.

46 Die erste entsprechende Abhandlung in deutscher Sprache: von Lueder (1779). Vgl. auch die reich illustrierten Werke von Carl Friedrich von Wiebeking: Allgemeine Wasserbaukunst (1804); Wiebeking (1808).

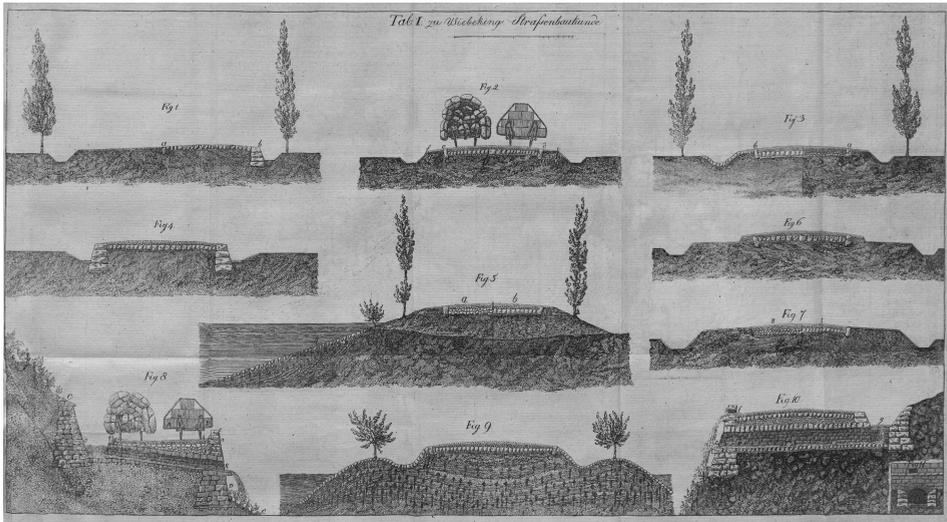


Abbildung 1: Aufbau von Chausseen (1808)

Quelle: Carl Friedrich Wiebeking, *Theoretisch-praktische Straßenbaukunde*, Sulzbach [Verlag der Seidelschen Kunst und Buchhandlung] 1808, Tab. 1. © ETH-Bibliothek Zürich, Rar 4523

Von alters her erstreckte sich in Bayern die Pflicht, durch Hand- und Spanndienste zum Unterhalt von Straßen beizutragen, auf alle Untertanen, deren Anwesen bis zu etwa 500 Metern von ihnen entfernt lagen. Diese Dienstplicht reichte keinesfalls aus, um befestigte Straßen zu bauen und mit parallel dazu verlaufenden Straßengräben zu versehen. Zudem hätte das eine nicht zu tolerierende Ungleichbehandlung von Anrainern und weiter entfernt lebenden Untertanen bedeutet. Deshalb wurde im Jahr 1741 für die Dauer des Chausseebauprogramms die Dienstplicht auf einen Einzugsradius von fast 9 km ausgedehnt. Verbunden war das mit dem Versprechen, dass diese Verpflichtung erlöschen werde, sobald die Chausseen fertig gestellt waren. Danach sollte der Unterhalt der Straßen von den Pächtern der Wegzolleinnahmen organisiert und bezahlt werden.<sup>47</sup> Ob diese Usancen der Refinanzierung dafür verantwortlich waren, dass die Frachtkosten im bayerischen Transit- und Außenhandel im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts deutlich anstiegen und die Wirkungen der sinkenden Zolltarife mehr als wettmachten,<sup>48</sup> lässt sich nicht sicher sagen. Der Chausseebau trug jedenfalls keineswegs dazu bei, dass die Transportkosten sanken; dennoch vermehrten sich die Warenmengen zwischen 1765 und 1799 im Transit- und Exporthandel wegen des allgemeinen Wirtschaftsaufschwungs um etwa ein Drittel.<sup>49</sup>

Riedl dokumentierte die Ergebnisse seiner beeindruckenden Tätigkeit in Straßenkarten, die von seinem Sohn und Nachfolger Adrian Riedl 1796 in Form eines detail-

47 Schlögl (2003), S. 38 f.

48 Häberle (1975), S. 164–166.

49 Ebd., S. 171.

lierten „Reise Atlas von Baiern“ publiziert wurden.<sup>50</sup> Der bürgerliche Geometer und Ingenieur Castulus Riedl wurde zwar als Fachmann geschätzt und zunehmend besser entlohnt, in der höfischen Gesellschaft war seine Position trotz aller Verdienste um den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur dennoch schwach. Das zeigte sich 1761 anlässlich des Projekts einer Landesvermessung von Bayern, die nicht ihm, sondern dem berühmten Astronomen César François Cassini (1714–1784) als Teil seines europaweiten Triangulierungsvorhabens anvertraut wurde. Als das scheiterte, sah Riedl seine Chance gekommen, aber erneut bevorzugte man am Hof nicht ihn, sondern einen Mitarbeiter Cassinis, Claude-Sidoine Michel. Wegen ausufernder Kosten wurde dessen Projekt jedoch 1769 nach der Publikation von nur zwei Kartenblättern eingestellt.<sup>51</sup> Man gewinnt den Eindruck, dass die Realisierung von solchen Großprojekten nicht allein Sachlogiken folgte, sondern politischen Aushandlungsprozessen am Hof unterlag, deren höchstes Ziel die Steigerung des fürstlichen Prestiges bildete. Und dem war die Beauftragung einer europäischen Zelebrität wie Cassini zuträglicher als die eines eigenen Amtsträgers wie Riedl, mochte er auch noch so viele Verdienste erworben haben.

Ganz eigene Züge nahm das Straßenwesen im Kurfürstentum Sachsen an. Zwar baute man hier besonders früh, schon seit dem späten 17. Jahrhundert, eine Fachverwaltung auf und entwickelte im Verlauf des 18. Jahrhunderts detaillierte Reglements für den Bau und Unterhalt der Straßeninfrastruktur.<sup>52</sup> Vorbildlich gestaltete sich die landesweite Errichtung von Wegweisern, 1680 in Form von hölzernen Wegsäulen, seit 1691 als „Armsäulen“ mit Meilenangaben im Zusammenhang mit der 1683 eingerichteten Fahrpost. Die Hinweisschilder aus Holz wurden ab 1721 durch aufwändig gestaltete steinerne Säulen ersetzt, als eine theatralische Inszenierung fürstlicher Grandeur.<sup>53</sup> Die sächsischen Straßen blieben dagegen in einem uneinheitlichen Zustand, besser im Umland der Messestadt Leipzig, in der Fläche jedoch überwiegend problematisch. Der Siebenjährige Krieg tat ein Übriges und wirkte hier wie überall im Reich verheerend auf die Straßeninfrastruktur. Seit 1765 unternahm man im Zuge des sogenannten „Rétablissement“ den Versuch, die dringend erforderlichen Reparaturarbeiten an den Straßen nun auch mit staatlicher Unterstützung voranzutreiben. Der notorische Geldmangel sorgte jedoch dafür, dass nur das Allernotwendigste erledigt wurde. Erst mit dem Aufschwung der Wirtschaft in den 1780er Jahren verfügte die sächsische Straßenverwaltung über die Mittel für ein ehrgeiziges Chausseebauprogramm, das bis Anfang des 19. Jahrhunderts rasche Erfolge erbrachte, so dass Sachsen als „Pionierland des modernen Straßenbaus“<sup>54</sup> galt.

50 Riedl (1796).

51 Schlögl (2002), S. 99–134.

52 Gränitz (2009), S. 307–309.

53 Gränitz (2009), S. 310–313 u. S. 320.

54 Aurich (1996), S. 181 f.

## 5. Der späte Chausseebau im deutschen Norden

Anders als in der Habsburgermonarchie, in den südlichen Reichskreisen, in Bayern und in Sachsen blieb der Zustand der Straßen in den nördlichen Teilen des Reiches bis an die Wende zum 19. Jahrhundert nahezu unverändert. Dies mag auch daran gelegen haben, dass Steigungsstrecken hier seltener, trockene Sandböden häufiger vorkamen.<sup>55</sup> Wichtiger war jedoch die Haltung höfischer Kreise in Berlin und Potsdam, in Hannover und in Braunschweig, die eine Förderung des Handels nicht als vordringliche Staatsaufgabe ansahen. Einzelne Straßen wurden in den Herrschaftsgebieten der Hohenzollern und der Welfen zwar ausgebaut, von einem durchgreifenden Chausseebauprogramm konnte jedoch keine Rede sein. Das steht in einem eklatanten Widerspruch zum gängigen Bild von der Rückständigkeit der „zersplitterten“ und überwiegend katholischen Teile des Reichs im Südwesten und von der angeblich ausgeprägteren Fortschrittlichkeit des protestantischen Nordens.

In Preußen dauerte es bis zum Tod Friedrichs II. im Jahr 1786, bis man mit dem Bau von Chausseen begann<sup>56</sup>, zunächst mit einer Straße, die von Magdeburg über Halle nach Leipzig führte. Erklärtes Ziel war es, den Verkehr gen Leipzig auf möglichst langer Strecke durch preußisches Gebiet zu führen und ihn damit von der bisherigen Strecke durch Anhalt und Sachsen abzuziehen. Das war typisch für das Konkurrenzdenken zwischen den Höfen und Verwaltungen in den deutschen Reichsterritorien.<sup>57</sup> Die bedeutsamsten Fortschritte machte der preußische Chausseebau im ausgehenden 18. Jahrhundert im märkischen Westfalen, weil die regionale Verwaltung unter der Leitung des Freiherrn vom Stein das Potenzial guter Straßenverhältnisse für den Bergbau und das Gewerbe erkannte.<sup>58</sup> Erst nach der Niederlage gegen das napoleonische Frankreich gewannen die Planungen für den Straßenbau in Preußen einen großzügigeren Charakter, oftmals allerdings abgebremst durch die Notlage, in der sich die preußischen Staatskassen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts befanden. Gemeinsam betreiben die Provinziallandtage und -verwaltungen in Westfalen und im Rheinland den steuerfinanzierten Ausbau der Infrastrukturen mit großem Nachdruck, unterstützt von lokalen und regionalen Akteuren.<sup>59</sup> Auch wenn das mit den politischen Absichten von Friedrich Wilhelm III. (Regierungszeit 1797 bis 1840) kollidierte, der einen Ausbau von Chausseen zur Strukturförderung der landwirtschaftlich geprägten Provinzen im Osten favorisierte, verdichtete sich das Netz der „Kunststraßen“ vor allem in dem von ihm ungeliebten Westen der preußischen Monarchie.<sup>60</sup>

55 Müller (2005). Vgl. Baldermann (1968).

56 Friedrich II. befürchtete, dass gut ausgebaute Straßen militärischen Gegnern eher zugutekommen würden als der eigenen Armee. Wischermann (1999), S. 71.

