

Dortmund, Duisburg und die Rezession von 2008/2009 – Warum zwei Städte derselben Region ökonomisch unterschiedlich resilient sind

Karsten Zimmermann¹  · Christian Hundt² · Christian Jütte¹ · Carolin Pofalla¹

Eingegangen: 26. Mai 2016 / Angenommen: 13. Februar 2017 / Online publiziert: 9. März 2017
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

Zusammenfassung Der seit Jahrzehnten andauernde Strukturwandel gilt trotz vieler Erfolgsgeschichten noch immer als eine der zentralen Herausforderungen für die Städte im Ruhrgebiet. Vor diesem Hintergrund lohnt sich die Frage, wie die Städte des Ruhrgebiets auf die jüngste wirtschaftliche Krise reagierten. In diesem Beitrag vergleichen wir die Städte Duisburg und Dortmund im Hinblick auf ihre Entwicklung unter Verwendung des Konzepts der Resilienz. Dieser noch junge Ansatz bietet vielversprechende Perspektiven auf den Strukturwandel, scheint aber methodisch noch unausgereift zu sein. Außerdem wird das Resilienzkonzept mittels theoriegeleiteter Literaturanalyse und durch Auswertung quantitativer Strukturindikatoren empirisch in Wert gesetzt. Im Ergebnis zeigt sich, dass die beiden Städte markante Entwicklungsunterschiede aufweisen und somit die Annahme unterschiedlich resilienter Strukturen begründet werden kann.

Schlüsselwörter Ökonomische Resilienz · Ruhrgebiet · Strukturwandel · Regionalökonomie · Dortmund · Duisburg

Dortmund, Duisburg and the 2008/2009 Recession – Why two Cities of one Region show Different Patterns of Economic Resilience

Abstract Structural transformation still constitutes one of the major challenges of cities in the Ruhr area. Against this background it is worth asking the question how the Ruhr cities absorbed the recent economic crisis. In this article, we compare the economic resilience of the two cities of Dortmund and Duisburg (Germany). Resilience theory is a promising perspective with regard to the transformation of post-industrial regions. However, measuring resilience is, in terms of methods and indicators, still an evolving task. We use qualitative as well as quantitative approaches to measure the resilience of the two cities. Our study shows that the two cities differ remarkably in the way they coped with the recent crisis. According to our empirical analysis this can be explained by different capacities of resilience that have been built up in the decades before.

Keywords Economic resilience · Ruhr area · Structural change · Regional economy · Duisburg · Dortmund

✉ Prof. Dr. Karsten Zimmermann
karsten.zimmermann@tu-dortmund.de

Dr. Christian Hundt
christian.hundt@ruhr-uni-bochum.de

Christian Jütte
christian.juette@tu-dortmund.de

Carolin Pofalla
carolin.pofalla@tu-dortmund.de

¹ Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund, August-Schmidt-Straße 6, 44227 Dortmund, Deutschland

² Geographisches Institut, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Deutschland

1 Das Ruhrgebiet zwischen Strukturwandel und Resilienz

Als Reaktion auf den Strukturwandel seit den 1960er-Jahren im Ruhrgebiet wurden seitens der Politik zahlreiche Programme und Interventionen auf verschiedenen Ebenen in die Wege geleitet. Dieser Prozess folgte in verschiedenen Phasen unterschiedlichen Rationalitäten (Goch 2002; Meyer-Stamer/Maggi/Giese 2004). So wurde mit dem Nordrhein-Westfalen-Programm 1975 (verabschiedet 1970) eher eine großformatige Strategie des Landes angestrebt, die

mit der industriellen Vergangenheit nicht brechen wollte. Die Regionalisierung der Strukturpolitik, die zunächst über die „Zukunftsinitiative Montanregionen“ (ZIM), dann über die „Zukunftsinitiative Nordrhein-Westfalen“ (ZIN) in den späten 1980er-Jahren umgesetzt wurde, verfolgte einen eher dezentralen, kleinteiligeren Ansatz (Heinze/Voelzkow 1997). Die „Internationale Bauausstellung Emscher Park“ nahm einige dieser Aspekte auf, setzte aber vor allem inhaltlich neue Akzente (Wandel ohne Wachstum, Industriekultur, Nachhaltigkeit). Mit der Ausrichtung der europäischen Kulturhauptstadt im Jahr 2010 wurde eine eventorientierte Strategie initiiert, die auch Impulse für die Kreativwirtschaft setzen wollte. Neben Technologieparks im Grünen gesellten sich später künstliche Seen und ein Fußballmuseum – nichts blieb unversucht, um den Strukturwandel zu befördern.

Doch trotz vieler Erfolgsgeschichten gilt der Strukturwandel noch immer als zentrale Herausforderung für die Städte im Ruhrgebiet (Goch 2002; Lageman/Neumann/Schmidt 2006; Bogumil/Heinze/Lehner et al. 2012; Wink/Kirchner/Koch et al. 2016). Vor diesem Hintergrund lohnt sich die Frage, wie die Städte des Ruhrgebiets auf die jüngste wirtschaftliche Krise reagiert haben. Die Krise 2008/2009 ist zu einem Zeitpunkt eingetreten, als die Städte des Ruhrgebiets den Strukturwandel bereits in unterschiedlichem Ausmaß bewältigt hatten. Die Deindustrialisierung, die lange Zeit als Herausforderung für das gesamte Ruhrgebiet dargestellt und somit als zu teilendes Schicksal wahrgenommen wurde (Goch 2002; Zöpel 2005), hatte sich längst in stadtspezifische Entwicklungspfade gewandelt, was nicht zuletzt für die beiden hier betrachteten Städte Duisburg und Dortmund gilt. Duisburg ist immer noch der größte Stahlstandort in Europa und verfügt über den größten Binnenhafen Europas. Dortmund hat sich von der montanindustriellen Vergangenheit verabschiedet und gilt heute als Zentrum der Dienstleistungswirtschaft, des Einzelhandels und der modernen Produktionstechnik. Die Städte haben also im Strukturwandel unterschiedliche Pfade eingeschlagen.

In diesem Beitrag stellen wir die Frage, wie die als Resultat des Strukturwandels zu sehenden Branchenstrukturen sowie die Akteurs- und *Governance*-Zusammenhänge zur Robustheit der Standorte in Zeiten der Krise beitragen. Im wissenschaftlichen Diskurs wird diesbezüglich vermehrt das Konzept der Resilienz bemüht, um die Fähigkeit einer Stadt und Region zur Anpassung an veränderte Bedingungen zu beschreiben (Cowell 2015; Wink/Kirchner/Koch et al. 2016). Das Konzept der Resilienz ist konzeptionell allenfalls umrissen, aber nicht präzise definiert, was sich gerade im Hinblick auf empirische Untersuchungen als problematisch erweist, da operationalisierbare Kriterien gefunden werden müssen. Die Abgrenzung zu Konzepten wie Pfadabhängigkeit oder auch lernenden Regionen ist ebenfalls noch

nicht gelungen. Zudem wird das Konzept in verschiedenen Zusammenhängen wie der Anpassung an den Klimawandel oder der Bewältigung von Naturkatastrophen verwendet, wobei der Begriff auch in den Planungswissenschaften zunehmend Verwendung findet, sich aber noch nicht vollends durchgesetzt hat (Christmann/Ibert 2012; Davoudi/Shaw/Haider et al. 2012).

Im vorliegenden Beitrag untersuchen und vergleichen wir die ökonomische Resilienz zweier Städte aus dem Ruhrgebiet im Kontext der Wirtschaftskrise der Jahre 2008/2009. Die beiden Städte Duisburg und Dortmund werden dabei als „unähnliche Fälle“ („dissimilar cases“) betrachtet (Gerring 2007: 139 f.), da sie zwar das Schicksal der montanindustriellen Vergangenheit teilen, sich im Zuge des Wandels jedoch unterschiedlich entwickelt haben. Folglich weisen sie mehr Unterschiede als Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Ausprägung der gemeinsamen abhängigen Variable (der bewältigte Strukturwandel) auf. Es ist das Ziel dieses Beitrags, nach den Bedingungen und Faktoren zu fragen, die diesen Unterschied herbeiführen. Galt Duisburg noch in den 1990er-Jahren als Vorzeigeeobjekt des gerade durch lokale Strategien und *Governance*-Veränderungen offensiv angegangenen Strukturwandels (Blotevogel/Deilmann/Wood 1996; Ziesemer 2004), ist es derzeit eher Dortmund, das aufgrund steigender Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen und Leuchtturmprojekten wie dem „Phönix See“ als Vorreiter des Strukturwandels gilt. Ein weiteres Ziel des Beitrags ist es, zu klären, ob der Ansatz der Resilienz überhaupt geeignet ist, den ja eher langsam verlaufenden Strukturwandel in post-industriellen Regionen treffend zu beschreiben (Cowell 2015).

Der Beitrag ist wie folgt strukturiert: Kapitel 2 beschreibt die für unseren Untersuchungsrahmen relevanten Theoriebausteine regionalökonomischer Resilienz. Kapitel 3 beleuchtet die wirtschaftsgeschichtliche Entwicklung der Städte Dortmund und Duisburg von der Nachkriegszeit bis zum Ausbruch der Rezession (1945–2008). Auf der Grundlage einer Literaturanalyse wird dargelegt, welche Mechanismen auf Akteurs- und *Governance*-Ebene die Entwicklungslinien in beiden Städten bis zum Vorabend der Krise geprägt haben. Kapitel 4 knüpft daran an und analysiert die jüngere wirtschaftliche Entwicklung sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber der Rezession 2008/2009 mithilfe quantitativer Wachstumsindikatoren. Einen kausalen Zusammenhang zwischen standortspezifischer Resilienz und den aus dem Strukturwandel hervorgegangenen Branchenstrukturen stellt Kapitel 5 her. Kapitel 6 schließt mit einer Betrachtung einiger theoretischer Implikationen.

