ERICH
SCHMIDT
VERLAG

Zukunftsschmiede Ruhr – Band 1

Regionale Erfahrungen für globale Herausforderungen

Herausgegeben von

Peter Hartlieb-Wallthor

Prof. Dr.-Ing. Thomas Hollenberg

Mit Beiträgen von

Dipl.-Ing. Werner Fahle
Peter Hartlieb-Wallthor
Prof. Dr.-Ing. Thomas Hollenberg
Silke Lenz
Dipl.-Ing. Rajesh Nath
Dr. rer. nat. Stefan Röllinghoff
Corinna Weiss

ERICH SCHMIDT VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Weitere Informationen zu diesem Titel finden Sie im Internet unter
https://ESV.info/978-3-503-24334-1

Zitiervorschlag:
Hartlieb-Wallthor/Hollenberg (Hrsg.), Zukunftsschmiede Ruhr, Band 1

ISBN 978-3-503-24334-1 (gedrucktes Werk)
ISBN 978-3-503-24335-8 (eBook)
DOI https://doi.org/10.37307/b.978-3-503-24335-8

Alle Rechte vorbehalten.
© 2027 Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG
Genthiner Straße 30 G, 10785 Berlin
info@ESVmedien.de, www.ESV.info

Die Nutzung für das Text und Data Mining ist ausschließlich dem Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG vorbehalten. Der Verlag untersagt eine Vervielfältigung gemäß § 44b UrhG ausdrücklich.

Druck: docupoint, Barleben

Danksagung

Wir danken den Autorinnen und Autoren für ihre engagierte Mitarbeit und ihre fachlichen Beiträge zu diesem Buch. Unser Dank gilt ebenso den zahlreichen Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern aus unterschiedlichen Disziplinen im In- und Ausland, die mit ihrem Wissen, ihren Erfahrungen und ihrer konstruktiven Kritik zur Entstehung dieses Werkes beigetragen haben.

Unsere Herkunft aus dem Ruhrgebiet – geprägt von Verlässlichkeit, Zusammenarbeit und Bodenständigkeit – hat die gemeinsame Arbeit an diesem Buch in besonderer Weise beeinflusst.

Besonderer Dank gilt unseren Familien. Ihre Geduld, ihr Verständnis und ihre Unterstützung haben die Realisierung dieses Buches ermöglicht.

Warum dieses Buch?

Nachhaltiger Strukturwandel gelingt nur, wenn er von unten nach oben gedacht wird, aus den Erfahrungen und Perspektiven von Betroffenen, Regionen, Kommunen, Unternehmen und Bildungsinstitutionen heraus.

Der Strukturwandel wird seit Jahren vermessen, modelliert und beschrieben. Umfangreiche Studien von Beratungsunternehmen und Forschungsinstituten auf nationaler wie europäischer Ebene entwerfen Zukunftsbilder, berechnen Szenarien und formulieren Strategien. Sie schaffen Orientierung, ermöglichen Vergleichbarkeit und setzen wichtige Rahmenbedingungen.

Doch Zukunft entsteht nicht in Modellen allein. Sie entsteht in Städten, Quartieren und Betrieben, dort, wo Entscheidungen unter Unsicherheit getroffen werden und wo Menschen Wandel nicht nur planen, sondern leben. Genau hier setzt unsere **„Zukunftsschmiede Ruhr“** an.

Dieses Buch ist kein abstraktes Strategiepapier. Es ist ein Werk aus der Region für die Region und darüber hinaus. Es erzählt den Strukturwandel nicht aus der Distanz, sondern aus der Nähe. Nicht top-down, sondern bottom-up. Nicht als theoretisches Idealbild, sondern als realen, oft widersprüchlichen Prozess. **Praxis, die trägt.**

Während viele Studien aus großer Flughöhe argumentieren, geht dieses Buch auf den Boden der Realität. Es zeigt Projekte, die tatsächlich umgesetzt wurden. Es beschreibt Wege, Irrwege, Umwege und Lernprozesse. Es macht sichtbar, wie aus Ideen konkrete Maßnahmen entstehen und was es braucht, damit sie Bestand haben.

„Zukunftsschmiede Ruhr“ will Mut machen, selbst zu handeln. Mit Beispielen, Werkzeugen und Erfahrungen, die unmittelbar anschlussfähig sind. Mit Stimmen, die gehört werden müssen.

Strukturwandel ist kein Expertendiskurs, sondern eine Gemeinschaftsaufgabe. Dieses Buch gibt jenen Raum, die ihn täglich gestalten: Kommunen, Initiativen, Akteurinnen und Akteuren vor Ort. Ihre Perspektiven zeigen, dass Wandel kein glatter Prozess ist, sondern einer, der Reibung, Ausdauer, Kommunikation und Vertrauen erfordert. Gerade darin liegt seine Kraft.