57 Hummel (1986); Hummel (1987). Für die spätere Zeit einschlägig: Müller (2000).

58 Wischermann (1999), S. 71–73.

59 Zahlen bei Wischermann (1999), S. 79.

60 Gräfenberg (2021) betont den Pioniercharakter der wenigen Chausseen, die zwischen 1816 und den späten 1830er Jahren von Aktiengesellschaften gebaut wurden für die Phase der Hochindustrialisierung, in der privat finanzierte „Kunststraßen“ im preußischen Westen an Bedeutung gewannen.

## 6. Die strukturelle Bedeutung von Chausseen

Welche Auswirkungen hatte nun der Bau von Chausseen? Waren sie dem Handel und Verkehr so förderlich, wie die Zeitgenossen und mit ihnen die historische Forschung angenommen haben? Ein genauer Blick gibt Anlass zu Relativierungen. Chausseen waren für Nutzer gebührenpflichtig, was systematische Ausweichmanöver provozierte. Hierüber gibt eine Studie von Gergely Horváth Auskunft.<sup>61</sup> Seine Untersuchung befasst sich mit dem westungarischen Komitat Wieselburg in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Diese Region war von größter Bedeutung für die Versorgung Wiens mit Weizen, Hafer, Wein, Schlachtvieh, Pferden und Heu. Die Behörden waren sich dessen bewusst und sorgten dafür, dass der kleine Grenzverkehr von Ungarn nach Niederösterreich nicht mit Zöllen belastet wurde: Hier herrschte bereits seit dem 18. Jahrhundert freier Warenverkehr. Die Agrarprodukte stammten zum Teil von den Latifundien der österreichischen Erzherzöge und der Fürsten Esterházy, zu mehr als der Hälfte aber von hörigen Bauern.

Wie oben dargelegt hatten die Habsburger im 18. Jahrhundert große Anstrengungen unternommen, um ihr Reich mit gepflasterten Straßen zu versehen; im frühen 19. Jahrhundert erreichte diese Entwicklung auch das westliche Ungarn. Die Chausseen waren hier wie überall mautpflichtig, weshalb es die Hörigen aus dem Komitat Wieselburg bevorzugten, unbefestigte Feldwege zu nutzen.<sup>62</sup> Es handelte sich bei diesen kostenlosen Verbindungen weniger um klar definierte Wege als um breite Schneisen durch die weite Ebene. Anlieger beklagten sich, dass die Grasnarbe der Weiden durch den Verkehr Schaden nähme. Immer wieder verhängte die regionale Verwaltung deshalb Durchfahrtsverbote, die jedoch folgenlos blieben, weil es eine stille Komplizenschaft zwischen den Gutsbesitzern, ihren Verwaltern und den hörigen Bauern gab. Man kann also festhalten: So lange gepflasterte Straßen mautpflichtig waren, flossen diese Gebühren als Kosten ins Kalkül potenzieller Nutzer ein. Der Zeitgewinn auf gepflasterten Straßen konnte dabei weniger zu Buche schlagen, als es sich die Propagandisten des Chausseebaus erträumten.

Auch wenn man den Blick weitert und von der Untersuchungsebene einer kleinen Region wie dem Komitat Wieselburg auf die Ebene eines mittleren Flächenstaates wie Bayern wechselt, erkennt man, dass der Chausseebau für sich genommen nicht ausreichte, um einen ökonomischen Strukturwandel herbeizuführen. Rasche wirtschaftliche Erfolge blieben im 18. Jahrhundert in „Altbayern“ nämlich aus: Die Erwartung, dass man hohe Mautgewinne generieren könne, erfüllte sich nicht. Und auch die strukturellen Erwartungen waren allzu optimistisch. So blieben Ober- und Niederbayern trotz guter Straßen agrarisch geprägt. Prosperierende gewerbliche Zentren wuchsen dem nunmehrigen Königreich Bayern erst mit den territorialen Zugewinnen zwischen 1802 und 1813 zu, als sich zunächst die Koalition mit Napoleon und später der gerade

61 Horváth (2022).

62 Horváth (2022), S. 217–229 sowie Karte 9: Straßennetz des Komitats Wieselburg gemäß der Straßeneinordnung 1846, S. 366.

noch rechtzeitige Wechsel auf die Seite seiner Gegner auszahlen. Dadurch, und nicht durch ihre Infrastrukturpolitik, geboten die Wittelsbacher im 19. Jahrhundert über gewerblich florierende Regionen in Franken, Schwaben und am Rhein. Dagegen verdeutlicht eine Analyse der Getreidepreisentwicklung an westfälischen Marktorten, dass der Chausseebau ökonomisch sehr wohl rasch förderlich wirken konnte, wenn er die Märkte zwischen Gewerberevieren und Agrarlandschaften verband.<sup>63</sup>

## 7. Die Infrastrukturen der Seehäfen

Der folgende Abschnitt ist den Infrastrukturen im Schiffsverkehr gewidmet, zunächst an den Küsten, anschließend im Binnenland. In den größeren Überseehäfen an Nord- und Ostsee, in Hamburg und Bremen sowie in Lübeck und Danzig fanden sich beeindruckende Kaianlagen und Kräne. Es stellt sich allerdings die Frage, ob sie ausschließlich von ökonomischen Erfordernissen zeugen, oder doch auch vom Repräsentationsbedürfnis der städtischen Obrigkeiten. Denn in vielen kleineren Häfen begnügte man sich mit einfachsten Mitteln. Als Kaianlagen dienten simple Holzkonstruktionen, die mit gestampfter Erde stabilisiert wurden. Kräne waren oftmals nichts anderes als schwenkbare Masten mit Rollen und Seilzügen.<sup>64</sup> Das Be- und Entladen übernahmen nicht selten Arbeiter, die Lasten auf ihren Schultern über Planken bewegten, denn Handarbeit war im Überfluss vorhanden und entsprechend preiswert.

Die Lage der wichtigsten deutschen Nordseehäfen – Hamburg und Bremen – hat mit der Reichweite der Tide in die Flusstrichter von Elbe und Weser zu tun.<sup>65</sup> Bis zu diesen Häfen ließen sich Flut und Ebbe nutzen, um hochseetaugliche Schiffe weit ins Binnenland hinein und wieder hinaus zu bugsieren. Die Fahrrinnen waren jedoch von Versandung bedroht, weniger in Hamburg mit der mächtig strömenden Elbe, deutlicher in Bremen an der trägeren Unterweser. Diesen beiden alten, politisch weitgehend autonomen Städten wuchs im 18. Jahrhundert eine Konkurrenz durch kleinere Tidehäfen zu, die unter fürstlicher Herrschaft standen. Bekanntestes Beispiel dafür ist das dänische Altona, direkt vor den Toren Hamburgs gelegen. Es soll an dieser Stelle jedoch mit Lehe ein weniger bekannter Tidehafen vorgestellt werden, weil dessen Geschichte durch eine detaillierte Lokalstudie erschlossen worden ist.<sup>66</sup> Im Mündungstrichter der Weser gelegen bot die Leher Bucht Schutz vor Stürmen und Eisgang. Vor allem im Winter lagen dort viele hochseetaugliche Schiffe auf Reede. Von hier aus ließ sich mit kleineren Boo-

63 Uebele/Gallardo-Albarrán (2015) zeigen am Beispiel der Getreidepreise zwischen 1821 und 1855, wie der Chausseebau in Westfalen zur Marktintegration beigetragen hat.

64 Ellmers (2005b).

65 Der Hafen von Emden an der Mündung der Ems gelegen, der im 16. Jahrhundert dank des spanisch-niederländischen Konflikts einen kometenhaften Aufstieg erlebt hatte, stürzte im 17. Jahrhundert mit dem Aufstieg von Amsterdam in eine Krise und war im 18./19. Jahrhundert von geringer Bedeutung. Vgl. de Buhr (1986).

66 Delf (1986).

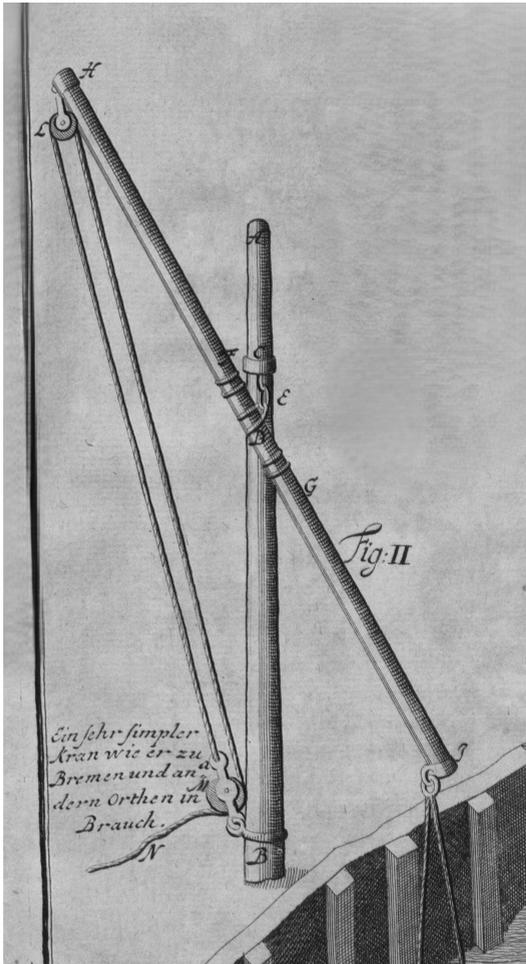


Abbildung 2: Ein sehr simpler Kran, wie er zu Bremen und anderen Orthen in Brauch (1725)

Quelle: Jacob Leupold: *Theatrum machinarium* oder Schau-Platz der Heb-Zeuge, Leipzig [Christoph Zunkel] 1725, Tafel XVIII.