2 Theoriebausteine zum Verständnis regionalökonomischer Resilienz

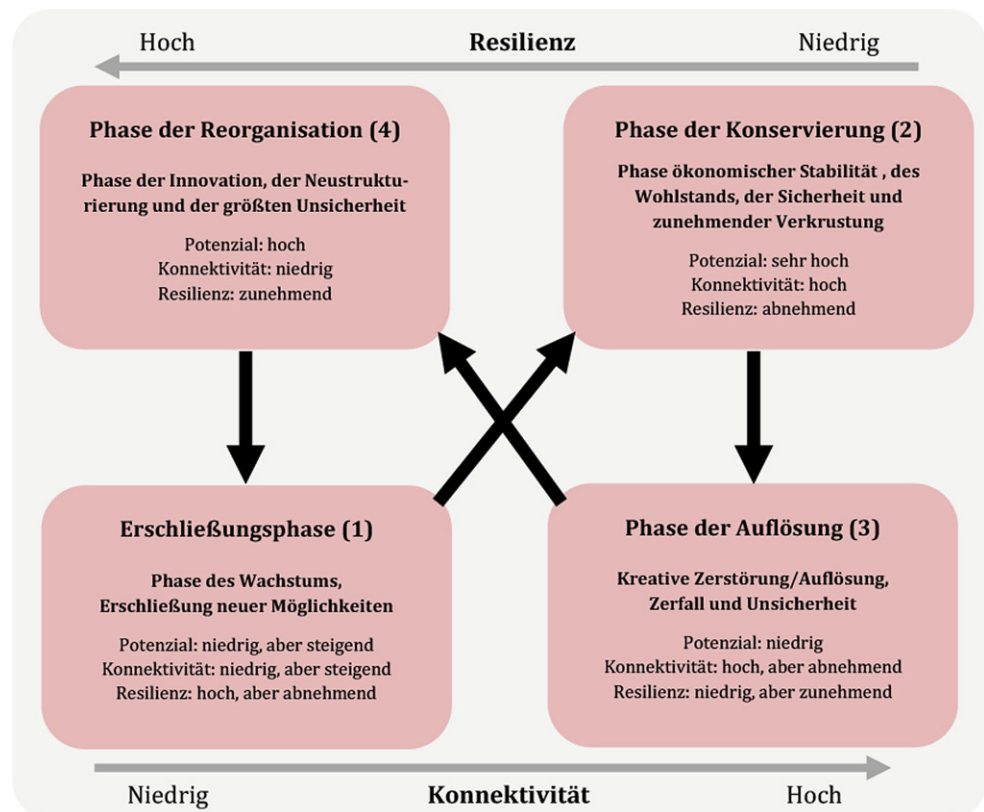
Regionale Resilienzforschung beschäftigt sich im Kern mit zwei Fragen: Wie reagieren regionale Wirtschaftssysteme in kurzer, mittlerer und langer Frist auf äußere Störungen und welche Einflussfaktoren liegen ihrer Widerstands-, Erholungs- und Anpassungsfähigkeit zugrunde (Simmie/Martin 2010; Martin 2012; Cowell 2015; Martin/Sunley 2015)? Um die Resilienz beider Ruhrgebietsstädte gegenüber der Rezession von 2008/2009 in vergleichender Perspektive erklären und bewerten zu können, greifen wir auf drei komplementäre Theoriekonzepte zurück.

Einen quantitativen Zugang zur Messung von Resilienz bietet das Konzept der Technischen Resilienz (Holling 1973; Davoudi/Shaw/Haider et al. 2012; Martin/Sunley 2015). Das Konzept ist statisch angelegt und misst die Widerstands- und Erholungsfähigkeit einer Regionalwirtschaft in kurzer bis mittlerer Frist. Zentrale Referenzgröße der Technischen Resilienz ist ein gleichgewichtiger Wachstumspfad, zu dem die regionale Ökonomie nach Erleiden des rezessiven Schocks idealerweise zurückkehrt. Folglich gilt: Je größer die Widerstandskraft und je rascher die Erholung, desto schneller gelingt die Rückkehr zum Gleichgewichtspfad und desto resilienter zeigt sich die regionale Wirtschaft.

Eine stärker dynamisch und eher langfristig ausgerichtete Perspektive nimmt demgegenüber das qualitativ angelegte Konzept der Adaptiven Resilienz ein (Martin 2012; Cowell 2015; Martin/Sunley 2015). Wesentliches Bewertungskriterium ist die strukturelle Anpassungsfähigkeit einer Regionalwirtschaft an Veränderungen im makroökonomischen, sozialen und/oder institutionellen Umfeld, die nicht notwendigerweise abrupt auftreten müssen, sondern auch kontinuierlich-inkrementell ablaufen können. Je besser sich die Region unter Aufrechterhaltung eines stabilen, mindestens den Wohlstand wahrenden Entwicklungspfades an stetig wechselnde Rahmenbedingungen anzupassen vermag, umso höher ist ihre adaptive Resilienz. Anders als die Technische kennt die Adaptive Resilienz kein stationäres Gleichgewicht. Stattdessen wird angenommen, dass sich regionalökonomische Systeme unter dem fortwährenden Druck wechselnder Herausforderungen kontinuierlich verändern, anpassen und transformieren (Carpenter/Westley/Turner 2005; Hassink 2010; Davoudi/Shaw/Haider et al. 2012). Das stetige Wechselspiel zwischen Veränderung und Anpassung ist daher konstituierend für die dynamisch-evolutionäre Entwicklung von Regionalwirtschaften und damit wichtige Bestimmungsgröße von regionalökonomischer Resilienz.

Konzeptualisiert wird der Zusammenhang zwischen evolutionärer Entwicklungsstufe und ökonomischer Resilienz einer Region durch das Vier-Phasen-Modell adaptiver Zy-

Abbildung 1 Vier-Phasen-Modell adaptiver Zyklen Quelle: Verändert nach Jakubowski/Lackmann/Zarth (2013: 355) und Simmie/Martin (2010: 33)



klen, das auf Holling und Gunderson (2002) zurückgeht und unter anderem von Pendall, Foster und Cowell (2010) sowie von Simmie und Martin (2010) in den regionalökonomischen Kontext übersetzt wurde (vgl. Abbildung 1). Das Modell postuliert die zyklische Entwicklung von Wirtschaftssystemen entlang von vier Phasen mit wechselnden Resilienzniveaus. Ursächlich für die phasenspezifischen Resilienzen sind die Veränderungen zweier Leitdeterminanten. Die erste Determinante, das strukturelle Potenzial, umfasst die systemspezifischen, akkumulierten Ressourcen einer Regionalökonomie; die zweite Determinante, die Konnektivität, bezieht sich auf die intraregionale Verbundenheit durch lokale Regulationsformen oder durch die Vernetzung der Akteure.

Der vier Modellphasen lassen sich wie folgt beschreiben (vgl. auch Jakubowski/Lackmann/Zarth 2013): Die Erschließungsphase (1) kennzeichnet ein schnelles und extensives Wachstum, basierend auf der Akkumulation von physischem und sozialem Kapital, getragen von einem starken Konkurrenzkampf um knappe Ressourcen und Marktmacht, an dessen Ende die kompetitivsten Branchen dominieren. Das strukturelle Potenzial und die Konnektivität steigen von dem zunächst niedrigen Ausgangsniveau an. Die Resilienz ist in dieser Phase hoch, da die Kosten eines Scheiterns des Systems relativ gering sind. In der anschließenden Konservierungsphase (2) sinkt die Resilienz. Konnektivität und strukturelles Potenzial stabilisieren sich durch zunehmende Spezialisierung und Marktdurchdringung auf hohem Niveau, binden aber immer mehr Ressourcen zur Selbsterhaltung des Systems. Durch verlangsamtes Systemwachstum und Erstarrungstendenzen infolge nachlassender Innovationskraft droht ein *Lock-In* Zustand.

Verliert das System jegliche Anpassungsfähigkeit an das sich fortwährend wandelnde Umfeld, setzt schließlich die Auflösung (3) ein, in deren Verlauf das etablierte System unter dem Druck der neuen Herausforderungen zerfällt: Ineffizient gewordene Akkumulationen und Netzwerkstrukturen lösen sich auf, während vormals gebundene Ressourcen zwar sukzessiv freigesetzt werden, ohne freilich sofort wieder zur Verfügung zu stehen. Der Übergang zur nachfolgenden Reorganisationsphase (4) ist ebenso wie der Verlauf dieser vierten Phase kritisch, denn die Region läuft Gefahr, auf ein dauerhaft niedrigeres Entwicklungsniveau abzugleiten, falls die erforderliche Menge an wettbewerbsfähigen Ressourcen zur Etablierung neuer Wachstumsbranchen nicht mobilisiert bzw. das frei gewordene Potenzial nicht wieder in Wert gesetzt werden kann (Holling/Gunderson 2002: 34; Holling/Gunderson/Peterson 2002: 95 f.). Die erfolgreiche Reorganisation der Wirtschaft hängt folglich davon ab, ob neue kompetitive Produktionsfaktoren eine kritische Masse erreichen, die den regionalen Akteuren positive Externalitäten ermöglicht und neue selbsttragende Entwicklungspfade begünstigt. Trei-

bende Kraft in dieser von großer Unsicherheit geprägten Phase sind beispielsweise von Pionieren getragene ökonomische und institutionelle Innovationen. Im Erfolgsfall beginnen sich das strukturelle Potenzial und die Konnektivität einer Region zu erneuern und zu festigen. Die Resilienz nimmt wieder zu und mit dem Übergang zur Erschließungsphase (1) beginnt der Zyklus von Neuem. In unserer empirischen Untersuchung (vgl. Kapitel 3) gehen wir zudem der Frage nach, inwieweit der vierphasige Zyklus von Pfadabhängigkeiten geprägt ist.

Die vorgestellten Theoriekonzepte lassen sich nun wie folgt auf das empirische Arbeitsprogramm übertragen: Das auf dem Konzept der Adaptiven Resilienz beruhende Vier-Phasen-Modell dient uns als Grundlage für die vergleichende Darstellung der historischen Entwicklungsverläufe in Duisburg und Dortmund in Kapitel 3. Demgegenüber wenden wir in Kapitel 4 das Konzept der Technischen Resilienz bei der Quantifizierung der beiden Resilienzdimensionen Resistenz und Erholung an. Damit führen wir zwei bereits bei Simmie und Martin (2010) bzw. bei Jakubowski, Lackmann und Zarth (2013) erfolgreich erprobte Analysestrategien zusammen. Wir gehen davon aus, dass die Untersuchung regionalökonomischer Resilienz den Einsatz komplementärer Theoriekonzepte erfordert, die gemäß ihren Stärken miteinander kombiniert werden können. In Kapitel 6 diskutieren wir, ob dieser Ansatz einen wissenschaftlichen Mehrwert generiert.

3 Dortmund vs. Duisburg – Strukturwandel entlang unterschiedlicher Entwicklungspfade

Die vier großen Städte des Ruhrgebiets (Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund) haben sich im Zuge des Strukturwandels unterschiedlich entwickelt, sodass mit Recht gefragt werden kann, ob von einem einheitlichen Ruhrgebiet jenseits der morphologischen Strukturen noch überzeugend gesprochen werden kann (Reicher/Kunzmann/Polívka et al. 2011). Ob aus den in den vergangenen Jahrzehnten begonnenen Initiativen zur Unterstützung des Strukturwandels resiliente Strukturen in den Städten Dortmund und Duisburg entstanden sind, und ob sich die Städte diesbezüglich unterscheiden, ist die Kardinalfrage unserer empirischen Untersuchung.

Nach dem Vorbild von Simmie und Martin (2010) verwenden auch wir das in Kapitel 2 eingeführte Vier-Phasen-Modell adaptiver Zyklen, um die unterschiedlichen Entwicklungspfade für Dortmund und Duisburg systematisch nachzuzeichnen (vgl. Tabelle 1). Dabei konzentrieren wir uns auf ausgewählte historische Ereignisse, mit deren Hilfe sich die einzelnen Entwicklungsphasen der beiden Städte von 1945 bis Ende der 2000er-Jahre abgrenzen lassen.