Wissenschaft, die Wirkung entfaltet. Forschung bleibt hier nicht Theorie, sondern wird zum Werkzeug. Erkenntnisse aus Sozialforschung, Umwelt- und Energiewissenschaften verbinden sich mit konkreten Anwendungen. Das Buch zeigt, wie Wissen vor Ort wirksam wird – und wie aus Forschung Zukunft entsteht.

Transformation als gemeinsames Projekt. „Zukunftsschmiede Ruhr“ denkt Strukturwandel ganzheitlich: wirtschaftliche Erneuerung, soziale Teilhabe und ökologische Verantwortung gehören zusammen. Transformation gelingt nicht

allein durch Investitionen und Kennzahlen, sondern durch Menschen, die mitgenommen werden und sich in der Zukunft ihrer Region wiederfinden.

Ein Buch mit Haltung – und ein Werkzeugkasten. Dieses Buch will nicht nur gelesen werden. Es will genutzt werden: als Arbeitsbuch, Inspirationsquelle und gemeinsamer Werkzeugkasten für alle, die das Ruhrgebiet weiterdenken und weiterentwickeln wollen.

Der erste Band einer Trilogie. Mit dem vorliegenden Buch beginnt „Zukunftsschmiede Ruhr" als dreibändiges Vorhaben. **Band 1** legt das Fundament: Er ordnet den Strukturwandel im Ruhrgebiet ein, arbeitet die Ursachen erfolgreicher wie gescheiterter Projekte heraus und macht die Bedeutung von Daten, Kooperation und Wissenschaft sichtbar. 2027 folgen zwei weitere Bände. **Band 2**, „Transformationskompetenz identifizieren und übertragen", fragt danach, wie sich das hier gewonnene Erfahrungswissen erkennen, bündeln und auf andere Regionen übertragen lässt. **Band 3**, „Zukunft unter globalen Energie- und Rohstoffbedingungen sicher", richtet den Blick nach außen und untersucht, wie der Strukturwandel unter den Bedingungen internationaler Energie- und Rohstoffmärkte zukunftsfest gestaltet werden kann.

Das Ruhrgebiet war immer ein Ort des Machens. Diese Trilogie knüpft daran an und richtet den Blick nach vorn.

„Zukunftsschmiede Ruhr" ist das Gegenstück zur Hochglanzstudie: ein praxisnaher, ehrlicher, regional verankerter und wissenschaftlich fundierter Leitfaden, der zeigt, wie Transformation wirklich gelingt – nicht in Modellen und Präsentationen, sondern aus der Realität der Städte heraus.

Ein Hinweis noch zur Machart dieses Buches:

Beim Lesen dieses Buches werden Kernbotschaften in Wiederholungen auffallen. Wiederholungen sind für uns ein Werkzeug, kein Unfall. In Zukunftsschmiede Ruhr werden sie genutzt, um Eckdaten des Strukturwandels in die Vision NRW 2040 zu integrieren, die Ursachen erfolgreicher und gescheiterter Strukturwandelprojekte klar herauszuarbeiten, die Bedeutung von Daten, Kooperation und Wissenschaft immer wieder sichtbar zu machen.

Kernbotschaften stärken! Unser Fachbuch über Strukturwandel, Datenräume und regionale Transformation lebt von klaren Leitideen. Wiederholungen sorgen dafür, dass diese Leitideen nicht verloren gehen.

Komplexität reduzieren! Der Stoff ist dicht: Strukturwandelgeschichte, Governance, Daten als Rohstoff, internationale Kooperation, Wissenschaftsrolle. Wiederholungen helfen Ihnen als Leserin und Leser, die großen Linien zu behalten.

Düsseldorf, Oberhausen, im September 2026 Peter Hartlieb-Wallthor
Professor Dr. Thomas Hollenberg

Inhaltsverzeichnis

Danksagung 5

Warum dieses Buch? 7

Abkürzungsverzeichnis 15

Autorenverzeichnis 17

Regierungsbezirke in Nordrhein-Westfalen 19

Kapitel 1 – Stand und Rahmen 21
1.1 Ein kurzer Blick zurück 21
1.2 Geologische Grundlagen und Entstehung der Steinkohlelagerstätten 23
1.3 Entwicklungen zwischen Rhein und Weser im 20. Jahrhundert 24
1.4 Urbanisierung: Vom bäuerlichen Dorf zur Metropole 26
1.5 Wandel im 21. Jahrhundert – Der Mittelstand als Träger des Strukturwandels 28
1.6 Status Quo NRW 2026 – Ein ökonomischer Kurzüberblick 30