© ETH-Bibliothek Zürich,  
Rar 9706: 2

ten oder mit Fuhrwerken Bremen erreichen, man konnte aber auch auf dem kleinen Flüsschen Geeste, das dort in die Weser mündete, in Küstennähe Handel treiben.

Der natürliche Hafen von Lehe war von strategischer Bedeutung: Die Schweden versuchten dort im 17. Jahrhundert erfolglos die Festung Carlsburg zu errichten. Im Jahr 1715 fiel das Gebiet durch Kauf an den Kurfürsten von Hannover und damit an den englischen König. Entsprechend nutzte Großbritannien den Hafen mehrfach, um Truppenkontingente ein- oder auszuschiefen: zunächst im Siebenjährigen Krieg, dann erneut für die hessischen und hannoverschen Soldaten, die während des nordamerikanischen Unabhängigkeitskriegs eingesetzt wurden, und abermals in den napoleonischen Kriegen. 1827 kaufte die Stadt Bremen das Gelände und errichtete dort seinen neuen Überseehafen Bremerhaven, von dem aus heute vor allem Automobile für den Weltmarkt verschifft werden.

Im 18. und frühen 19. Jahrhundert sahen sich die Bremer Kaufleute durch Lehe (und andere kleine Häfen im Mündungsbereich der Weser wie Vegesack, Elsfleth und Brake)

einer unübersichtlichen Gruppe von Kollaborateuren und Konkurrenten gegenüber: Schiffseigner und Werftbesitzer, aber auch weniger wohlhabende Leute mit Geschäftssinn: Fischer, Schiffer und Handel treibende Bauern.<sup>67</sup> Hinzu kamen die lokalen Obrigkeiten, die aus ihrer Stellung Profit schlugen: An jeder Schleuse und Brücke, an jedem Landeplatz fielen Gebühren an, von denen die lokalen Schiffer jedoch befreit waren. Das Angebot von Lehe ist somit nicht ganz eindeutig zu bestimmen: ein Nothafen, der den Bremer Handel flexibilisierte, aber auch eine nicht unerhebliche Konkurrenz. Die Infrastrukturen solcher kleinen Tidehäfen waren dabei bescheiden. Man nutzte die natürlichen Gegebenheiten und ergänzte sie durch einen kleinschrittigen Ausbau, im Fall von Lehe beispielsweise durch einfache Schleusen an der Geeste, die das Flüsschen als Zubringer optimierten, oder durch den Bau von Holzbrücken, die es Fuhrwerken erlaubten nach Bremen zu gelangen. Diese kleinen Naturhäfen an der Nordsee waren für den deutschen Binnen- und Außenhandel in der Summe vermutlich ebenso bedeutsam wie die bekannten Hafenstädte Bremen und Hamburg.

## 8. Infrastrukturen der Binnenschifffahrt: Flüsse und Häfen

Auch im Zusammenhang mit der Binnenschifffahrt lässt sich eine solches Neben- und Miteinander aufwändiger und primitiver Infrastrukturen feststellen. Am Rhein und seinen Nebenflüssen gab es bereits seit dem Spätmittelalter zahlreiche Häfen, die über gemauerte Kais und Krananlagen verfügten, die für das Verladen von Schwerlasten, wie zum Beispiel Mühlsteine und Weinfässer, optimiert waren. Michael Matheus hat herausgearbeitet, dass Fässer in standardisierten Größen gefertigt wurden, die problemlos in die gängigen Schiffstypen passten.<sup>68</sup> Gefüllt wogen die größten 8-Ohm-Fässer etwa 1,5 Tonnen, was für Kräne, deren tragende Strukturen aus Holz bestanden, eine beträchtliche Last darstellt. Die Kräne wiesen beeindruckende Dimensionen auf, ihre aufwändige Gestaltung zeugt vom Prestigewettbewerb unter den Stadtmagistraten und Fürstenobrigkeiten.

67 Gerstenberger/Wilke (1999), darin: Lorenzen-Schmidt (1999); Begerow (1999); Gerstenberger (1999). Einen Überblick bietet Schwarzwälder (1986).

68 Matheus (1986).



Abbildung 3: Das Mainufer zwischen Römerberg und Leonhardskirche (1813)

Quelle: Zeichnung von Johann Friedrich Morgenstern (1777–1844)

© Städel Museum Frankfurt am Main, Digitale Sammlung, Inv. Nr. SG 1315

Die verschiedenen Obrigkeiten konkurrierten aber nicht nur, sondern kooperierten auch untereinander und mit den Kaufleuten und Schiffern, indem sie Absprachen trafen über Schiffstypen, das Gewicht der Ladungen und die Dimensionierung von Transportgefäßen. Im späten 18. Jahrhundert löste man sich teilweise von diesen Übereinkünften, wovon der erste vollständig aus Metall gefertigte Kran in dieser Region zeugt, der zwischen 1767 und 1773 in Würzburg errichtet wurde. Er vermochte deutlich größere Lasten zu heben. Man sollte aber bedenken, dass die meisten Anleger an Flüssen völlig unspektakulär aussahen: Eine Uferbefestigung aus Faschinen (geflochtenen Zweigen) oder wenigen Holzpfosten, die man in den Boden gerammt hatte, dahinter gestampfte Erde, dazu Planken, auf denen Passagiere und Lastenträger in die anlegenden Boote balancieren konnten, mehr brauchte es nicht.

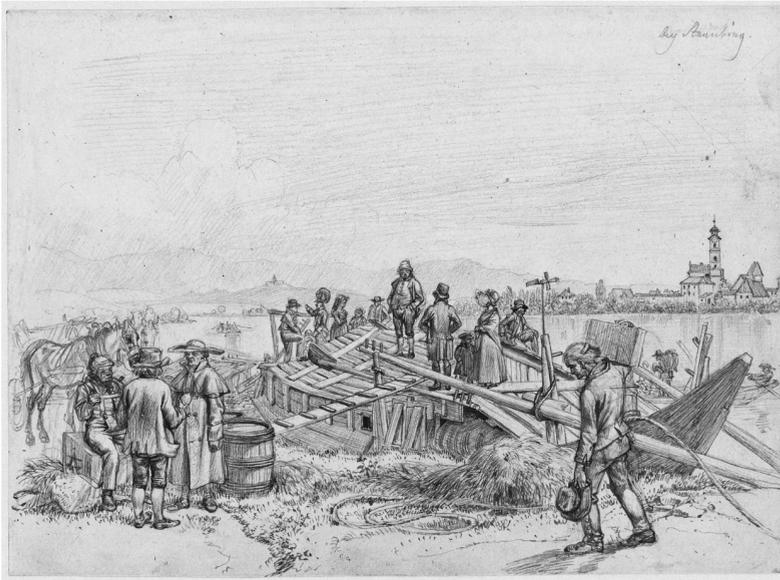


Abbildung 4: Schiffslandeplatz an der Donau bei Straubing (1816)

Quelle: Federzeichnung von Johann Adam Klein (1792–1865)

© Hamburger Kunsthalle, Kupferstichkabinett, Inv. Nr. 23466

Die Schiffer der kleineren Häfen am Niederrhein nutzten zudem eine in den Niederlanden entwickelte Organisationsform, um sich Vorteile gegenüber der übermächtigen Kölner Konkurrenz zu verschaffen. In Köln war es üblich, erst dann nach Rotterdam oder Amsterdam loszufahren, wenn die Boote voll beladen waren, was zu langen Liegezeiten führen konnte. Dagegen einigten sich die Schiffseigner aus den nördlich von Köln gelegenen Häfen auf die sog. „Beurfahrt“. Hier musste der Schiffer nach einer bestimmten Liegezeit ohne Rücksicht auf die Vollständigkeit seiner Ladung abfahren. Die an die Post erinnernde „Beurt“ hatte für ihre Kunden den Vorteil der Dispositionssicherheit, um den Preis höherer Frachtkosten. Rotterdam und Amsterdam richteten 1790/91 entsprechende regelmäßig verkehrende Linien nach Köln ein, mit der Folge, dass in den vierzig Jahren bis 1831 die „Beurt“ zur dominierenden Organisationsform des Warenverkehrs auf dem Niederrhein wurde.<sup>69</sup>

Trotz der Flexibilität der zahlreichen kleinen Landeplätze konnte das bedeutende Potenzial der Schifffahrt auf den Flüssen des Alten Reichs bei weitem nicht ausgeschöpft werden, weil sich Warentransporte wegen der vielen Zölle erheblich verteuerten und wegen vereinzelter Stapelrechte auch verzögerten. Die Zollpolitik der Reichsterritorien und Reichsstädte gehorchte nämlich der gleichen Abschöpfungslogik, die wir be-

<sup>69</sup> Schawacht (1973), S. 63–99.