Tabelle 1 Adaptive Zyklen in Dortmund und Duisburg von 1945 bis 2008

Dortmund	Jahre	Duisburg
<i>Periode des Wiederaufbaus</i>		<i>Periode des Wiederaufbaus</i>
Erschließungsphase I	ab 1945	Erschließungsphase I
Nur wenige Zechen waren zerstört → Vorteil bei Wiederaufbau		Nur wenige Zechen waren zerstört → Vorteil bei Wiederaufbau
Demontage von Industrieanlagen durch Alliierte macht spätere Neuinvestitionen notwendig → Modernisierungsschub		Demontage von Industrieanlagen durch Alliierte macht spätere Neuinvestitionen notwendig → Modernisierungsschub
Rasches Bevölkerungswachstum und niedrige Arbeitslosigkeit	ab 1950	Rasches Bevölkerungswachstum und niedrige Arbeitslosigkeit
Hohe Nachfrage nach Stahl und Eisenprodukten	ab 1953	Hohe Nachfrage nach Stahl und Eisenprodukten
<i>Periode des Strukturwandels</i>	ab 1958	<i>Periode des Strukturwandels</i>
Konservierungsphase		Konservierungsphase
Starre Monostruktur durch Fixierung auf Bergbau und Stahlindustrie in den 1950er-Jahren		Starre Monostruktur durch Fixierung auf Bergbau und Stahlindustrie in den 1950er-Jahren
Auflösungsphase	1957/58	Auflösungsphase
Erste Entlassungen im Bergbau		Erste Entlassungen im Bergbau
Abwärtsentwicklung der Kohleförderung		
	1968	Gründung der Universität Dortmund
	1972	Gründung der Gesamthochschule Duisburg
Verschärfung der Lage durch Stahlkrise	1975	Proteste gegen Schließung des Krupp-Stahlwerks und Eingemeindung von Walsum, Homberg und Rheinhausen
Fusion von Firmen und Gründung von Einheitsgesellschaften wie Ruhrkohle AG		
Bildung eines Kooperationszentrums → Etablierung der Netzwerkstruktur (= Dortmunder Konsens)	1982	
Gründung des Technologiezentrums und Technologieparks sowie Flächenreaktivierung ehemaliger Zechen; Schließung der letzten Zechen	1983	
	1985/87	Geplante Schließung des Krupp-Werks in Rheinhausen und Arbeitskampf
	1988	Reorganisationsphase Duisburg-Konferenzen → Stadtentwicklungskonzept sSTEP <i>Duisburg 2000</i> und Gründung der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Duisburg mbH
Reorganisationsphase	1990	Duisburger Hafen wird Freihafen
Beginn und Übergang zur Dienstleistungsökonomie		
	1992	Stilllegung des Krupp-Hoesch-Hüttenwerks
Fusion von Hoesch und Krupp	1993	Schließung der Krupp-Hütte
Gründung <i>Arbeitskreis Strukturpolitik</i>	1995	
	1996	Duisburger Lokale Agenda 21
	1997	Gründung der Port Agency Duisburg GmbH und PCD (Packing-Center-Duisburg)
Dortmunder Lokale Agenda 21	1998	
Erschließungsphase II	2000	Erschließungsphase II
Start des Stadtentwicklungskonzeptes „ <i>dortmund-project</i> “		Start des <i>Logport-Projektes</i>
Schließung des letzten Stahlwerkes in Hörde;	2001	Beginn des sSTEP <i>impuls.duisburg</i>
Gründung der B1st Software-Factory;		
Start der start-2-grow-Gründungswettbewerbe		
Gründung des Kompetenzzentrums <i>e-port-dortmund</i> ; Inbetriebnahme des BioMedizinZentrums (BMZ I);	2002	Eröffnung des trimodalen Containerterminals DIT
	2003	Beginn der Fusion der Universitäten Duisburg und Essen
Baubeginn der MST-Factory; erster Spatenstich „Phönix See“	2005	Eröffnung des Antwerp Gateway Terminal; Gründung der Mercator School of Management
	2006	Übernahme des ehemaligen Grundstücks der Metallhütte AG Duisburg MHD Sudamin und Ausbau des duiport um logport II
Eröffnung des zweiten Abschnitts der MST.factory	2007	
Fertigstellung des Zentrums für Produktionstechnologie (ZfP)	2008	Eröffnung des Duisburg Trimodal Terminal (D3T)

In der Zeit des Wiederaufbaus (1945–1950) war in beiden Städten ein Wachstumstrend der Wirtschaft zu verzeichnen, da die Förderung von Kohle in den Zechen wieder aufgenommen worden war. Die Industrieanlagen in Dortmund und Duisburg wurden teilweise modernisiert. Zugleich sorgte eine hohe Nachfrage nach Stahl und Eisenprodukten für eine Ausdehnung der Produktionsanlagen und für ein deutliches Bevölkerungswachstum in den Städten. Aufgrund der Ansammlung neuer Personal- und Kapitalressourcen kann in beiden Städten eine Erschließungsphase nachgewiesen werden (vgl. Stadt Dortmund 2016a; Stadt Duisburg 2016).

Die einseitige Orientierung der Märkte führte allerdings in beiden Städten zu einer einseitigen Ausrichtung der Branchenstruktur (vgl. Dörre/Röttger 2006: 36; Stadt Dortmund 2016a; Stadt Duisburg 2016). Zwar gab es 1953 ein hohes Bevölkerungswachstum und eine historisch niedrige Arbeitslosenquote von 2,3 % in Dortmund (Stadt Dortmund 2016a). Durch die Fixierung auf den Bergbau und die Stahlproduktion ergab sich in den Ruhrgebietsstädten jedoch gleichzeitig eine starre Wirtschaftsstruktur. Diese mündete in eine Konservierungsphase mit einer geringen Resilienz gegenüber potenziellen Schocks. Dieser trat mit der ersten Bergbaukrise Ende der 1950er-Jahre ein. In der Folge veränderter Strukturen auf dem Energiemarkt und einer damit einhergehenden Abwärtsentwicklung der Kohleförderung gab es in Dortmund und Duisburg Ende der 1950er-Jahre die ersten Entlassungen im Bergbau (vgl. Stadt Dortmund 2016b; Stadt Duisburg 2016).

Sowohl in Dortmund als auch in Duisburg gab es in der Folge eine Auflösungsphase, die sich vor allem durch Schließungen zahlreicher Zechen und einen sich anschließenden Rückgang der Eisen- und Stahlproduktion bemerkbar machte. In Dortmund lässt sich bereits Ende der 1960er-Jahre eine strukturelle Reorganisation erkennen. Diese äußert sich vor allem durch die Fusion von Firmen und die Gründung von Einheitsgesellschaften, wie beispielsweise der Ruhrkohle AG. Durch die Gründung der Universität im Jahr 1968 legte Dortmund mithilfe der Landesregierung zusätzlich einen Schwerpunkt auf die Entwicklung als Wissenschaftsstandort (vgl. Stadt Dortmund 2016b). Auf die Verschärfung der Stahlkrise Mitte der 1970er-Jahre reagierte Dortmund mit einer Reorganisation der Strukturpolitik. In den Jahren 1982 und 1983 wurde das Kooperationszentrum gegründet, womit die verschiedenen Akteursnetzwerke zusammengeführt wurden (vgl. Benzler/Heinelt 1991: 232 f.). Die dafür gängige Bezeichnung „Dortmunder Konsens“ bringt die Geschlossenheit zum Ausdruck und mag die Reichweite dieses Schrittes verdeutlichen. In dieser Zeit wurden auch das Technologiezentrum und der Technologiepark gegründet, wodurch die wirtschaftsstrukturelle Entwicklung der Stadt einen räumlichen Schwerpunkt nahe der Universität bekam, in dem Synergieeffekte zwischen

den einzelnen Akteuren genutzt werden konnten (vgl. Stadt Dortmund 2016b).

Im Gegensatz dazu dauerte die im Sinne der Resilienzforschung als Auflösungsphase zu bezeichnende Periode der Veränderung der Wirtschaftsstruktur der Stadt Duisburg länger. Sie wird durch mehrere Proteste und Arbeitskämpfe hinausgezögert, die sich gegen die Schließung einzelner Zechen und den damit verbundenen Arbeitsplatzabbau richteten. Letztendlich arbeiteten 1985 noch 40 % der Beschäftigten in 0,3 % der Betriebe, was auf eine starke Abhängigkeit des Arbeitsmarktes von einzelnen Großunternehmen des industriellen Sektors hindeutet (Glock 2006: 82). Obwohl auch in Duisburg Anfang der 1970er-Jahre eine Gesamthochschule gegründet wurde, um so neue Wissenschaftsschwerpunkte zu erschließen und veränderte Möglichkeiten der beruflichen Bildung zu schaffen, reichte dies nicht aus, um innovative Dienstleistungen zu etablieren und den Verlust der Beschäftigtenzahl aufzufangen (vgl. Universität Duisburg-Essen 2014). Als Grund dafür kann neben einer fehlenden räumlichen Schwerpunktsetzung ebenfalls die mangelnde Koordination zwischen den Akteuren angesehen werden (Meyer-Stamer 2004). Mit ausschlaggebend ist dabei die Tatsache, dass sich die Stadt Duisburg in ihrer heutigen Struktur erst durch eine umstrittene Eingemeindung benachbarter Städte im Jahr 1975 bildete. Eine gemeinsame Strukturpolitik, wie es beim „Dortmunder Konsens“ der Fall war, konnte somit nicht entstehen.

Als Reaktion auf die sinkenden Beschäftigtenzahlen und im Zuge der erwähnten Regionalisierung der Strukturpolitik wurde in Duisburg im Jahr 1988 das strategische Stadtentwicklungsprogramm „STEP Duisburg 2000“ initiiert. Es wird als Beginn der Duisburger Reorganisationsphase gesehen und sollte Perspektiven für eine zukünftige wirtschaftliche und strukturpolitische Entwicklung in Duisburg aufzeigen (Ziesemer 2004: 119). Bei den zwei sogenannten Duisburg-Konferenzen kamen dabei auch erstmals zahlreiche Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung, Arbeitsverwaltung, Gewerkschaften, Finanzinstituten sowie der Politik zusammen, um gemeinsam ein Entwicklungsprogramm für die Stadt zu entwerfen. Mit der Gründung der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Duisburg mbH im Jahr 1988 gab es in Duisburg die erste als *Public Private Partnership* organisierte Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik, was die Neuordnung der *Governance*-Strukturen in der Stadt veranschaulicht (vgl. Gualini 2000: 208; Ziesemer 2004: 121 f.). Die Initiierung und Weiterentwicklung des Stadtentwicklungsprogrammes in den 1990er-Jahren wird jedoch kritisch betrachtet. Die im Zuge der Regionalisierung der Strukturpolitik eingeführte Regionalkonferenz Niederrhein hat in einer SWOT-Analyse Ende der 1980er-Jahre den von der Stadt Duisburg als Stärke bezeichneten Bereich Wissenschaft und Forschung als „signifikant unterdurchschnittlich“ und als wesentlichen Engpass-

faktor für die strukturelle Modernisierung und zukünftige Wettbewerbsfähigkeit bewertet (Ziesemer 2004: 121 f.).