Kapitel 2 – Die Verwandlung beginnt 35
2.1 Wirtschaftliche Entwicklungstendenzen, Neuausrichtung, Technologietransfer 36
2.1.1 Die Rolle von Wissenschaft, Mittelstand und KMU im Strukturwandel 36
2.1.2 Energieabhängigkeit 41
2.1.3 Diversifizierung 42
2.1.4 Die chemische Industrie als Brücke zur Wasserstoff- und Energiewirtschaft 43
2.2 Soziale Dimension und politische Unterstützung 44
2.2.1 Kultur und Identität im „Pott“ 44
2.2.2 Arbeiterkultur in Bergbau und Stahlindustrie weltweit 45
2.2.3 Städtebauliche und soziale Dimension 49
2.3 Zwischenbilanz der Strukturwandelregion 49

Kapitel 3 – Krise und Transformation 53
3.1 Kommunale Perspektiven und Ordnungsrahmen (Governance) des Strukturwandels 53
3.1.1 Essen – Modellstadt des Strukturwandels 54
3.1.2 Dortmund – Von der Stahlmetropole zur Wissensstadt 55
3.1.3 Herne/Wanne-Eickel – Wandel unter schwierigen Bedingungen 56
3.1.4 Gelsenkirchen – Zwischen Smart City und Strukturbelastung 56
3.1.5 Oberhausen – Industriekultur als Entwicklungsstrategie 56

3.2 Der finale Niedergang der Kohleindustrie ... 57
3.2.1 Hintergrund und Systematik der Subventionen ... 57
3.2.2 Reduktionsstrategie, Energiepolitik und Förderstopp ... 58
3.2.3 Beschäftigungseffekte und Multiplikationswirkung ... 59
3.3 Parallelen zu anderen Wirtschaftssegmenten ... 60
3.3.1 Außenwirtschaftspolitik als Bestandteil des Strukturwandels ... 61
3.3.2 Zielmarktstrategien als Kompensation wegbrechender Heimatmärkte ... 62
3.3.3 Ein Hebel und seine Lücke: EnergieAgentur.NRW versus NRW.Energy4Climate ... 62
3.3.4 Ohne Kommunikation kein Erfolg: gesellschaftliche Prozessfähigkeit im Strukturwandel ... 63
3.3.5 Sieben Lehren aus dem Ruhrgebiet – eine strategische Merkliste für Transformationsregionen ... 63
3.4 Welche Fehler wurden gemacht? Was war vorbildlich? ... 65
3.4.1 Fehler der Politik, Fehler der Konzerne ... 65
3.4.2 Banken als Mitverantwortliche ... 68
3.4.3 Status 2025 und Aussicht 2026 – Zwischen Belastung und Neujustierung ... 69
3.5 Gelungene und gescheiterte Projekte im Strukturwandel in NRW ... 74
3.5.1 Erfolgslogik: Von der Reparatur zur Re-Konfiguration ... 74
3.5.2 Versagensmuster: Aktivität ohne Systemeffekt ... 75
3.5.3 Die analytische Trennlinie ... 76
3.5.4 Was daraus folgt: Transformation als Dauerzustand ... 76

Kapitel 4 – Soziale Entwicklung, Einflüsse und Auswirkungen ... 79
4.1 Gesellschaftlicher Strukturwandel als Kern der Transformation ... 79
4.1.1 Der Strukturwandel als Generationenaufgabe ... 80
4.1.2 Vielfalt und Individualisierung – Vom Arbeiterkollektiv zur fragmentierten Gesellschaft ... 84
4.1.3 Bildung als systemischer Resilienzfaktor ... 87
4.1.4 Systemübertragbarkeit in andere Strukturwandelregionen der Welt? ... 90
4.1.5 Zukunftskompetenzen als neue soziale Währung ... 94
4.1.6 Regionale Identität im postindustriellen Raum ... 97
4.2 Soziale Defizite und politisches Versäumnis ... 99
4.2.1 Warum Migration, Bildung und Integration lange Nebenrollen spielten ... 99
4.2.2 Reaktive statt strategischer Sozialpolitik ... 100
4.2.3 Die langfristigen Konsequenzen ... 100
4.2.4 Eine leise Verschiebung der Perspektive ... 101

Kapitel 5 – Der Prozess wird immer wieder neu gedacht werden müssen ... 103
5.1 Ein die Regionen überwindender Blick auf Rheinland und Ruhrgebiet ... 103
5.1.1 Kritikpunkte am forcierten Strukturwandel im Rheinischen Revier ... 103
5.1.2 Energiepolitische Mahnung und gesellschaftliche Debatten ... 104
5.1.3 Warnung vor einem Systembruch ... 104
5.2 Praktische Empfehlungen zur regionalen Kooperation in Innovationsfeldern ... 104
5.2.1 Zwei Typen strategischer Innovationsfelder ... 104
5.2.2 Entwicklung von Leuchttürmen ... 105
5.2.3 Strategische Felder des Strukturwandels ... 105
5.2.4 Energiesystem der Zukunft und neue Technologien ... 105
5.2.5 Wissenschaftliches Monitoring als lernende Infrastruktur ... 106
5.3 Praxisbeispiel: Methannutzung aus Altdeponien im Ruhrgebiet ... 107