reits im Zusammenhang mit den Nutzungsgebühren von Straßen thematisiert haben.<sup>70</sup> Hinzu kam, dass die Schiffbarmachung gerade von kleineren Flüssen darunter litt, dass sie mit anderen Nutzungen von Wasser und Ufer kollidierte: Mühlenwehre standen im wahrsten Sinne des Wortes im Wege, Furten mussten beseitigt, Brücken angepasst werden, indem sie mit breiteren Durchlässen versehen wurden und ggf. schwenkbare Fahrbahnen erhielten.<sup>71</sup> Für die Bergfahrt war die Anlegung von Treidelpfaden unerlässlich, was traditionelle Nutzungen von Anrainern betraf, die es gewohnt waren, am Ufer ihr Vieh zu weiden und zu tränken, Weidenzweige zu schneiden, Leintücher zu bleichen und Fischreusen auszulegen. Zahlreiche Ausbauprojekte scheiterten daran, dass die Abfindungen für solche Nutzungsrechte unerschwinglich erschienen. Wenn sich Fürsten die Förderung des Handels aufs Papier schrieben und diese Kosten nicht scheuten, konnten sie durchaus Erfolge erzielen. So gelang es Herzog Eberhard Ludwig von Württemberg (Regierungszeit 1693–1733), den oberen Neckar zwischen Heilbronn und Cannstatt im frühen 18. Jahrhundert schiffbar machen zu lassen, wodurch das Herzogtum einen Zugang zum Rhein erhielt, denn zwischen Heilbronn und der Neckarmündung herrschte bereits seit dem Mittelalter lebhafter Schiffsverkehr.<sup>72</sup> Dabei musste sich Eberhard Ludwig mit niemandem ins Benehmen setzen, weil der Neckar auf dieser Strecke ausschließlich durch Württemberg verlief. Etwas anders gelagert war die Schiffbarmachung der Ruhr, die vom preußischen König Friedrich II. gegen den Widerstand kleiner Reichsstände erzwungen wurde, deren Herrschaftsgebiete zwischen den Kohlenzechen in der Grafschaft Mark und dem gleichfalls preußischen Hafen Ruhrort am Rhein lagen. Zwischen 1774 und 1780 wurden Untiefen beseitigt und insgesamt 17 Schleusen erbaut, wodurch die Möglichkeit geschaffen wurde, märkische Kohle auf der Ruhr bis zu deren Mündung in den Rhein zu transportieren.<sup>73</sup>

70 Wacker (2008), S. 356–358 zeigt das eindrucksvoll am Beispiel des wichtigsten Wasserwegs, des Rheins. Im 18. Jahrhundert befanden sich zwischen Basel und Emmerich 27 Orte, an denen Zölle erhoben wurden. Mainz und Köln nahmen außerdem das Stapelrecht in Anspruch. Hier waren Schiffer gezwungen, ihre Waren für eine gewisse Zeit zum Kauf an die örtlichen Kaufleute anzubieten, bevor sie weiterfahren durften. Der Kölner Fall stellt sich jedoch nicht gar so dramatisch dar, weil hier sowieso umgeladen werden musste, von den sog. „Niederländern“, größeren, flacher gebauten und segelfähigen Schiffen des Niederrheins, in die sog. „Oberländer“, kleinere, robuster gebaute Boote, die den Stromschnellen am Mittelrhein gewachsen waren. Vgl. hierzu Eckolt (1998b), S. 44–47. Zu den einzelnen Schiffstypen vgl. Schawacht (1973), S. 29–33.

71 In Hameln sorgte ein im Mittelalter quer durch die Weser verlaufendes Wehr, das dazu diente Hochwasser von der Stadt fernzuhalten, den Stadtgraben mit Wasser zu versorgen und einen gleichbleibenden Wasserstand für mehrere Mühlen zu gewährleisten, dafür, dass der Schiffsverkehr stark behindert wurde. Schiffer konnten auf der Talfahrt durch die „Hamelner Loch“ genannte Engstelle fahren, was äußerst gefährlich war, oder in Hameln umladen. Das war auf der Bergfahrt grundsätzlich nicht zu vermeiden. Rat und Bürgerschaft profitierten davon in mehrfacher Hinsicht. Es wurden Zölle erhoben, das Umladen musste bezahlt werden und die Schiffer übernachteten in städtischen Herbergen. Als die Landesherrschaft 1732–1734 eine steinerne Schleuse errichten ließ, entfiel ein Großteil dieser Einnahmen. Bis in die 1790er Jahre versuchte der Magistrat bei den hannoverschen Behörden eine Entschädigung zu erreichen. Knoke (2003), insb. S. 31–40 u. S. 53–58.

72 Eckolt (1998c), S. 72 f.

73 Lehmann (1966), S. 84–99 u. S. 118–138; Eckolt (1998d), S. 106–108. Kunz (1999), S. 158–160 zeigt, dass die Ruhr noch in den 1840er Jahren die wichtigste Verkehrsverbindung des südlichen Kohlereviere zum Rhein bildete. Für den nördlichen Teil trat die in den 1820er Jahren zwischen Lippstadt über Hamm, Werne,

Viele Vorhaben zur Schiffbarmachung von Flüssen blieben jedoch erfolglos, weil die Koordinierung der Ausbaupläne zwischen mehreren Territorien missglückte.<sup>74</sup> So gelang es Herzog Karl I. von Braunschweig-Wolfenbüttel (Regentschaft 1735–1780) zwar, die Oker auf der kurzen Strecke zwischen Wolfenbüttel und Braunschweig für den Schiffsverkehr öffnen zu lassen, rentabel war dieses Projekt jedoch nie, weil der Weiterausbau über Aller und Weser zum Nordseehafen Bremen am Desinteresse der hannoverschen Welfen scheiterte.<sup>75</sup> Wer die Nachbarterritorien nicht „mit ins Boot“ bekam, blieb im Zweifelsfall auf hohen Kosten sitzen. Die Nachwelt urteilte oftmals unnach-sichtig über scheiternde fürstliche Projekte als bloße „folie“, dabei sollte nicht verges-sen werden, dass zeitgleich andere Fürsten nur deshalb Erfolg hatten, weil die Herren über die jeweiligen Nachbarterritorien nach einigem Zögern freiwillig oder unter poli-tischem Druck kooperierten. Zwischen Scheitern und Erfolg, zwischen dem Ruf eines „fürstlichen Narren“ und eines „kühnen Pioniers“ lag ein schmaler Grat.<sup>76</sup>

## 9. Kanäle und Schleusen

Sieht man von der Donau ab, verliefen die größeren Flüsse auf dem Gebiet des Alten Reichs in Süd-Nord-Richtung und mündeten in die Nord- oder die Ostsee. Deshalb waren Kanäle, welche die verschiedenen Flusssysteme in Ost-West-Richtung miteinander verbanden, besonders vielversprechend. Häufig lagen die politischen Strukturen jedoch quer zu solchen Plänen, denn Hydrographie und territoriale Topographie harmonierten nur ausnahmsweise. Für den Bau von Kanälen gilt das Gleiche wie für die Regulierung von Flüssen: Aussichten auf Erfolg hatten Kanalbauprojekte nur dann, wenn sie territoriale Grenzen nicht überschritten oder wenn sich die jeweiligen Obrigkeiten ausnahmsweise einigten.

Während der gesamten Frühen Neuzeit wurden Waren auf dem Seeweg von Ost nach West und umgekehrt transportiert, indem hochseetaugliche Schiffe um Jütland herum und durch die dänischen Meerengen segelten. Diese Fahrt war wegen des Sund-

Dorsten nach Wesel schiffbar gemachte Lippe hinzu. Auch dieser Wasserweg befand sich ausschließlich auf preußischem Staatsgebiet.

74 Horst (1927).

75 Müller (1968), S. 113–133.

76 Das gilt ganz ähnlich für die soziale Figur des „Projektmachers“. Dabei handelte es sich um Personen, die sich einzelnen Fürsten, ihren Höfen und Verwaltungen mit Vorschlägen für ganz unterschiedliche Vorhaben andienten, für die sie materielle Unterstützung oder Privilegien erbat, verbunden mit dem Versprechen, die finanzielle Lage des Herrschers zu verbessern und das „allgemeine Wohl“ zu fördern. Mit ihren Ideen für die Einrichtung von Manufakturen, Banken, Lotteriestalten oder Infrastrukturen setzten sie Imaginationen künftiger Prosperität in Gang. Die territorialstaatliche Überlieferung zeigt, dass solche Pläne meist sorgfältig geprüft wurden, bevor man sie ablehnte oder aufgriff. Viele dieser Vorhaben scheiterten dennoch, bisweilen mit katastrophalen Folgen für die fürstlichen Finanzen, es gab aber auch ausgesprochen Erfolgsgeschichten. Entsprechend ambivalent stellen sich die zeitgenössischen Urteile und auch die Einschätzungen der Historiographie dar. Vgl. Stanitzek (1987); Krajewski (2004); Brakensiek (2015).



Abbildung 5: Hydrographia Germaniae (1712)

Quelle: Kolorierte Karte, Philipp Heinrich Zollmann (1683–1747), Nürnberg

[Johann Baptist Homann] 1712 © Kartensammlung Moll <http://mapy.mzk.cz/de/mzko3/001/062/624/2619269420/>

zolls teuer und wegen der Stürme und Strömungen voller Gefahren.<sup>77</sup> Deshalb erschienen Kanäle, die die Systeme der Flüsse Oder, Spree, Havel und Elbe verbanden,<sup>78</sup> oder eine Abkürzung durch Schleswig-Holstein boten, äußerst sinnvoll. Der erste dieser Kanäle wurde bereits im späten 14. Jahrhundert erbaut und verband die Ostsee bei Lübeck mit der Elbe bei Lauenburg. Dieser Stecknitzkanal diente jedoch weniger dem allgemeinen Warenverkehr als dem Transport von Salz aus Lüneburg zur Ostsee auf recht

77 Der Sundzoll wurde zwischen 1426 und 1857 erhoben und bildete eine der wichtigsten Einnahmequellen der dänischen Krone. Die Sundzollregister bildeten eine der bedeutendsten Quellen für die Geschichte des europäischen Handels in der Frühen Neuzeit. Vgl. Maćczak (1970). Die Register sind als Digitalisat zugänglich unter <https://www.soundtoll.nl/>.