Als Begründung gab die Regionalkonferenz auch im regionalen Entwicklungskonzept (REK) an, dass der Fokus in der Entwicklung innovativer Wissenschaftsbranchen ohne eine umfassende Analyse gewählt und daher nicht begründet wurde. Die Akteure des Stadtentwicklungskonzeptes „STEP Duisburg 2000“ haben daraufhin einzelne stadtentwicklungspolitische Leitprojekte im Sinne eines perspektivischen Inkrementalismus initiiert, ohne ein inhaltliches Leitbild für die zukünftige Entwicklung der Gesamtstadt zu entwerfen (vgl. Ziesemer 2004: 123 ff.; vgl. auch Meyer-Stamer 2004). Ziesemer sieht einen weiteren Kritikpunkt in der Entwicklung der Akteurskonstellationen Mitte der 1990er-Jahre. Personelle Veränderungen in städtischen Führungspositionen hatten dazu geführt, dass einzelne Projekte des Entwicklungsprogramms nicht mehr fortgeführt wurden, wodurch es letztlich zum Bruch in der Entwicklung kam (Ziesemer 2004: 133).

In Dortmund sind in den 1990er-Jahren zwei weitere Phasen des Strukturwandels zu beobachten. Die erste Phase konzentrierte sich auf den Dienstleistungssektor, wobei die Beschäftigtenzahlen vor allem im Bankenwesen und bei den Versicherungen zunahmen. In der zweiten Phase gab es eine Zunahme an Unternehmen der Informationswirtschaft. Dortmund förderte wissensintensive Leitbranchen und positionierte sich unter dem Leitbild eines modernen Banken- und Versicherungsstandortes. Obwohl dies zu insgesamt 20.000 neuen Beschäftigungsverhältnissen führte, verliefen die Entwicklungen auch hier nicht erwartungsgemäß. So stieg beispielsweise der Anteil der Beschäftigten im Kredit- und Versicherungswesen bis 1996 auf lediglich 6,7 % (Dörre/Röttger 2006: 39). Durch die Abnahme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in der gewerblichen und industriellen Wirtschaft und neuartige Formen der Organisation und Steuerung zwischenbetrieblicher Material- und Informationsflüsse kam es in Dortmund sowohl zu einem Übergang zur Dienstleistungsökonomie als auch zu Strukturverschiebungen innerhalb des industriellen Sektors (vgl. Dörre/Röttger 2006: 38 f.). Neben den Branchen hat sich ebenfalls die gewerkschaftliche Betriebspolitik verändert. Eine zunehmende Professionalisierung externer Berater für kleine und mittelgroße Unternehmen brachte eine arbeitsmarktpolitische Neuausrichtung, die in den 1990er-Jahren zunächst zu einem Bedeutungsverlust der Gewerkschaften führte (vgl. Dörre/Röttger 2006: 94 f.). Aufgrund der bereits in den 1980er-Jahren durch den „Dortmunder Konsens“ etablierten Koordinationsstellen gelang es den Gewerkschaften in Dortmund jedoch, auf die Akteure wissenschaftlicher Einrichtungen zuzugehen. Mitte der 1990er-Jahre entstanden in der Folge neue Akteursnetzwerke, wie beispielsweise der Arbeitskreis Strukturpolitik im Jahr 1995 (Dörre/Röttger 2006: 70).

Durch die Problemlagen infolge des Strukturwandels kam es somit zu einer neuen Aufgabenverteilung innerhalb der gewerkschaftlichen Betriebspolitik, die fortan den Schwerpunkt im Aufbau eines Beratungsnetzwerkes als kompetenter Ansprechpartner von Beschäftigungsinitiativen setzte (vgl. Dörre/Röttger 2006: 70 f., 214). Aufgrund der Neustrukturierungen der Branchen und Akteursnetzwerke werden die 1990er-Jahre in Dortmund der Reorganisationsphase zugeordnet. Es kann noch nicht von einer Erschließungsphase gesprochen werden, da es trotz zunehmender Resilienz durch eine größere Branchenvielfalt und flexibleren Strukturen noch große Unsicherheiten in der wirtschaftlichen und strukturpolitischen Entwicklung der Stadt gab. Diese äußerten sich in Bezug auf die Branchen vor allem im noch nicht vollständig ausgeschöpften Potenzial, welches an der prozentualen Zunahme der Beschäftigten im Dienstleistungssektor in den 1990er-Jahren deutlich wird. Bei den Akteursnetzwerken besteht weiterhin das Problem, dass es trotz der Neustrukturierungen eine Doppelstruktur gab, in der die klassische gewerkschaftliche Betriebsberatung dem professionellen Beraterwesen gegenübersteht und anstelle eines ganzheitlichen strategischen Konzeptes vor allem die individualisierte Beratung im Vordergrund steht (vgl. Dörre/Röttger 2006: 215).

Die wirtschaftlichen und strukturpolitischen Veränderungen führten dazu, dass sich in Dortmund Ende der 1990er-Jahre unter der Moderation der Unternehmensberatung McKinsey ein Projektausschuss aus mehreren Akteuren formte. McKinsey leistete auch strategische Beratung im Hinblick auf die anzustrebende zukünftige Branchenstruktur. Im Ergebnis wurde das Stadtentwicklungskonzept „dortmund-project“ erarbeitet (vgl. Irle/Röllinghoff 2008; Gerszewski 2010: 109). Es sollte als strategisches Konzept zur Neuorientierung die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Stadt Dortmund durch den Aufbau von Wachstumsbranchen steigern. Mit der Universität und dem Technologiezentrum als Grundsteinen der neuen Clusterpolitik sollten an unterschiedlichen räumlichen Schwerpunkten in Dortmund die drei innovativen Leitbranchen IT, Mikrosystemtechnik und Logistik etabliert werden (Gerszewski 2010: 108).

Der Beginn des „dortmund-projects“ im Jahr 2000 wird als Anfang der Erschließungsphase II in Dortmund betrachtet. Dies ist vor allem auf die Eigendynamik zurückzuführen, die das „dortmund-project“ entwickelte und die wirtschaftsstrukturelles Wachstum hervorgebracht hat. So sind zu Beginn der 2000er-Jahre zahlreiche Branchenschwerpunkte entstanden. Beispiele hierfür sind die auf moderne Informationstechnologien spezialisierte „B1st Software-Factory“ an der Bundesstraße B1 (eröffnet 2001), der e-port als Kompetenzzentrum für E-Logistik am Hafen (2002), die MST-Factory als Firmenstandort und Gründerzentrum im Bereich Mikrosystemtechnik (2005, 2007) oder das Zentrum für Produktionstechnologie (2008). Die beiden letztere-

nannten haben ihren Standort auf dem Gelände des ehemaligen Hochofens Phönix (vgl. B1st Software-Factory Dortmund 2016; e-port-Dortmund 2016; Zentrum für Produktionstechnologie Dortmund 2016). Gleichzeitig hat sich neben der Anzahl der Beschäftigten in den innovativen Branchen auch die Anzahl der Gründerwettbewerbe und daraus entstehender kleiner und mittlerer Unternehmen erhöht (vgl. Dörre/Röttger 2006: 110 f.; Gerszewski 2010: 111 ff.). Zusammen mit Projekten zur Aufwertung des Dortmunder Einzelhandels konnte somit eine umfangreiche Mischung innovativer Branchen und neuer Beschäftigungsmöglichkeiten entstehen. Das Dortmunder Vorgehen bot sich für Duisburg als Vorbild an. Die Stadt nutzte das Beispiel und trug bereits bestehende Projekte und Maßnahmen in einer Koordinationsgruppe zusammen.

Im Jahr 2001 startete in Duisburg im Kontext der EU Ziel-2-Förderung (2000-2006) das strategische Stadtentwicklungskonzept „impuls.duisburg“, das eine branchenstrukturelle und räumliche Standortprofilbildung in Duisburg hervorbringen sollte und gegenüber dem Vorgängerkonzept „Duisburg 2000“ deutlicher den Charakter eines Leitbildes mit profilierten Zielen aufweist (Ziesemer 2004: 138). Allerdings vermochte auch dieses Konzept die Fragmentierung der Akteure offenbar nicht zu überwinden (Ziesemer 2004: 144). Die Umsetzung der Ziele des Stadtentwicklungskonzeptes in den 2000er-Jahren konzentrierte sich hauptsächlich auf die Ausweitung des im Jahr 2000 initiierten „Logport-Projektes“, in dessen Verlauf in den Jahren 2002, 2005 und 2008 neue Terminals als Umschlagplätze für in- und ausländische Logistikunternehmen gegründet wurden. In Verbindung mit der Erweiterung des „duisport“ durch „logport II“ im Jahr 2006 wurde Duisburg auf diese Weise zwar als Logistikstandort gestärkt (vgl. Duisport 2016), eine stärkere Branchenvielfalt wurde dadurch jedoch nicht gefördert. Auch ist es trotz der Fusion der Universitäten Duisburg und Essen in den Jahren 2003 bis 2006 sowie der Gründung der „Mercator School of Management“ im Jahr 2005 bislang nicht gelungen, eine mit Dortmund vergleichbare Unternehmensförderung mit einem Fokus auf wissensintensive Wirtschaftszweige zu etablieren (vgl. Zechlin 2013: 9).

4 Jüngere wirtschaftliche Entwicklung und regionalökonomische Resilienz

Die Zeitreihen über die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (vgl. Abbildung 2) sowie über das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (vgl. Abbildung 3) illustrieren die wirtschaftliche Entwicklung Dortmunds und

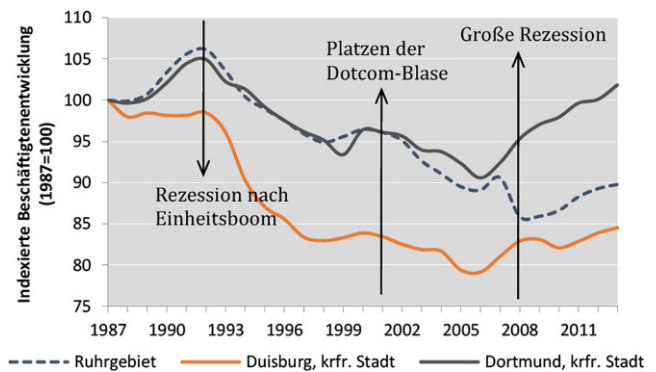


Abbildung 2 Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von 1987 bis 2013 Anmerkung: Das Ruhrgebiet umfasst die kreisfreien Städte Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Hagen, Hamm, Herne sowie die Kreise Unna, Ennepe-Ruhr-Kreis, Recklinghausen und Wesel. Datengrundlage: Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigungsstatistik, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Kreisen und kreisfreien Städten, Datenstand: Mai 2015; eigene Darstellung

Duisburgs seit Ende der 1980er-/Anfang der 1990er-Jahre.¹ Die Zeitreihen erlauben erste Erkenntnisse zur ökonomischen Resilienz der beiden Städte in kurz- bis mittelfristiger Perspektive. So geht es einerseits um die kurzfristige Widerstands- und Erholungsfähigkeit gegenüber den exogenen Schocks der jüngeren Vergangenheit, andererseits um die weiterreichende Wirkung dieser Schocks auf die mittelfristigen Entwicklungspfade beider Standorte.