Kapitel 6 – Naturerlebnis Strukturwandel Ruhr ... 109
6.1 Vom Industrierevier zur ökologischen Transformationslandschaft ... 109
6.1.1 Technische Vorleistungen des Bergbaus und Nachbergbaus ... 110
6.1.2 Rückgewinnung der Natur – sauberes Wasser und gesunde Flüsse ... 113
6.1.3 Umwelt- und Nachhaltigkeitsstrategien im Ruhrgebiet ... 122
6.1.4 Bildung und Bewusstseinswandel ... 124
6.2 Praxisnavigator Strukturwandelmanagement und „Do-Guide“ ... 125
6.3 Muster-Checkliste der Restrukturierungsprozesse ... 128
6.3.1 Strategische Vorbereitung ... 129
6.3.2 Sozialpartnerschaftliche Einbindung ... 129
6.3.3 Kommunikation, Transparenz ... 130
6.3.4 Beschäftigungssicherung und Qualifizierung ... 130
6.3.5 Sozialverträgliche Maßnahmen ... 130
6.4 Umsetzung der Restrukturierung ... 131
6.5 Monitoring/Evaluation ... 133
6.6 Nachhaltige Zukunftsstrategie für Unternehmen ... 134

Kapitel 7 – Internationale Bedeutung der Ruhrgebiets-Transformation ... 137
7.1 Das Ruhrgebiet als Playbook industrieller Transformation ... 139
7.2 Bilanz des Strukturwandels im Ruhrgebiet ... 141
7.3 Vergleich internationaler Transformationsregionen ... 142
7.3.1 USA – Rust Belt ... 144
7.3.2 Aktuelle NRW-Außenwirtschaftsaktivitäten Richtung USA ... 147
7.4 Transatlantische Transformationskooperation ... 148

7.5 Strukturwandel in europäischen Kohlerevieren ... 150
7.5.1 Polen – Das oberschlesische Kohlerevier ... 151
7.5.2 Tschechien – Nordböhmen und Mährisch-Schlesien ... 151
7.5.3 Großbritannien – Nordengland und die Midlands ... 152
7.6 Strukturwandel in staatlich gesteuerten Transformationsökonomien ... 153
7.6.1 Xiaoyi City – Transformation eines traditionellen Kohlestandorts ... 154
7.6.2 Jincheng City – Industrielle Transformation im chinesischen Kohlerevier ... 154
7.7 Strukturwandel in rohstoffbasierten Regionen des globalen Südens ... 156
7.7.1 Südafrika – Transformation eines rohstoffbasierten Industriestandorts ... 157
7.7.2 Namibia – Diversifizierung einer rohstoffbasierten Volkswirtschaft ... 157
7.8 Perspektiven industrieller Transformation in der Ukraine ... 159
7.9 Internationale Transformationsnetzwerke ... 161
7.10 Das Ruhrgebiet als internationales Referenzmodell industrieller Transformation ... 162

Kapitel 8 – Internationale Vergleichsperspektive und strategische Lehren ... 165
8.1 Strukturwandel in ehemals monostrukturierten Regionen ... 165
8.2 Internationale Vergleichstabelle ... 166
8.3 Sieben strategische Lehren aus dem Ruhrgebiet ... 169

Kapitel 9 – Internationale Märkte für Strukturwandelkompetenz ... 173
9.1 Energie- und Wasserstofftransformation ... 173
9.2 Rohstoffe und Bergbau ... 174
9.3 Digitalisierung industrieller Regionen ... 174
9.4 Umwelttechnik und Renaturierung ... 175
9.5 Bildung, Qualifizierung und institutioneller Aufbau ... 175
9.6 Strukturwandel als internationales Wissensfeld ... 175

Kapitel 10 – Strukturwandel als Verantwortung und Zukunftsaufgabe ... 177

Nachwort ... 181

Anhang ... 183
A. Beiträge der Städte ... 184
B. Neue industrielle Ökosysteme ... 202
C. Internationale Stimmen zur „Zukunftsschmiede Ruhr“ ... 215

METHODISCHER ANHANG 219
A. Scoring-Tabelle (mit Gewichtung und Richtung) 219
B. Gerichtete Entscheidungsmatrix „Strukturwandel Ruhr“ 221
C. Forschungslücken und zukünftige Untersuchungsfelder 222

Stichwortverzeichnis 223

Die Reihe „Zukunftsschmiede Ruhr“ 227