78 Zur Organisation des Handels auf Havel und Spree schon vor dem Bau der ersten Kanäle vgl. Bütow (2015), S. 142–274. Bütow betont die kontinuierlich hohe Bedeutung der märkischen Wasserstraßen im gesamten Untersuchungszeitraum und die Koordinationsleistung von Anrainern und Nutzern, die einen Verbund aus Land- und Wasserwegen unterhalten hätten.

kleinen Kähnen, auch nachdem durch den Bau der Hornbeker Schleuse (1692) und der Palmschleuse (1724) die Transportkapazitäten verbessert worden waren. Der Frachtverkehr wurde von der dazu privilegierten Bruderschaft der „Stecknitzfahrer“ in Lübeck ausgeübt, denen die einzelnen Kähne privat gehörten.<sup>79</sup>

Den ersten Versuch, eine Verbindung zwischen Havel und Oder zu schaffen, bildete der Finow-Kanal, der nach längerer Planung während der Regentschaft von Kurfürst Joachim Friedrich zwischen 1605 und 1620 erbaut wurde und mit 20 Schleusen versehen war. Der Schiffsverkehr hatte kaum begonnen, da kam er wegen des Dreißigjährigen Kriegs auch schon wieder zum Erliegen. Kanalbett und Schleusen konnten nicht unterhalten werden, so dass die neue Wasserstraße völlig verfiel.<sup>80</sup> Erst zwischen 1743 und 1746, also zu Beginn der Regentschaft von Friedrich II., wurde ein zweiter Finowkanal mit einer Länge von 41 km erbaut, zunächst mit zehn Schleusen, deren Zahl bis 1767 auf 15 Schleusen erweitert wurde. Diese Verbindung war vor allem für den Transport von Salz, Holz und Leder von Belang.<sup>81</sup> Zuvor war bereits im Jahr 1668 der nach dem Großen Kurfürsten benannte Friedrich-Wilhelm-Kanal eingeweiht worden, der Oder und Spree miteinander verband. Er war mit fast 23 km Länge zwar kürzer als der Finowkanal, mit einem Aufstieg von fast 4 m gegenüber der Spree und mehr als 20 m gegenüber der Oder, die mit 12 Schleusen bewältigt wurden, jedoch technisch anspruchsvoller. Der Kanal bildete über zweihundert Jahre die wichtigste Schiffsverbindung zwischen Hamburg, Berlin und Breslau. Vor allem für den schlesischen Handel, den Import von Fisch, Baumwolle, Wein und „Kolonialwaren“ und den Export von Garn und Leinwand war dieser künstliche Wasserweg von hoher Bedeutung.<sup>82</sup> Für den Bau und Unterhalt der beiden Kanäle mussten sich die Hohenzollern nicht mit anderen Fürsten ins Benehmen setzen, da sie ausschließlich durch ihr Hoheitsgebiet verliefen.

Das gilt auch für den Schleswig-Holstein- oder Eider-Kanal, der Nord- und Ostsee verband. Erste Planungen waren schon 1571 vorgenommen worden, nicht zufällig erfolgte der Bau aber erst von 1776 bis 1784, nachdem das Land unter der dänischen Krone vereinigt worden war. Der Kanal nutzte die Flussbetten von Eider und Levensau, die teilweise begradigt, vertieft und miteinander verbunden wurden. Dadurch ermöglichte man den Verkehr mit kleineren hochseetauglichen Schiffen mit einer Kapazität von bis zu 250 Tonnen.<sup>83</sup> Der Kanal war ein großer Erfolg, weil seine Nutzung die Gefahren einer Umfahrung von Jütland vermied. Zwischen 1793 und 1841 benutzten ihn jährlich zwischen 2.000 und 3.000 Schiffe.<sup>84</sup> Kosten sparte man allerdings nicht, weil Dänemark die Kanalgebühren mit dem Sundzoll harmonisierte. Und von bedeutender Zeitersparnis konnte auch kaum die Rede sein, denn das Treideln auf der mäandernden Eider dauerte lange.

79 Müller (1987). Die schmalen Kähne nahmen bis zu 7,5 Tonnen Ladung auf. Vgl. Rohde (1998b), S. 349.

80 Uhlemann (1998a), S. 438.

81 Uhlemann (1998a), S. 440.

82 Uhlemann (1998b).

83 Kopitzsch (1996), S. 300 f.; Rohde (1998a); Rohweder (2009).

84 Rohde (1998a), S. 337.

Besonders hochfliegende Pläne verbanden sich mit dem Rhein-Main-Donau-Kanal, der das Schwarze Meer mit dem Atlantik verbinden sollte. Solche Pläne gab es seit der Zeit Karls des Großen, sie waren jedoch stets an technischen Problemen gescheitert, vor allem aber an der politischen Fragmentierung in Franken. Das änderte sich erst, als Bayern aufgrund der Gebietsgewinne in der napoleonischen Zeit die gesamte Region beherrschte. Seit seiner Thronbesteigung im Jahr 1825 verfolgte König Ludwig I. (1825–1848) dieses Prestigeprojekt mit Nachdruck. Mit einer Länge von 172 km, 93 Schleusen, einer Tiefe von 1,46 m und einer Breite in Sohlenhöhe von 9,92 m, die entgegenkommenden Schiffen die Vorbeifahrt erlaubte, handelte es sich um eine beeindruckende Ingenieursleistung. Für das kostspielige Vorhaben mussten 70 Dämme errichtet, 60 Einschnitte durch höher liegendes Gelände geschaffen, 117 Straßenbrücken, ein Kanaltunnel und zehn Kanalbrücken über Fließgewässer, fünf Straßenunterführungen und zahlreiche Kanalwärterhäuser erbaut werden.<sup>85</sup>

Wegen der hohen Verschuldung des bayerischen Staates und aufgrund der Widerstände in der Ständeversammlung griff man beim Bau des Kanals auf Anlagekapital zurück, das europaweit akquiriert wurde. Die Erwartung der Anleger, dass sich dieses Investment angemessen verzinsen würde, erfüllte sich jedoch nur deshalb, weil der bayerische Staat Betriebsverluste aus Steuermitteln ersetzte. Denn schon bald trat Ernüchterung ein, weil der Kanal dauerhaft ein Zuschussgeschäft blieb. Die hochfliegenden Erwartungen auf einen florierenden Fernhandel über die Donau und das Schwarze Meer bis ins Osmanische und ins Zarenreich erfüllten sich nicht. Der Erfolg blieb auch deshalb aus, weil die Mainzölle bis in den Vormärz prohibitiv hoch blieben, denn die mainabwärts gelegenen Anrainer, das Großherzogtum Baden, das Großherzogtum Hessen-Darmstadt, das Kurfürstentum Hessen-Kassel, das Herzogtum Nassau und die Freie Stadt Frankfurt, rückten von ihren traditionellen Zollrechten keinen Fußbreit ab.<sup>86</sup> Und für den Transport von Massengütern erwuchs der Binnenschiffahrt seit der Mitte des 19. Jahrhunderts mit der Eisenbahn eine immer wichtiger werdende Konkurrenz.

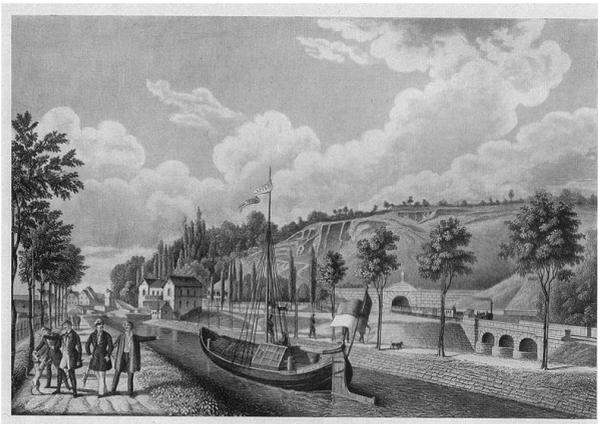


Abbildung 6: Ludwigskanal bei Erlangen (1845)

Im Hintergrund ist die König-Ludwig-Eisenbahn mit dem Burgbergtunnel zu erkennen. Quelle: Stahlstich von Alexander Marx (1815–1851), aus: *Das Bayerland* 44 (1933), S. 196.

© Bayerische Staatsbibliothek, 4 Bavar. 198 t-44

<sup>85</sup> Rümelin (1998).

<sup>86</sup> Vgl. hierzu Kimmich (1965), S. 110–112, 139–142.

Das bayerische Exempel ist in mehreren Hinsichten instruktiv. Die Investitionen in Infrastrukturprojekte erfolgten dort nicht allein aufgrund ökonomischen Kalküls. Mit dem Rhein-Main-Donau-Kanal stellten sich die Wittelsbacher in die imperiale Tradition Karls des Großen. Das zeigt sich bis ins Detail: So wiesen die Häuser der Kanalwärter die gleichen klassizistischen Stilmerkmale auf wie die berühmten Repräsentationsbauten, die König Ludwig I. von seinem Architekten Leo von Klenze errichten ließ. Der Kanal sollte eben nicht nur Einnahmen für den Fiskus generieren und die Prosperität des Landes steigern, sondern auch das Prestige des Fürstenhauses mehren. Leisten konnte man sich all diese Projekte letztlich nur durch die Querfinanzierung mit Steuern, die vor allem von der bauerlichen Bevölkerung aufgebracht wurden, ohne dass man sie gefragt hätte.