Aus beiden Zeitreihen lässt sich ersehen, dass sich der Standort Dortmund insgesamt als resilienter erweist als sein Nachbar im Westen. Am deutlichsten wird dies im Hinblick auf die Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten seit dem Referenzjahr 1987 (vgl. Abbildung 2). So erlitt Duisburg insbesondere während der Rezession nach dem Wiedervereinigungsboom einen weitaus stärkeren Beschäftigungseinbruch als Dortmund. Eine Wiederannäherung der beiden Entwicklungspfade blieb seither aus. Vielmehr hat sich der relative Rückstand des Duisburger Arbeitsmarktes vor allem während der 1990er-Jahre merklich vergrößert, bevor sich die Unterschiede in den 2000er-Jahren verfestigten. Für ein weiteres Auseinandergehen der Schere sorgte schließlich die Rezession von 2008/2009. Zwar konnten gravierende Beschäftigungseinbußen aufgrund des gezielten Einsatzes von Konjunkturprogrammen an beiden Standorten abgewendet werden (Jakubowski/Lackmann/Zarth 2013: 357), gleichwohl verlor der 2006 landesweit einsetzende Aufschwung an den Arbeitsmärkten am Standort Duisburg infolge der Krise merklich an Kraft, während sich der Beschäftigungszuwachs in Dortmund ungeachtet der Rezession fast nahtlos fortsetzte. Im Jahr 2012 konnte die Beschäftigung am Standort Dortmund

¹ Die Länge der Datenreihen richtet sich nach der Datenverfügbarkeit. Gewählt wurde jeweils der längst mögliche Zeitraum.

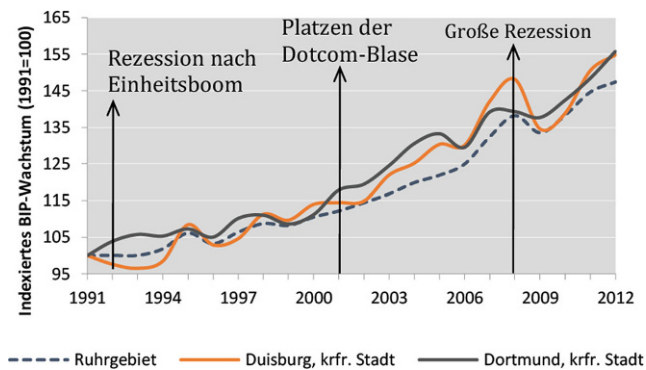


Abbildung 3 Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes von 1991 bis 2012 Anmerkung: Das Ruhrgebiet umfasst die kreisfreien Städte Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Hagen, Hamm, Herne sowie die Kreise Unna, Ennepe-Ruhr-Kreis, Recklinghausen und Wesel. Datengrundlage: Landesdatenbank Nordrhein-Westfalen: VGR der Länder: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen (7) der WZ 2008 – kreisfreie Städte und Kreise – Jahr (= Tabelle 82711-01i); eigene Darstellung

trotz der zwischenzeitlichen Verluste wieder auf den Stand des Jahres 1987 zurückgeführt werden. Die Beschäftigung in Duisburg hingegen fiel etwa 15 Indexpunkte hinter das Niveau von 1987 zurück (vgl. Abbildung 2).

Ein ähnliches Bild zeichnet die Gegenüberstellung der jährlichen Wachstumsraten des Bruttoinlandsproduktes (BIP) seit dem Referenzjahr 1990 (vgl. Abbildung 3). Mit nur wenigen und kurzzeitigen Ausnahmen (Mitte der 1990er-, Anfang der 2000er-Jahre sowie in der Vorkrisenperiode 2007/2008) wies Dortmund in den drei zurückliegenden Dekaden stets höhere Wachstumsraten auf als Duisburg. Freilich sind die festgestellten Wachstumslücken weniger groß als die divergierenden Entwicklungspfade an den Arbeitsmärkten vermuten ließen. Eine schlüssige Erklärung liefern die standortspezifischen Branchenstrukturen (vgl. auch Kapitel 5 und Tabelle 2): Noch im Jahr 2008 arbeitete etwa ein Drittel aller Beschäftigten in Duisburg im produzierenden Gewerbe. Laut Bundesagentur für Arbeit (2015) entfiel davon knapp die Hälfte – etwa 22.500 Beschäftigte – auf die Metallindustrie, deren hohe Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit insbesondere durch arbeitssparenden technischen Fortschritt gesichert werden (Niederrheinische Industrie- und Handelskammer 2015: 38; Wirtschaftsvereinigung Stahl 2016: 6). Auf diese Weise konnte der industrielle Sektor in den vergangenen Dekaden zwar einerseits verlässlich zum relativ stabilen Wachstum der regionalen Bruttoinlandsprodukte beitragen, andererseits aber wenig zur Ausweitung der Arbeitsnachfrage.

Bevor wir näher auf die Bedeutung der spezifischen Branchenstrukturen eingehen, möchten wir die Resilienz

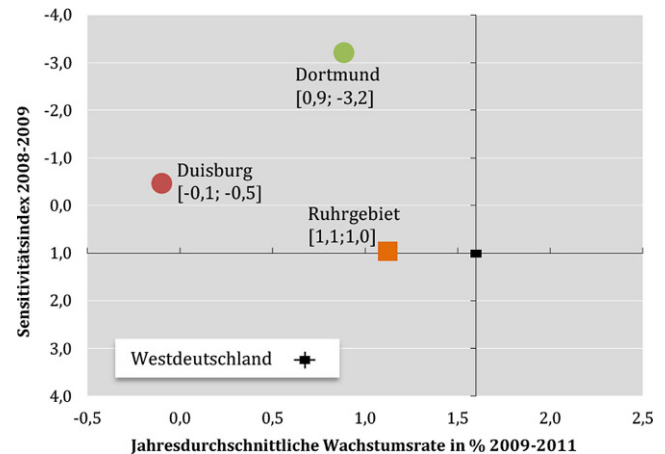


Abbildung 4 Resistenz und Erholung am Beispiel des Arbeitsmarktes (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) Anmerkung: Das Ruhrgebiet umfasst die kreisfreien Städte Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Hagen, Hamm, Herne sowie die Kreise Unna, Ennepe-Ruhr-Kreis, Recklinghausen und Wesel. Datengrundlage: Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigungsstatistik, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Kreisen und kreisfreien Städten, Datenstand: Mai 2015; eigene Darstellung

beider Standorte gegenüber der Rezession 2008/2009 präziser quantifizieren. In Anlehnung an das Konzept der Technischen Resilienz (vgl. Kapitel 2) verwenden wir hierfür die Operationalisierung nach Jakubowski, Lackmann und Zarth (2013) und unterscheiden die Resilienzdimensionen Resistenz und Erholung. Die Resistenz wird durch den Sensitivitätsindex gemessen, der die von 2008 auf 2009 eintretende Veränderung von BIP und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am jeweiligen Standort in ein Verhältnis zur durchschnittlichen Veränderung von BIP und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Westdeutschland setzt. Indexgrößen größer 1 implizieren, dass der jeweilige Standort im Vergleich zu Westdeutschland weniger resistent und demnach sensibler ist. Ein Wert kleiner 1 zeigt an, dass der Standort eine höhere Resistenz als Westdeutschland aufweist bzw. weniger sensitiv auf die Krise reagiert. Für den Fall, dass die Städte während des Schocks eine positive Entwicklung des BIP bzw. der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zeigen und Westdeutschland eine negative, trägt der Indexwert ein negatives Vorzeichen (Martin 2012: 16 ff.; Jakubowski/Lackmann/Zarth 2013: 358). Für die Messung der Erholung ziehen wir das geometrische Mittel der jahresdurchschnittlichen Wachstumsraten von BIP und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten über die Jahre 2009 bis 2011 heran und vergleichen die standortspezifischen Werte mit der durchschnittlichen Veränderung von BIP und sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Westdeutschland (Jakubowski/Lackmann/Zarth 2013: 366).

Um die Zusammenhänge insbesondere zwischen Resistenz und Erholung kenntlich zu machen, werden die für Dortmund und Duisburg ermittelten Indikatorwerte

Tabelle 2 Städtevergleich zwischen Dortmund und Duisburg 2008 und 2012

	2008		2012	
	Dortmund	Duisburg	Dortmund	Duisburg
BIP pro Kopf	30.531	32.363	34.010	33.004
Produktivität (BIP pro Erwerbstätigem)	59.357	70.873	62.361	71.921
Arbeitslosenquote (%)	13,6	12,7	13,1	12,8
Anteil Produzierendes Gewerbe ^a (%)	19,55	30,03	18,56	29,12
Anteil wissensintensives Produzierendes Gewerbe ^a (%)	7,82	6,34	7,66	6,20
Anteil Dienstleistungsgewerbe ^a (%)	60,12	52,37	59,97	52,34
Anteil wissensintensiver Dienstleistungen ^a (%)	23,96	16,84	23,98	17,65
Unverbundene Vielfalt ^b (1-Steller)	3,49	3,21	3,44	3,20
Verbundene Vielfalt ^b (2- in 1-Steller)	1,59	1,54	1,58	1,51

^a Die Abgrenzung erfolgt gemäß der bei Gehrke, Rammer, Frietsch et al. (2010: 11 f.) aufgeführten Branchenkategorien.

^b Berechnungsgrundlage für die Verbundene bzw. die Unverbundene Vielfalt sind die bei Frenken, van Oort und Verburg (2007: 689) angegebenen Formeln. Die hier berechneten Maßzahlen beziehen sich auf die 1-Steller- bzw. 2-Steller-Ebene.

Datengrundlagen:

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: GENESIS Regionaldatenbank Deutschland: Bruttoinlandsprodukt/Bruttowertschöpfung (WZ 2008) – Jahressumme – regionale Tiefe: Kreise und kreisfreie Städte (= Tabelle 426-71-4) für BIP und Produktivität

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: GENESIS Regionaldatenbank Deutschland: Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Geschlecht – Stichtag 31.12. – regionale Tiefe: Kreise und kreisfreie Städte (= Tabelle 173-01-4) für Produktivität

Statistische Ämter des Bundes und der Länder: GENESIS Regionaldatenbank Deutschland: Arbeitslose nach ausgewählten Personengruppen sowie Arbeitslosenquoten – Jahresdurchschnitt – regionale Tiefe: Kreise und kreisfreie Städte (= Tabelle 659-71-4) für Arbeitslosenquote

Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigungsstatistik, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen und -klassen der WZ 2008 in Kreisen und kreisfreien Städten zum Stichtag 31.03.2008, Datenstand: Juni 2015, sowie Bundesagentur für Arbeit: Beschäftigungsstatistik, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen und -klassen der WZ 2008 in Kreisen und kreisfreien Städten zum Stichtag 31.03.2012, Datenstand: Juni 2015, für Anteil produzierendes Gewerbe, Anteil wissensintensives produzierendes Gewerbe, Anteil Dienstleistungsgewerbe, Anteil wissensintensive Dienstleistungen, Unverbundene Vielfalt und Verbundene Vielfalt

mithilfe von Streudiagrammen grafisch verortet. Die Resultate für die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind in Abbildung 4, diejenigen für das regionale BIP in Abbildung 5 erfasst. Die durch den Durchschnittswert für Westdeutschland verlaufenden Achsen teilen die Diagramme in vier Quadranten. Der nordöstliche Quadrant zeigt die Standorte mit relativ hoher Schockresistenz bei zugleich schneller Erholung, wohingegen Standorte mit hoher Resistenz, aber eher schwerfälliger Erholung im nordwestlichen Quadranten verortet sind. Standorte mit geringer Resistenz, aber verhältnismäßig kurzer Erholungsdauer werden im südöstlichen Quadranten geführt. Der südwestliche Quadrant schließlich enthält jene Standorte, die sowohl geringe Schockresistenz als auch niedriges Wachstum in der Erholungsphase aufweisen. Die Werte in den eckigen Klammern zeigen links die jahresdurchschnittliche Wachstumsrate (X-Achse) und rechts den Sensitivitätsindex (Y-Achse).

Die Streudiagramme lassen deutliche Standortunterschiede hinsichtlich der beiden Resilienzdimensionen Resistenz und Erholung erkennen. Was die Resistenz betrifft, so erweist sich Dortmund im Vergleich zu Duisburg sowohl im Hinblick auf den Arbeitsmarkt (Abbildung 4) als auch bei der Wirtschaftsleistung (Abbildung 5) als wesentlich robuster. Besonders anfällig zeigte sich Duisburg hinsichtlich des BIP, dessen Volumen auch im Vergleich zum Ruhrgebiet oder Westdeutschland überdurchschnittlich stark einbrach. Gleichwohl konnte Duisburg diesen Ein-

bruch bereits in der anschließenden Erholungsphase durch dynamische Wachstumsraten kompensieren, wobei sogar der Referenzwert Westdeutschlands deutlich übertroffen wurde. Diese Dynamik übertrug sich allerdings nicht auf den Duisburger Arbeitsmarkt. Während Dortmund seine Beschäftigtenzahl von 2009 auf 2011 sogar erhöhen konnte, war die Beschäftigung am Standort Duisburg in dieser Zeit leicht rückläufig. Eine wichtige Ursache hierfür liegt unserer Auffassung nach in den unterschiedlichen Branchenstrukturen beider Standorte, die wir im folgenden Kapitel etwas eingehender beleuchten wollen.

5 Unterschiedliche Resilienz infolge unterschiedlicher Branchenstrukturen?

Zu Beginn dieses Kapitels sei betont, dass Duisburg – ungeachtet der vergleichsweise ungünstigen Entwicklung seit Ende der 1980er-Jahre – bei den ökonomischen Leitindikatoren BIP und Arbeitslosigkeit keineswegs hinter Dortmund rangiert. In absoluten Größen betrachtet wies Duisburg im Jahr 2008 in beiden Kategorien leicht bessere, hinsichtlich Produktivität sogar deutlich bessere Werte auf (vgl. Tabelle 2). Gleichwohl bewies Dortmund in der Rezession von 2008/2009 die größere Widerstandskraft. Warum?

Die Antwort führt über die unterschiedlichen Branchenstrukturen der beiden Standorte, denen in der einschlägigen

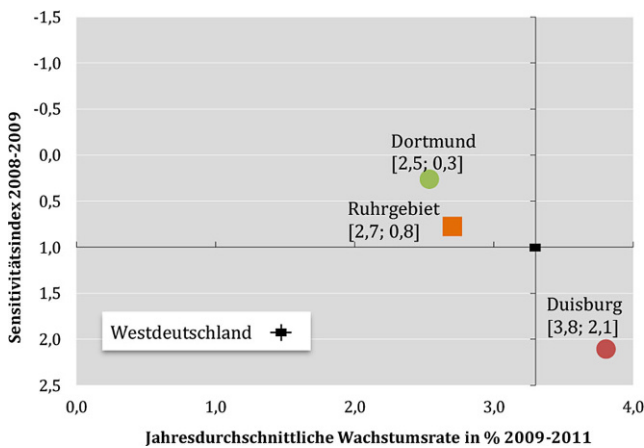


Abbildung 5 Resistenz und Erholung am Beispiel der Wirtschaftsleistung (BIP) Anmerkung: Das Ruhrgebiet umfasst die kreisfreien Städte Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen, Bottrop, Gelsenkirchen, Bochum, Dortmund, Hagen, Hamm, Herne sowie die Kreise Unna, Ennepe-Ruhr-Kreis, Recklinghausen und Wesel. Datengrundlage: Landesdatenbank Nordrhein-Westfalen: VGR der Länder: Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen (7) der WZ 2008 – kreisfreie Städte und Kreise – Jahr (= Tabelle 82711-01i); eigene Darstellung

Literatur ein prägender Einfluss auf die Resilienz von Wirtschaftssystemen zugeschrieben wird (vgl. z. B. Behrendt/Günther/Köhler et al. 2010; Hartog/Boschma/Sotarauta 2012; Martin 2012; Jakubowski/Lackmann/Zarth 2013; Martin/Sunley 2015). In dieser Hinsicht weist Dortmund im Jahr 2008, gleichsam am Vorabend der Krise, weitaus günstigere Resilienzkapazitäten auf als Duisburg (vgl. Tabelle 2).

Betrachten wir zunächst die übergeordnete sektorale Struktur der beiden Städte. Während in Dortmund infolge der frühzeitigen Weichenstellung (vgl. Kapitel 3) im Jahr 2008 über 60 % der Beschäftigten im Dienstleistungssektor tätig waren, lag dieser Anteil in Duisburg etwa acht Prozentpunkte niedriger. Umgekehrt entfielen in Duisburg über 30 % der Beschäftigten auf das produzierende Gewerbe, in Dortmund weniger als 20 %. Dies allein erlaubt keinen direkten Rückschluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der beiden Standorte, denn eine Spezialisierung im Industriesektor muss regionalökonomisch keineswegs nachteilig sein. So lässt sich beispielsweise der starke Wirtschaftsaufschwung der Vorkrisenjahre (2006 bis 2008) auch auf die Wettbewerbsstärke der in Duisburg angesiedelten Metallindustrie zurückführen, deren Erzeugnisse dank hoher Qualität als Vorprodukte z. B. in der Fahrzeugindustrie, dem Maschinenbau oder der Elektrotechnik Verwendung finden (Limbers/Böhmer/Hoch 2016: 9 ff.; Wirtschaftsvereinigung Stahl 2016: 3, 7). Zugleich aber begibt sich der Standort in eine vergleichsweise hohe Abhängigkeit von den metallnachfragenden Branchen, die wie Fahrzeug- oder Maschinenbau zudem oft stark in den internationalen Han-

del eingebunden sind (Wirtschaftsvereinigung Stahl 2016: 8, 14). Geht dann in Krisenzeiten – wie 2008/2009 geschehen – die Nachfrage nach Fahrzeugen, Maschinen und elektrischer Ausrüstung auf den internationalen Märkten zurück, wird dies auch in der Metallindustrie und damit am Standort Duisburg spürbar.

Als wichtiger Schlüssel für ein hohes Maß an Resilienz kann folglich die Diversität der regionalen Branchenstruktur angesehen werden, die wir in Anlehnung an die jeweiligen Formeln bei Frenken, van Oort und Verbarg (2007: 689) als unverbundene und verbundene Vielfalt (auf 1- bzw. 2-Steller-Ebene gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008) operationalisieren. Während im Falle unverbundener Vielfalt zwischen den Branchen annahmegemäß keine Schnittmengen hinsichtlich der produzierten Güter oder der dafür eingesetzten Technologien vorliegen, sind Branchen bei verbundener Vielfalt auf der nachgeordneten Klassifikationsebene (hier: 2-Steller) über gemeinsame oder komplementäre ‚Kompetenzen‘ (Technologien, Wissensbasen, Produktmerkmale o. Ä.) miteinander verknüpft (vgl. Boschma/Iammarino 2009; Brachert/Titze 2012; van Oort/de Geus/Dogaru 2015).

Wie Tabelle 2 zeigt, weist Dortmund für beide Vielfaltsmaße höhere Werte und damit tendenziell bessere Resilienzeigenschaften auf. Ein hohes Maß an unverbundener Vielfalt gilt als vorteilhaft, weil im Falle eines Schocks risikoreduzierende Portfolio-Effekte erwartet werden. Demnach sorgt eine hinreichend große Anzahl unverbundener Branchen für eine effektive Risikostreuung, derzufolge die branchenübergreifende Ansteckungsgefahr eines sektoralen Schocks und damit die negativen Folgen für die lokale Wirtschaft gemindert werden. Es steht zu vermuten, dass diese in Dortmund stärker ausgeprägte Eigenschaft zur relativ hohen Resistenz des Standorts gegenüber der Krise 2008/2009 beigetragen hat (vgl. Kapitel 4). Der Nutzen von verbundener Vielfalt wiederum wird vor allem in der verbesserten Mobilität von Arbeitskräften, Kapital und technischem Wissen zwischen den verbundenen Branchen gesehen. Das verbreiterte Einsatzfeld der Produktionsfaktoren erhöht die allokativen Flexibilität und begünstigt so Restrukturierungs- und Anpassungsprozesse der lokalen Wirtschaft, was im Falle einer schockartigen Störung die Erholungsdauer verkürzen helfen kann. Die im Vergleich zu Duisburg relativ schnelle Stabilisierung des Dortmunder Arbeitsmarktes kann wahrscheinlich auch darauf zurückgeführt werden (vgl. Kapitel 4).

Doch nicht nur hinsichtlich der Bedeutung des Dienstleistungssektors oder bezüglich der Branchenvielfalt, auch beim Anteil wissensintensiver Wirtschaftszweige lag Dortmund 2008 vorn (vgl. Tabelle 2). Unternehmen in diesen Bereichen besitzen eher als nichtwissensintensive Unternehmen die Fähigkeit, durch verbesserte und/oder neue Produkte und Produktionsverfahren zusätzliche Marktan-

teile oder gar neue Entwicklungspfade zu erschließen. An Standorten mit einem hohen Besatz an wissensintensiven Unternehmen, die zudem über Spezialisierung oder verbundene Vielfalt miteinander verflochten sind, kann diese Dynamik durch *Spillover*-Effekte verstärkt werden (vgl. z. B. Nelson/Winter 1982; Cooke 1992; Koschatzky 2001; Thomi/Werner 2001; Kiese 2004; Castellacci 2008; Hartog/Boschma/Sotarauta 2012; Wink 2015). Für die Resilienz ergeben sich daraus folgende Implikationen. In kurzer Frist kann der durch Produkt- oder Prozessinnovationen ermöglichte Zuwachs an Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität die Erholung wissensintensiv ausgerichteter Standorte beschleunigen. Es ist gut vorstellbar, dass auch Dortmund bei der Überwindung der Krise davon profitiert hat. In langer Frist eröffnen wissensintensive Branchenstrukturen aussichtsreiche Perspektiven hinsichtlich der strukturellen Erneuerung oder gar Neuausrichtung der Wirtschaft (vgl. auch Martin 2012: 11). Voraussetzung hierfür ist allerdings die Fähigkeit zu radikalen Innovationen, mit deren Hilfe neue Märkte und Entwicklungspfade erschlossen werden können. Ob Dortmund diesbezüglich langfristig über einen Vorteil gegenüber Duisburg verfügt, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Zwar besitzt Dortmund derzeit die etwas flexiblere und leistungsstärkere Wirtschaftsstruktur. Dieser Vorsprung ist jedoch kein ehernes, unveränderliches Gesetz, zumal sich die Schere bei den einzelnen Strukturindikatoren (Dienstleistungsquote, Vielfalt, Wissensintensität) nach der Rezession nicht weiter geöffnet hat (vgl. Tabelle 2).