## 10. Zusammenfassung

Es bleibt ein knappes Fazit zu ziehen. Die beiden Ausgangshypothesen lassen sich unterschiedlich weitgehend verifizieren. In Bezug auf die Funktionalität der traditionellen Infrastrukturen, insbesondere der „Naturstraßen“, lassen sich mangels statistischer Evidenz nur Plausibilitäten formulieren. Sicherlich waren die neuen Verkehrsinfrastrukturen prinzipiell sinnvoll, denn sie machten Transporte sicherer, verkürzten die Wegzeiten und vergrößerten die Kapazitäten ganz erheblich. Chausseen, Kanäle und regulierte Flüsse konnten somit die ökonomische Entwicklung fördern, wenn sie komplementäre Wirtschaftsräume verbanden, was jedoch nicht immer der Fall war. Außerdem blieb ihre Nutzung kostspielig und wurde deshalb von potentiellen Nutzern teilweise gemieden. Da zudem die traditionellen „Naturstraßen“ und Schifffahrtsrouten dank billiger Arbeitskräfte und aufgrund der Flexibilität von Anbietern und Nutzern leidlich funktionierten, wiesen sie ein höheres Leistungsvermögen auf als von der älteren Forschung angenommen. Deshalb fielen die positiven Folgen von innovativen Infrastrukturen für die deutsche Wirtschaft zunächst nicht so spektakulär aus wie von zeitgenössischen Befürwortern erwartet. Diese Relativierung reiht sich ein in die Befunde zum gemächlichen ökonomischen Wachstum in Deutschland bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.

In Bezug auf die Bedeutung von politischen Rahmenbedingungen für die Infrastruktur-Innovationen ergibt sich ein empirisch besser abgesichertes, gleichwohl widersprüchliches Bild. Beim Chausseebau konnten sich die Habsburger in ihren Erblanden und die Wittelsbacher im Kurfürstentum Bayern im Verlauf des 18. Jahrhunderts über den Widerstand der Landstände recht leicht hinwegsetzen und – dem französischen Vorbild folgend – ein umfassendes Neubauprogramm realisieren. Kursachsen folgte den beiden Pionieren mit einiger Verspätung. Erleichtert wurde das Vorgehen dieser Fürsten und ihrer Administrationen durch die relative Geschlossenheit der Territorien. Finanziert wurden die Straßenbauprogramme vornehmlich durch landständisch abgesicherte Kredite, die durch Mauteinnahmen refinanziert werden sollten. Inwieweit das gelang, ist empirisch nicht geklärt.

Dass der Chausseebau auch in den vielgestaltigen Territoriallylandschaften des deutschen Südwestens vergleichsweise früh von Erfolg gekrönt war, liegt dagegen keineswegs auf der Hand. Dieser Erfolg ist auf das umsichtige politische Handeln der jeweiligen kreisausschreibenden Direktoren zurückzuführen. Namentlich der Herzog von Württemberg im Schwäbischen und die Fürstbischöfe von Würzburg im Fränkischen Reichskreis vermochten es, die bremsenden Kräfte ihrer mindermächtigen Mitstände zu überwinden und die Institutionen der Kreise zur Koordination des Straßenbaus zu nutzen. Dieser Befund reiht sich ein in zahlreiche andere Ergebnisse der neueren Frühneuzeitforschung, die das Reich und seine Institutionen gegenüber dem hergebrachten Vorwurf mangelnder Funktionalität rehabilitiert haben.

Preußen hinkte im Chausseebau der Entwicklung in anderen Teilen Deutschlands und der Habsburgermonarchie lange Zeit hinterher. Als die Hohenzollern an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert ihren verkehrspolitischen Kurs endlich änderten, erfolgte die Finanzierung des Straßenbaus zunächst durch den Fiskus, der sich an den Mautgebühren schadlos hielt. Zwar wurde in Preußen die gesetzliche Möglichkeit für einen Chausseebau durch Aktiengesellschaften nach englischem Vorbild frühzeitig geschaffen, privat finanzierte Straßen kamen jedoch erst in den 1850er Jahren in den westlichen Provinzen in größerem Stil auf. Das Beispiel des bayerischen Rhein-Main-Donau-Kanals zeigt allerdings, dass Anlagekapital für Infrastrukturprojekte bei hinreichender Sicherheit auch schon vorher verfügbar gewesen wäre.

Bei den Kanalbauten und der Schiffbarmachung von Flüssen finden sich – anders als beim Chausseebau – kaum Erfolgsgeschichten überterritorialer Kooperation. Diese aufwändigen Projekte glückten vor allem dann, wenn sie in einer planerischen Hand lagen, d. h. wenn sich die Wasserwege auf dem Territorium eines Fürsten befanden. Ob sie sich auch rechneten, hing davon ab, dass sie bereits etablierte Handelsverbindungen erleichterten und verbilligten. Wie der ausbleibende Erfolg des ehrgeizigen Ludwig-Kanals zeigt, stellte sich die Erschließung von völlig neuen Absatzwegen dagegen als äußerst riskant dar.

## Quellen- und Literaturverzeichnis

### Quellen

*Allgemeine auf Geschichte und Erfahrung gegründete theoretisch-practische Wasserbaukunst.* Bearb. von einer Gesellschaft Hydrotecten, Professoren der Mathematik, Ingenieuren und Maschinen-Directoren, hrsg. von [Carl Friedrich von] Wiebeking und [Claus] Kröncke, [Kupferband] 1804 (Digitalisat: Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf (2014) <http://digital.ub.uni-duesseldorf.de/ihd/content/pageview/5686172>).

Bodmann, Ferdinand (1809): *Annuaire Statistique du Département du Mont-Tonnerre*, Mayence.

Boucquéau, Philippe (1803/04): *Mémoire Statistique du Département de Rhin-et-Moselle*, Paris.

Bruns, Alfred (Bearb.) (1992): *Die Straßen im südlichen Westfalen*, Münster.

Dorsch, Anton Joseph (1804): *Statistique du Département de la Roer*, Cologne.

- Gautier, Hubert (1693): *Traité de la construction des chemins*, Toulouse.  
*Information, was wegen Verbesserung der Weege und Straßen in dem Hoch-Löbl. Schwäbischen Creyß hievor allschon vor heilsame Verordnungen gemacht worden, und wie dieselbe bey nunmehr wiederum erlangtem lieben Frieden zu ihrer einstmaligen Vollstreckung zu bringen*, Ulm 1737.
- Justi, Johann Heinrich Gottlob v. (1758): *Staatwirtschaft oder Systematische Abhandlung aller oekonomischen und Cameralwissenschaften, die zur Regierung eines Landes erfordert werden*, 2. Auf., Bd. 2, Leipzig.
- Leupold, Jakob (1725): *Theatrum Machinarum oder Schauplatz der Hebzzeuge*, Leipzig.
- Lueder, Christian Friedrich v. (1779): *Vollständiger Innbegriff aller bey dem Strassenbau vorkommenden Fälle [...]*, Frankfurt am Main.
- Raffelsperger, Franz: *Der Reise-Secretär. Ein geographisches Posthandbuch für Reisende, Kaufleute, Geschäftsmänner und Postbeamte*, Wien J. Berman 1829.
- Riedl, Adrian v. (1796): *Reise Atlas von Bajern oder Geographisch-geometrische Darstellung aller bairischen Haupt- und Landstrassen mit den daranliegenden Ortschaften und Gegenden: nebst Kurzen Beschreibungen alles dessen, was auf und an einer jeden der gezeichneten Strassen für den Reisenden merkwürdig seyn kann*, München.
- Sonnenfels, Joseph v. (1771): *Grundsätze der Polizey, Handlung, und Finanzwissenschaft*, Bd. 2, Wien.  
 Sundzollregister <https://www.soundtoll.nl/>  
*Von den Wasserflüssen in Bayern nebst Anweisung von Bruck- und Wassergebäuden mit schön gezeichneten Plänen*. Manuskript der Bayerischen Staatsbibliothek München (BSB Cgm 2941) <https://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb00066286-8>.
- Wiebeking, Carl Friedrich: *Theoretisch-praktische Straßenbaukunde*, Sulzbach Verlag der Seidelschen Kunst und Buchhandlung 1808.
- Wüst, Wolfgang (2008): *Die „gute“ Policy im Reichskreis, Band IV: Die lokale Policy*, Berlin.

## Literatur

- Albers, Hakon / Pfister, Ulrich (2023): State formation and market integration: Germany, 1780–1830, in: *Journal of Comparative Economics* 51 (2023), S. 403–412.
- Aurich, Rainer (1996): Tradition und Innovation. Der Umschwung im sächsischen Straßenwesen im 18. Jahrhundert, in: Uwe Schirmer (Hg.): *Sachsen 1763–1832. Zwischen Rétablissement und bürgerlichen Reformen*, Beucha, S. 172–182.
- Baldermann, Udo (1968): *Die Entwicklung des Straßennetzes in Niedersachsen von 1768–1960*, Hildesheim.
- Begerow, Thomas (1999): Vegesack als Rekrutierungsmagnet Bremischer Segelschiffkapitäne, in: Heide Gerstenberger / Ulrich Wilke (Hg.): *Zur See? Maritime Gewerbe an den Küsten von Nord- und Ostsee*, Münster, S. 91–106.
- Behringer, Wolfgang (1990): *Thurn und Taxis. Die Geschichte ihrer Post und ihrer Unternehmen*, München u. a.
- Behringer, Wolfgang (2002): *Im Zeichen des Merkur. Reichspost und Kommunikationsrevolution in der Frühen Neuzeit*, Göttingen.
- Behringer, Wolfgang (2009): Reichspost, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 10, Stuttgart u. a.
- Beyrer, Klaus (1985): *Die Postkutschenreise*, Tübingen.
- Beyrer, Klaus (1992): *Zeit der Postkutschen. Drei Jahrhunderte Reisen 1600–1900*, Karlsruhe.
- Beyrer, Klaus (2009): Post, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 10, Stuttgart u. a.
- Brakensiek, Stefan (2015): Projektmacher. Zum Hintergrund ökonomischen Scheiterns in der Frühen Neuzeit, in: Stefan Brakensiek / Claudia Claridge (Hg.): *Fiasko. Scheitern in der Frühen Neuzeit. Beiträge zur Kulturgeschichte des Misserfolgs*, Bielefeld, S. 39–58.