6 Schlussbetrachtung

Es lässt sich festhalten, dass die wirtschaftsstrukturelle Entwicklung der beiden Ruhrgebietsstädte Dortmund und Duisburg bis zur Auflösungsphase durch die Bergbaukrise Ende der 1950er-Jahre nahezu parallel verlief. Die strukturelle und wirtschaftliche Reorganisation begann in Dortmund jedoch deutlich früher, was auf die Kooperation der einzelnen Akteure und den daraus resultierenden Dortmunder Konsens zurückzuführen ist. In Duisburg führten vor allem Arbeitskämpfe sowie die konflikthafte kommunale Neugliederung zu einer Verzögerung der Reorganisationsphase. Die Bildung von Koordinationsstellen und neuen Netzwerkstrukturen sowie die Entwicklung einer breit aufgestellten Branchenmischung im Bereich des Dienstleistungssektors haben es Dortmund erlaubt, nach einer ausgedehnten Reorganisationsphase die entstandenen Potenziale auszunutzen und durch das „dortmund-project“ eine Erschließungsphase einzuleiten. In Duisburg hingegen konnte sich eine breite Branchenmischung bislang nicht etablieren. Der Vergleich der Städte zeigt, dass die Koordinationsnetzwerke der verschiedenen Akteure

und der Branchenmix für die langfristige Entwicklung der wirtschaftlichen Resilienz eine wesentliche Rolle spielen.

Die vergleichsweise große Widerstandsfähigkeit Dortmunds gegenüber der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008/2009 begünstigt wiederum den vergleichsweise unbehinderten Aufbau einer wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstruktur. Diese sich selbst verstärkende Entwicklung lässt unserer Einsicht nach folgende Interpretation zu: Auf eine Erschließungsphase muss – anders als das Zyklus-Modell nach Simmie und Martin (2012) impliziert – nicht zwingend eine Phase der Konservierung mit anschließender Auflösung folgen. Zumindest mit Blick auf Dortmund erscheint es vorstellbar, dass der Standort unter dem konstant hohen Anpassungsdruck einer hochgradig vernetzten und dabei stör anfälligen Weltwirtschaft nicht mehr in die Konservierungsphase eintritt, sondern infolge von Lernkurveneffekten in einem dynamischen Spannungsfeld aus Erschließung und Reorganisation verbleibt. Die im folgenden Zitat zum Ausdruck kommende Einschätzung deckt sich mit unserer Wahrnehmung im Hinblick auf postindustrielle Räume: „In the end though, none of these traditional conceptualizations of resilience are appropriate for the type of research being conducted here. When regional actors develop a response to a longterm shock like deindustrialization, they are not looking to achieve (or maintain) a new equilibrium, nor are they looking to simply ‘bounce back’ to their pre-challenge state, especially if that state was less than desirable to begin with” (Cowell 2013: 213).

In diesem auch für andere postindustrielle Standorte denkbaren Szenario bliebe das strukturelle Potenzial der regionalen Wirtschaft stets ausreichend groß, die Konnektivität hinreichend niedrig und die Resilienz durchgehend hoch. Wohlstand würde in dieser Konstellation nicht auf dem Weg der Konservierung generiert und gesichert, sondern durch häufige Restrukturierung und Anpassung (vgl. Kapitel 2 und Abbildung 1).

Auch die Rolle regionsspezifischer Pfadabhängigkeiten (Martin/Sunley 2006) erscheint in einem differenzierten Licht. Denn wenn Regionen nicht notwendigerweise eine Konservierungs- und Auflösungsphase durchlaufen, enden auch pfadabhängige Prozesse nicht per se in einer Sackgasse (*lock-in*). Zwar können wir einerseits zeigen, dass ein einmal eingeschlagener Entwicklungspfad die Handlungsoptionen in den nachfolgenden Perioden durchaus reduzieren kann. Je fortgeschrittener und enger dabei der eingeschlagene Entwicklungspfad, das heißt, je mehr Produktionsfaktoren bereits in (zu) wenigen spezialisierten Branchen gebunden sind, desto aufwendiger gestaltet sich die Erschließung alternativer Entwicklungspfade. Sinnbildlich dafür steht in beiden Städten die Auflösungsphase in den 1970er- und 1980er-Jahren. Andererseits zeigt das Beispiel Dortmund, dass Pfadabhängigkeiten nicht zwangsläufig in ein Szenario der Verfestigung und Verkrustung

münden. Die richtigen Weichenstellungen vorausgesetzt, können Städte ihre pfadabhängige Entwicklung durchaus so gestalten, dass vielfältige und zugleich kompetitive Branchenstrukturen entstehen, die die Anpassung an wechselnde Rahmenbedingungen erleichtern.

Eine zentrale Rolle spielt hierbei die für den Übergang zur Reorganisationsphase wichtige kritische Masse, also die zur Initiierung selbsttragender Wachstumsprozesse erforderlichen Mindestmengen an wettbewerbsfähigen Ressourcen (vgl. Kapitel 2). Da (auch) ökonomische Ressourcen nicht unendlich verfügbar sind, befindet sich der Aufbau kritischer Massen in einem natürlichen Spannungsverhältnis zur Vielfalt. Demnach stehen Ressourcen, so sie erst einmal in einer bestimmten Branche gebunden (und nicht durch mehrere Anwender gleichzeitig nutzbar) sind, nicht mehr für den Einsatz in anderen Branchen zur Verfügung. Die sich daraus ergebende Herausforderung für die Regionalpolitik besteht also darin, Spezialisierung gerade in dem Maße zuzulassen, wie die damit verbundenen Netzwerkvorteile die aus einer Überspezialisierung resultierenden Nachteile einschließlich der *Lock-in*-Gefahr überwiegen. Kritische Massen lassen sich ebenso wie eine drohende Überspezialisierung nur schwerlich quantifizieren. Dennoch deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass die Dortmunder Wirtschaftsförderung mit der Förderung ausgewählter Ballungsschwerpunkte in verschiedenen Branchen – einschließlich der gezielten und umfänglichen Unterstützung von Unternehmensgründungen – den richtigen mittleren Weg eingeschlagen hat (vgl. Kapitel 3).

Die Erzielung kritischer Massen hat darüber hinaus auch eine räumliche Dimension, die im Zyklus-Modell bislang nicht berücksichtigt wird. So sind Ressourcen nicht nur begrenzt, sondern auch das begehrte Ziel von Standortwettbewerbern. Gelingt es einem Standort folglich schneller als anderen, bestimmte Wachstumsressourcen bei sich anzusiedeln, stehen diese Ressourcen an den Konkurrenzstandorten im Allgemeinen nicht mehr zur Verfügung (so sie nicht für mehrere Anwender ohne Einschränkungen gleichzeitig nutzbar sind). Für Duisburg ergibt sich hieraus beispielsweise der Nachteil der relativen Nähe zu den Dienstleistungsstandorten Essen und Düsseldorf, die viele wichtige Produktionsfaktoren – etwa für den Aufbau moderner Unternehmensdienstleistungen – bereits erfolgreich an sich gebunden haben. Das Zyklus-Modell um eine originär räumliche Dimension zu erweitern, erscheint uns demnach als eine der zentralen Herausforderungen künftiger Resilienzforschung.

In der Einleitung hatten wir festgehalten, dass das Konzept der Resilienz konzeptionell durchaus noch entwicklungsbedürftig ist. Vor diesem Hintergrund kann es kritisch gesehen werden, dass unser Beitrag in Bezug auf die Technische Resilienz (Kapitel 4) lediglich auf das bereits von Jakubowski, Lackmann und Zarth (2013) erprobte metho-

dische Verfahren bzw. auf die unter anderem von Martin (2012: 6) vorgeschlagenen Indikatoren baut. Gleichwohl ordnen wir die daraus gewonnene zentrale Erkenntnis – Dortmund beweist während der Krise 2008/2009 eine höhere Widerstandsfähigkeit als Duisburg – in einen methodisch und inhaltlich erweiterten Kontext ein. So können wir erst durch die Kombination von quantitativen Kennziffern (Kapitel 4) und der am Vier-Phasen-Modell ausgerichteten qualitativen Literaturlauswertung (Kapitel 3) belegen, dass auch bei der vorrangigen Betrachtung eines kurzen Zeitraums (hier: Rezession 2008/2009) der Aufbau resilienter Strukturen in den Jahren und Jahrzehnten zuvor zu berücksichtigen ist. Damit bringen wir jene historisch-evolutionäre Perspektive ein, die auch Martin und Sunley (2015: 37) für die Resilienzforschung anmahnen.

Im Hinblick auf die eingangs gestellte Frage, ob das Konzept der Resilienz auch im Kontext des eher schleichend und über Jahrzehnte verlaufenden Strukturwandels aussagekräftig angewandt werden kann, glauben wir, dass die Frage bejaht werden kann (vgl. auch Cowell 2015). Die hier mit Bezug auf die Krise 2008/2009 untersuchte Resilienz der beiden Städte bildet gewissermaßen einen zeitlich abgegrenzten variierenden Fall innerhalb eines Falles – *case within a case* im Sinne von Gerring (2007: 41), der im längeren Strukturwandel zu sehen ist. Zugleich stellen wir fest, dass sich einige Fragen der auf die ökonomische Resilienz von Städten und Regionen bezogenen Debatte wohl erst durch den Einsatz vergleichender *large-n*-Studien werden beantworten lassen. Dazu gehört unserer Ansicht auch die Frage nach der Robustheit des Zyklus-Modells.