- Braun, Eduard (2022): Die Rolle des Merkantilismus bei der Trennung von Staat und Gesellschaft in der frühen Neuzeit – Unter besonderer Berücksichtigung von Johann Heinrich Gottlob von Justi, in: Volker Caspari (Hg.): *Kameralismus und Merkantilismus*, Berlin, S. 177–201.
- Bretschneider, Falk / Duhamelle, Christophe (2016): Fraktalität. Raumgeschichte und soziales Handeln im Alten Reich, in: *Zeitschrift für Historische Forschung* 43, S. 703–746.
- Bütow, Sascha (2015): *Straßen im Fluss. Schifffahrt, Flussnutzung und der lange Wandel der Verkehrsinfrastruktur in der Mark Brandenburg und der Niederlausitz vom 13. bis zum 16. Jahrhundert*, Berlin.
- Caspari, Volker (Hg.) (2022): *Kameralismus und Merkantilismus*, Berlin.
- Chaloupek, Günther (2022): „Der Mann ohne Vorurteil“ – Die Bedeutung von Joseph Sonnenfels für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftswissenschaft, in: Volker Caspari (Hg.): *Kameralismus und Merkantilismus*, Berlin, S. 147–175.
- Cochon, Anne (2008): Les transports intérieurs sous la Révolution. Une politique de l'espace, in: *Annales Historiques de la Révolution Française*, S. 5–28.
- Dallmeier, Martin (1989): Poststreit im Alten Reich. Konflikte zwischen Preußen und der Reichspost, in: Wolfgang Lotz (Hg.): *Deutsche Postgeschichte. Essays und Bilder*, Berlin, S. 77–104.
- Dallmeier, Martin (1990): Die habsburgische, kaiserliche Reichspost unter dem fürstlichen Haus Thurn und Taxis, in: *Archiv für deutsche Postgeschichte* 2, S. 13–32.
- de Buhr, Hermann (1986): Konjunktur und beginnender Niedergang einer Hafenstadt. Emden in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, in: Heinz Stooß (Hg.): *See- und Flusshäfen vom Hochmittelalter bis zur Industrialisierung*, Köln u. a., S. 161–174.
- Delf, Lina (1986): *Schifffahrt auf der Geeste. Ein norddeutscher Küstenfluß erschließt eine Region, Bremerhaven*.
- Denzler, Alexander (2010): Straße, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 12, Stuttgart u. a.
- Denzler, Alexander (2024): *Straßen im 16. Jahrhundert. Erhalt – Nutzung – Wahrnehmung*, Köln u. a.
- Dotzauer, Winfried (1989): *Die deutschen Reichskreise in der Verfassung des Alten Reiches und ihr Eigenleben (1500–1806)*, Darmstadt.
- Eckoldt, Martin (Hg.) (1998a): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg.
- Eckoldt, Martin (1998b): Der Rhein, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 39–68.
- Eckoldt, Martin (1998c): Der Neckar, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 69–81.
- Eckoldt, Martin (1998d): Die Ruhr, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 105–110.
- Ellmers, Detlev (2005a): Hafen, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 5, Stuttgart u. a.
- Ellmers, Detlev (2005b): Hafenkran, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 5, Stuttgart u. a.
- Ellmers, Detlev (2008): Küstenschifffahrt, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 7, Stuttgart u. a.
- Gerstenberger, Heide (1999): „Ganze Dörfer widmeten sich vorwiegend dem seemännischen Beruf“? in: Heide Gerstenberger / Ulrich Wilke (Hg.): *Zur See? Maritime Gewerbe an den Küsten von Nord- und Ostsee*, Münster, S. 107–137.
- Gorißen, Stefan (2002): *Vom Handelshaus zum Unternehmen. Sozialgeschichte der Firma Harkort im Zeitalter der Protoindustrie (1720–1820)*, Göttingen.
- Gräfenberg, Felix (2021): Privatwirtschaftliche Partizipation im preußischen Chausseewesen, 1816 bis späte 1830er Jahre, in: *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte* 108, S. 291–317.
- Gränitz, Frauke (2009): Die Entwicklung des kursächsischen Straßenwesens im 17.–18. Jahrhundert, in: Thomas Szabó (Hg.): *Die Welt der europäischen Straßen. Von der Antike bis in die Frühe Neuzeit*, Köln u. a., S. 305–320.
- Häberle, Eckehard J. (1975): Zur Bestimmung der Wirksamkeit merkantilistischer Außenwirtschaftspolitik. Eine elastizitätstheoretische Hypothese am Beispiel der bayerischen Zahlungsbilanzstatistik von 1765 bis 1799, in: *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte* 62/2, S. 145–178.

- Helmedach, Andreas (2002): *Das Verkehrssystem als Modernisierungsfaktor. Straßen, Post, Fuhrwesen und Reisen nach Triest und Fiume vom Beginn des 18. Jahrhunderts bis zum Eisenbahnzeitalter*, München.
- Horst, Max (1927): *Die Pläne zur Schiffbarmachung der Emscher aus der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts*, Münster.
- Horváth, Gergely Krisztián (2022): *Wiens Anziehung. Das Bedingungsgefüge der Agrarkommerzialisierung im Komitat Wieselburg in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts*, Wien.
- Hummel, Hans (1986): Preußischer Chausseebau. 200 Jahre Chaussee Magdeburg–Halle–Leipzig, in: *Die Straße* 26, H. 11, S. 344–347.
- Hummel, Hans (1987): Anhaltinische, kursächsische und preußische Chausseebauten zwischen 1763 und 1806, in: *Die Straße* 27, H. 7, S. 216–220.
- Isenmann, Moritz (Hg.) (2014a): *Merkantilismus. Wiederaufnahme einer Debatte*, Stuttgart.
- Isenmann, Moritz (2014b): Einleitung, in: Moritz Isenmann (Hg.): *Merkantilismus. Wiederaufnahme einer Debatte*, Stuttgart, S. 9–17.
- Kießling, Rolf (2016): Strukturbildungen, in: Rolf Kießling / Frank Konersmann / Werner Troßbach (Hg.): *Grundzüge der Agrargeschichte*, Bd. 1: *Vom Spätmittelalter bis zum Dreißigjährigen Krieg (1350–1650)*, Köln u. a., S. 130–181.
- Kimmich, Hartmut (1965): *Die Entwicklung der Mainschiffahrt unter besonderer Berücksichtigung der Zollverhältnisse (19. Jahrhundert)*, (Dissertation) Erlangen-Nürnberg.
- Knittler, Herbert (1981): Das Verkehrswesen als Ausgangspunkt einer staatlichen Infrastrukturpolitik, in: Herbert Matis (Hg.): *Von der Glückseligkeit des Staates. Staat, Wirtschaft und Gesellschaft in Österreich im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus*, Berlin, S. 137–160.
- Knoke, Horst (2003): *Hamelner Wasserbauwerke an der Weser. Die Geschichte der Schleusen und Wehre, der Münsterbrücke und des Hafens*, Bielefeld.
- Kopitzsch, Franklin (1996): Schleswig-Holstein im Gesamtstaat 1721–1830. Absolutismus, Aufklärung und Reform, in: Ulrich Lange (Hg.): *Geschichte Schleswig-Holsteins. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Neumünster, S. 281–332.
- Köppen, Thomas: Fuhrwerk (2006), in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 4, Stuttgart u. a.
- Krajewski, Markus (Hg.) (2004): *Projektmacher. Zur Produktion von Wissen in der Vorform des Scheiterns*, Berlin.
- Kurz, Andreas: Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Wasserstraßen in Westfalen während der Frühindustrialisierung, in: Wilfried Reininghaus / Karl Teppe (Hg.): *Verkehr und Region im 19. und 20. Jahrhundert. Westfälische Beispiele*, Paderborn, S. 155–177.
- Lange, Ulrich (1996): Modernisierung der Infrastruktur, in: Ulrich Lange (Hg.): *Geschichte Schleswig-Holsteins. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Neumünster, S. 346–368.
- Lehmann, Herbert (1966): *Ruhrort im 18. Jahrhundert*, Duisburg.
- Longen, Nicole K. (2010): Die Einführung bürgerlicher Frondienste im Wegebau. Verkehrspolitik und Infrastrukturmaßnahmen im Raum des ehemaligen Erzstifts Kurtrier, 1750–1850, in: Hans-Ulrich Schiedt u. a. (Hg.): *Verkehrsgeschichte / Histoire des transports*, Zürich, S. 155–167.
- Lorenzen-Schmidt, Klaus-Joachim (1999): Bauern handeln über See. Die Westküste Nordelbiens als Beispielsgebiet (15.–18. Jhdt.), in: Heide Gerstenberger / Ulrich Wilke (Hg.): *Zur See? Maritime Gewerbe an den Küsten von Nord- und Ostsee*, Münster, S. 13–30.
- Maćzak, Antoni (1970): Die Sundzollregister als eine preisgeschichtliche Quelle 1557 bis 1647, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 3, S. 179–220.
- Matheus, Michael (1986): „Accipio, trado, quodlubet expedio“. Flusshäfen und ihre Hebewerke, in: Heinz Stooß (Hg.): *See- und Flusshäfen vom Hochmittelalter bis zur Industrialisierung*, Köln u. a., S. 89–127.
- Müller, Theodor (1968): *Schiffahrt und Flösserei im Flussgebiet der Oker*, Braunschweig.