Literatur

- B1st Software-Factory Dortmund (2016): B1st Software-Factory. Schmiede für die IT von morgen. <http://www.b-1st.de/de/zentrum/schmiede-fuer-die-it-von-morgen.htm> (02.11.2016).
- Behrendt, D.; Günther, M.; Köhler, T.; Zeeb, M. (2010): Regionale Krisenfestigkeit. Eine indikatorengestützte Bestandsaufnahme auf der Ebene der Kreise und kreisfreien Städte. Hannover.
- Benzler, S.; Heinelt, H. (1991): Stadt und Arbeitslosigkeit: Örtliche Arbeitsmarktpolitik im Vergleich. Opladen.
- Blotevogel, H.H.; Deilmann, B.; Wood, G. (1996): Duisburg: From the city of iron and steel to the metropolis of the Lower Rhine Valley? In: Heineberg, H.; de Lange, N.; Mayr, A. (Hrsg.): The Rhine Valley. Urban, harbour and industrial development and environmental problems. Leipzig, 72-82. = Beiträge zur Regionalen Geographie 41.
- Bogumil, J.; Heinze, R.G.; Lehner, F.; Strohmeier, K.P. (2012): Viel erreicht – wenig gewonnen. Ein realistischer Blick auf das Ruhrgebiet. Essen.
- Boschma, R.; Iammarino, S. (2009): Related Variety, Trade Linkages, and Regional Growth in Italy. In: Economic Geography 85, 3, 289-311.
- Brachert, M.; Titze, M. (2012): Wirtschaftsstruktur und Regionalentwicklung. Zur Bedeutung von Headquartern und verbundenen Wirtschaftszweigen. In: Wirtschaft im Wandel 18, 7, 209-216.
- Bundesagentur für Arbeit (2015): Beschäftigungsstatistik. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen und

- klassen der WZ 2008 in Kreisen und kreisfreien Städten zum Stichtag 31.03.2008, Datenstand: Juni 2015. Nürnberg.
- Carpenter, S.R.; Westley, F.; Turner, M.G. (2005): Surrogates for Resilience of Social-Ecological Systems. In: *Ecosystems* 8, 8, 941-944.
- Castellacci, F. (2008): Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. In: *Research Policy* 37, 6-7, 978-994.
- Christmann, G.B.; Ibert, O. (2012): Vulnerability and Resilience in a Socio-Spatial Perspective. A Social-Scientific Approach. In: *Raumforschung und Raumordnung* 70, 4, 259-272.
- Cooke, P. (1992): Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe. In: *Geoforum* 23, 3, 365-382.
- Cowell, M.M. (2013): Bounce back or move on: Regional resilience and economic development planning. In: *Cities* 30, 2, 212-222.
- Cowell, M. (2015): Dealing with Deindustrialization. Adaptive Resilience in American Midwestern Regions. Abingdon/New York.
- Davoudi, S.; Shaw, K.; Haider, L.J.; Quinlan, A.E.; Peterson, G.D.; Wilkinson, C.; Fünfgeld, H.; McEvoy, D.; Porter, L.; Davoudi, S. (2012): Resilience: A Bridging Concept or a Dead End? "Reframing" Resilience: Challenges for Planning Theory and Practice Interacting Traps: Resilience Assessment of a Pasture Management System in Northern Afghanistan Urban Resilience: What Does it Mean in Planning Practice? Resilience as a Useful Concept for Climate Change Adaptation? The Politics of Resilience for Planning: A Cautionary Note. In: *Planning Theory & Practice* 13, 2, 299-333.
- Dörre, K.; Röttger, B. (2006): Im Schatten der Globalisierung. Strukturpolitik, Netzwerke und Gewerkschaften in altindustriellen Regionen. Wiesbaden.
- Duisport (2016): Geschichte. Schreiben, Leben und Entdecken – Zeit für Geschichte. <http://www.duisport.de/unternehmen/ueber-uns/geschichte.html> (02.11.2016).
- e-port-dortmund (2016): Innovative Logistik am Zukunftsstandort Dortmund. <http://www.e-port-dortmund.de/de/zentrum/innovative-logistik-am-zukunftsstandort.htm> (02.11.2016).
- Frenken, K.; van Oort, F.; Verburg, T. (2007): Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. In: *Regional Studies* 41, 5, 685-697.
- Gehrke, B.; Rammer, C.; Frietsch, R.; Neuhäusler, P. (2010): Listen wissens- und technologieintensiver Güter und Wirtschaftszweige. Hannover/Karlsruhe/Mannheim. = Studien zum deutschen Innovationssystem 19-2010.
- Gerring, J. (2007): Case Study Research. Principles and Practices. Cambridge.
- Gerszewski, S. (2010): Das dortmund-project – Aufbruch ins „Neue Dortmund“. In: Bömer, H.; Lürig, E.; Utku, Y.; Zimmermann, D. (Hrsg.): Stadtentwicklung in Dortmund seit 1945. Von der Industrie- zur Dienstleistungs- und Wissenschaftsstadt. Dortmund, 107-117. = Dortmunder Beiträge zur Raumplanung 135.
- Glock, B. (2006): Stadtpolitik in schrumpfenden Städten. Duisburg und Leipzig im Vergleich. Wiesbaden. = Stadt, Raum und Gesellschaft 23.
- Goch, M. (2002): Eine Region im Kampf mit dem Strukturwandel. Bewältigung von Strukturwandel und Strukturpolitik im Ruhrgebiet. Essen. = Schriftenreihe des Instituts für Stadtgeschichte – Beiträge 10.
- Gualini, E. (2000): Networking the Urban Policy Arena. Local Governance and the Regionalisation of Territorial Policy-making in Northrhine-Westphalia. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 44, 3/4, 201-216.
- Hartog, M.; Boschma, R.; Sotarauta, M. (2012): The Impact of Related Variety on Regional Employment Growth in Finland 1993-2006: High-Tech versus Medium/Low-Tech. In: *Industry and Innovation* 19, 6, 459-476.
- Hassink, R. (2010): Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability? In: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, 1, 45-58.
- Heinze, R.G.; Voelzkow, H. (Hrsg.) (1997): Regionalisierung der Strukturpolitik in Nordrhein-Westfalen. Opladen.
- Holling, C.S. (1973): Resilience and Stability of Ecological Systems. In: *Annual Review of Ecology and Systematics* 4, 1-23.
- Holling, C.S.; Gunderson, L.H. (2002): Resilience and Adaptive Cycles. In: Gunderson, L.H.; Holling, C.S. (Hrsg.): *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, D.C., 25-62.
- Holling, C.S.; Gunderson, L.H.; Peterson, G.D. (2002): Sustainability and Panarchies. In: Gunderson, L.H.; Holling, C.S. (Hrsg.): *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, D.C., 63-102.
- Irl, C.; Röllinghoff, S. (2008): Dortmund – eine Stadt im Aufbruch. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 9/10, 639-650.
- Jakubowski, P.; Lackmann, G.; Zarth, M. (2013): Zur Resilienz regionaler Arbeitsmärkte – theoretische Überlegungen und empirische Befunde. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 4, 351-370.
- Kiese, M. (2004): Regionale Innovationspotentiale und innovative Netzwerke in Südostasien. Innovations- und Kooperationsverhalten von Industrieunternehmen in Singapur. Münster/Hamburg. = Hannoversche Geographische Arbeiten 56.
- Koschatzky, K. (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung. Münster/Hamburg/London. = Wirtschaftsgeographie 19.
- Lageman, B.; Neumann, U.; Schmidt, C.M. (2006): Und täglich grüßt die Subvention. Wie kann die erfolgreiche Revitalisierung des Ruhrgebiets gelingen? In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 50, 1, 232-244.
- Limbers, J.; Böhmer, M.; Hoch, M. (2016): Volkswirtschaftliche Folgen einer Schwächung der Stahlindustrie in Deutschland. Studie der Prognos AG im Auftrag der Wirtschaftsvereinigung Stahl (Düsseldorf). Freiburg. https://www.prognos.com/uploads/tx_atwpubdb/20160331_Prognos_WVStahl_Gutachten_Final_01.pdf (14. November 2016).
- Martin, R. (2012): Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. In: *Journal of Economic Geography* 12, 1, 1-32.
- Martin, R.; Sunley, P. (2006): Path dependence and regional economic evolution. In: *Journal of Economic Geography* 6, 4, 395-437.
- Martin, R.; Sunley, P. (2015): On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation. In: *Journal of Economic Geography* 15, 1, 1-42.
- Meyer-Stamer, J. (2004): Der niederrheinische Kapitalismus in der Krise: Probleme der Strukturpolitik in Duisburg. In: Meyer-Stamer, J.; Maggi, C.; Giese, M. (Hrsg.): *Die Strukturkrise der Strukturpolitik. Tendenzen der Mesopolitik in Nordrhein-Westfalen*. Wiesbaden, 150-161.
- Meyer-Stamer, J.; Maggi, C.; Giese, M. (Hrsg.) (2004): *Die Strukturkrise der Strukturpolitik. Tendenzen der Mesopolitik in Nordrhein-Westfalen*. Wiesbaden.
- Nelson, R.R.; Winter, S.G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge.
- Niederrheinische Industrie- und Handelskammer (2015): Der Niederrhein in Zahlen 2015. https://www.ihk-niederrhein.de/downloads/ihk/Niederrhein_in_Zahlen_20152.pdf (07.11.2016).
- Pendall, R.; Foster, K.A.; Cowell, M. (2010): Resilience and regions: building understanding of the metaphor. In: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, 1, 71-84.
- Reicher, C.; Kunzmann, K.R.; Polívka, J.; Roost, F.; Utku, Y.; Wegener, M. (Hrsg.) (2011): *Schichten einer Region. Kartenstücke zur räumlichen Struktur des Ruhrgebiets*. Essen.
- Simmie, J.; Martin, R. (2010): The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. In: *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 3, 1, 27-43.

- Stadt Dortmund (2016a): Die Stadt im Wiederaufbau. http://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/stadtportraet/stadtgeschichte/20jahrhundert/wiederaufbau/index.html (02.11.2016).
- Stadt Dortmund (2016b): Strukturkrise und Strukturwandel. http://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/stadtportraet/stadtgeschichte/20jahrhundert/strukturkrise_und_wandel/index.html (02.11.2016).
- Stadt Duisburg (2016): Chronik und Geschichte der Stadt Duisburg https://www.duisburg.de/freizeit/tourismus_freizeit/historisches_persolichkeiten/chronik_und_geschichte.php (02.11.2016).
- Thomi, W.; Werner, R. (2001): Regionale Innovationssysteme. Zur territorialen Dimension von Wissen und Innovation. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie 45, 3/4, 202-218.
- Universität Duisburg-Essen (2014): Das Institut im Wandel von Zeit und technischem Fortschritt. <https://www.uni-due.de/imu/geschichte.shtml> (02.11.2016).
- van Oort, F.; de Geus, S.; Dogaru, T. (2015): Related Variety and Regional Economic Growth in a Cross-Section of European Urban Regions. In: European Planning Studies 23, 6, 1110-1127.
- Wink, R. (2015): Regionale wirtschaftliche Resilienz und die Finanzierung von Innovationen. In: Krüger, J.; Parthey, H.; Wink, R. (Hrsg.): Wissenschaft und Innovation. Berlin, 57-72. = Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2014.
- Wink, R.; Kirchner, L.; Koch, F.; Speda, D. (2016): Wirtschaftliche Resilienz in deutschsprachigen Regionen. Wiesbaden.
- Wirtschaftsvereinigung Stahl (2016): Fakten zur Stahlindustrie in Deutschland 2016. http://www.stahl-online.de/wp-content/uploads/2013/12/Fakten_Stahlindustrie_2016_V2.pdf (07.11.2016).
- Zechlin, L. (2013): Die Fusion der Universität Duisburg-Essen – Ein Rückblick. http://www.wissenschaftsmanagement-online.de/sites/www.wissenschaftsmanagement-online.de/files/migrated_wimoarticle/FusionUDE_final.pdf (02.11.2016).
- Zentrum für Produktionstechnologie Dortmund (2016): Zukunftsstandort Dortmund. <http://www.zfp-do.de/de/zentrum/standort-und-gebaeude.htm> (02.11.2016).
- Ziesemer, A. (2004): Strategische Stadtentwicklungsplanung im Ruhrgebiet. Eine Analyse am Beispiel der Städte Duisburg und Dortmund. Dortmund. = Duisburger Geographische Arbeiten 25.
- Zöpel, C. (2005): Weltstadt Ruhr. Essen.