- Müller, Uwe (2000): *Infrastrukturpolitik in der Industrialisierung. Der Chausseebau in der preußischen Provinz Sachsen und dem Herzogtum Braunschweig vom Ende des 18. Jahrhundert bis in die siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts*, Berlin.
- Müller, Uwe (2005): Chaussee, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 2, Stuttgart u. a.
- Müller, Walter (1987): Die Stecknitzfahrt, in: *Mitteilungen des Canal-Vereins* 8, S. 9–76.
- Nolte, Burkhard (2014): Zölle und Akzise im friderizianischen Preußen. Intention und Durchsetzung staatlicher Merkantilpolitik, in: Moritz Isenmann (Hg.): *Merkantilismus. Wiederaufnahme einer Debatte*, Stuttgart, S. 197–219.
- Pfahler, Dietrich (1989): Orientierung vor und auf der Reise. Gedruckte kartographische Hilfsmittel zur Reiseplanung vom 16. bis zum 18. Jahrhundert, in: Wolfgang Lotz (Hg.): *Deutsche Postgeschichte. Essays und Bilder*, Berlin, S. 105–122.
- Pierenkämper, Toni (2022), „Friderizianischer Kameralismus“ in Preußen 1764–1786, in: Volker Caspari (Hg.): *Kameralismus und Merkantilismus*, Berlin, S. 113–131.
- Popp, Helmut (Hg.) (1989): *In der Kutsche durch Europa. Von der Lust und Last des Reisens im 18. und 19. Jahrhundert*, Nördlingen.
- Poplow, Marcus (2008): Europa auf Achse. Innovationen des Landtransports im Vorfeld der Industrialisierung, in: Rolf-Peter Sieferle (Hg.): *Transportgeschichte*, Münster, S. 79–142.
- Poplow, Marcus / Ellmers, Detlev (2012): Verkehr und Transport, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 14, Stuttgart u. a.
- Radkau, Joachim / Schäfer, Ingrid (1987): *Holz. Ein Naturstoff in der Technikgeschichte*, München.
- Rohde, Hans (1998a): Der Schleswig-Holsteinische Kanal (Eiderkanal), in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 337–338.
- Rohde, Hans (1998b): Die Stecknitzfahrt, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 348–350.
- Rohweder, Jürgen (2009): Der Eiderkanal – Ein technisches Denkmal von Weltrang, in: *Hydrographische Nachrichten* 85, S. 20–22.
- Rössner, Philipp Robinson (2014), Mercantilism as an Effective Resource Management Strategy? Money in the German Empire, c. 1500–1800, in: Moritz Isenmann (Hg.): *Merkantilismus. Wiederaufnahme einer Debatte*, Stuttgart, S. 39–64.
- Rümelin, Burkhard (1998): Der Ludwig-Donau-Main-Kanal, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 458–461.
- Schaefer, Gustav (1879): *Geschichte des Sächsischen Postwesens vom Ursprunge bis zum Uebergang in die Verwaltung des Norddeutschen Bundes*, Dresden.
- Schawacht, Jürgen Heinz (1973): *Schiffahrt und Güterverkehr zwischen den Häfen des deutschen Niederrheins (insbesondere Köln) und Rotterdam vom Ende des 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts (1794–1850/51)*, Köln.
- Schiedt, Hans-Ulrich (2010): Kapazitäten des Fuhrwerkverkehrs im 18. und 19. Jahrhundert. Grundlagen der Schätzung von Transportkapazitäten des vormodernen Landverkehrs, in: Hans-Ulrich Schiedt u. a. (Hg.): *Verkehrsgeschichte / Histoire des transports*, Zürich, S. 121–136.
- Schinkel, Eckhard (2007): Kanal, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 6, Stuttgart u. a.
- Schinkel, Eckhard (2010): Schleuse, in: *Enzyklopädie der Neuzeit* 11, Stuttgart u. a.
- Schlögl, Daniel (2002): *Der planvolle Staat. Raumerfassung und Reformen in Bayern 1750–1800*, München.
- Schlögl, Daniel (2003): Riedl, Castulus in: *Neue Deutsche Biographie* 21, S. 574 f.
- Schwarzwälder, Herbert (1986): Die Entwicklung der Häfen an der Unterweser, in: Heinz Stoob (Hg.): *See- und Flusshäfen vom Hochmittelalter bis zur Industrialisierung*, Köln u. a., S. 261–289.
- Sicken, Bernhard (1970): *Der fränkische Reichskreis. Seine Ämter und Einrichtungen im 18. Jahrhundert*, Paderborn.
- Sicken, Bernhard (1994): Der Fränkische Kreis im Zeitalter der Aufklärung – Institution des Reichs oder staatenbündischer Zusammenschluß?, in: Peter Claus Hartmann (Hg.): *Regionen in der*

- Frühen Neuzeit. Reichskreise im deutschen Raum, Provinzen in Frankreich, Regionen unter polnischer Oberhoheit: Ein Vergleich ihrer Strukturen, Funktionen und ihrer Bedeutung, Berlin, S. 61–77.
- Sieferle, Rolf-Peter (1982): *Der unterirdische Wald. Energiekrise und industrielle Revolution*, München.
- Sieferle, Rolf-Peter / Krausmann, Fridolin / Schandl, Heinz (2006): *Das Ende der Fläche: Zum gesellschaftlichen Stoffwechsel der Industrialisierung*, Köln.
- Simon, Thomas (2014): Merkantilismus und Kameralismus. Zur Tragfähigkeit des Merkantilismusbegriffs und seiner Abgrenzung zum deutschen „Kameralismus“, in: Moritz Isenmann (Hg.): *Merkantilismus. Wiederaufnahme einer Debatte*, Stuttgart, S. 65–82.
- Sombart, Werner (1902): *Der moderne Kapitalismus, Bd. 2: Die Theorie der kapitalistischen Entwicklung*, Leipzig.
- Stanitzek, Georg (1987): Der Projektmacher. Projektionen auf eine „unmögliche“ moderne Kategorie, in: *Ästhetik und Kommunikation* 17, H. 65/66, S. 135–146.
- Theil, Bernhard (2003): Verkehrswege im Ancien régime. Straßenbau in Vorderösterreich im 18. Jahrhundert, in: *Zeitschrift für Württembergische Landesgeschichte* 62, S. 269–299.
- Uebele, Martin / Gallardo-Albarrán, Daniel (2015): Paving the way to modernity: Prussian roads and grain market integration in Westphalia, 1821–1855, in: *Scandinavian Economic History Review* 63/1, S. 69–92.
- Uhlemann, Hans-Joachim (1998a): Die Verbindung zwischen Havel und Oder, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 439–445.
- Uhlemann, Hans-Joachim (1998b): Die Verbindung zwischen Spree und Oder, in: Martin Eckoldt (Hg.): *Flüsse und Kanäle. Die Geschichte der Deutschen Wasserstraßen*, Hamburg, S. 446–450.
- Unger, Richard W. (Hg.) (2011): *Shipping and Economic Growth 1350–1850*, Leiden u. a.
- van Laak, Dirk (2019): *Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur*, Frankfurt am Main.
- van Laak, Dirk (2020): Infrastrukturen. Version: 1.0, in: *Docupedia-Zeitgeschichte*.
- von Stephan, Heinrich (1859): *Geschichte der Preußischen Post von ihrem Ursprunge bis auf die Gegenwart*, Berlin.
- Wacker, Reinhold (2008): *Das Verkehrswesen im Rheinland vom 15. Jahrhundert bis 1794*, Trier.
- Walter, Rolf (1997): Merkantilistische Handelshemmnisse (im territorialen Vergleich) am Beispiel eines territorial zersplitterten Gebietes, in: Oliver Volckart (Hg.): *Frühneuzeitliche Obrigkeiten im Wettbewerb. Institutioneller und wirtschaftlicher Wandel zwischen dem 16. und 18. Jahrhundert*, Baden-Baden, S. 212–243.
- Westerburg, Jörg / Troßbach, Werner (2016): Mit nicht geringem Risiko. Die Fuhrleute in den Dörfern der „Landschaft an der Werra“ im 18. Jahrhundert im Spiegel der hessischen Steuerrekifikationsakten, in: Jochen Ebert / Werner Troßbach (Hg.): *Dörfliche Erwerbs- und Nutzungsorientierungen (Mitte 17. bis Anfang 19. Jahrhundert). Bausteine zu einem überregionalen Vergleich*, Kassel, S. 241–274.
- Winiwarter, Verena / Sonnlechner, Christoph (2001): *Der soziale Metabolismus der vorindustriellen Landwirtschaft in Europa*, Stuttgart.
- Wischermann, Clemens (1999): Chausseebau und Landverkehr in Westfalen während der Frühindustrialisierung, in: Wilfried Reininghaus / Karl Teppe (Hg.): *Verkehr und Region im 19. und 20. Jahrhundert. Westfälische Beispiele*, Paderborn, S. 71–94.
- Wunder, Bernd (1994a): Der Chausseebau in Württemberg während des 18. Jahrhunderts, in: *Aus südwestdeutscher Geschichte*, Festschrift für Hans Martin Maurer, Stuttgart, S. 526–538.
- Wunder, Bernd (1994b): Der Schwäbische Kreis, in: Peter Claus Hartmann (Hg.): *Regionen in der Frühen Neuzeit. Reichskreise im deutschen Raum, Provinzen in Frankreich, Regionen unter polnischer Oberhoheit: Ein Vergleich ihrer Strukturen, Funktionen und ihrer Bedeutung*, Berlin, S. 23–39.
- Wunder, Bernd (1996): Der Kaiser, die Reichskreise und der Chausseebau im 18. Jahrhundert, in: *Zeitschrift für neuere Rechtsgeschichte* 18, S. 1–22.

- Wunder, Bernd (1999): Das Chausseestraßennetz des Schwäbischen Kreises im 18. Jahrhundert, in: *Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins* 147, S. 515–535.
- Wunder, Bernd (2015): Der rechtsrheinische Chausseebau zwischen Basel und Frankfurt (1717–1764). Zollkrieg und Techniktransfer zwischen Frankreich und Österreich, in: *Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins* 163, S. 143–169.
- Wunder, Bernd (2018): Die Anfänge des Chausseebaus in Österreich und im Schwäbischen Kreis (1717–1764), in: Kurt Andermann / Nina Gallion (Hg.): *Weg und Steg. Aspekte des Verkehrswezens von der Spätantike bis zum Ende des Alten Reiches*, Ostfildern, S. 231–244.

STEFAN BRAKENSIEK

Am Gottesberg 42

33619 Bielefeld

Stefan.brakensiek@uni-duisburg-essen.de