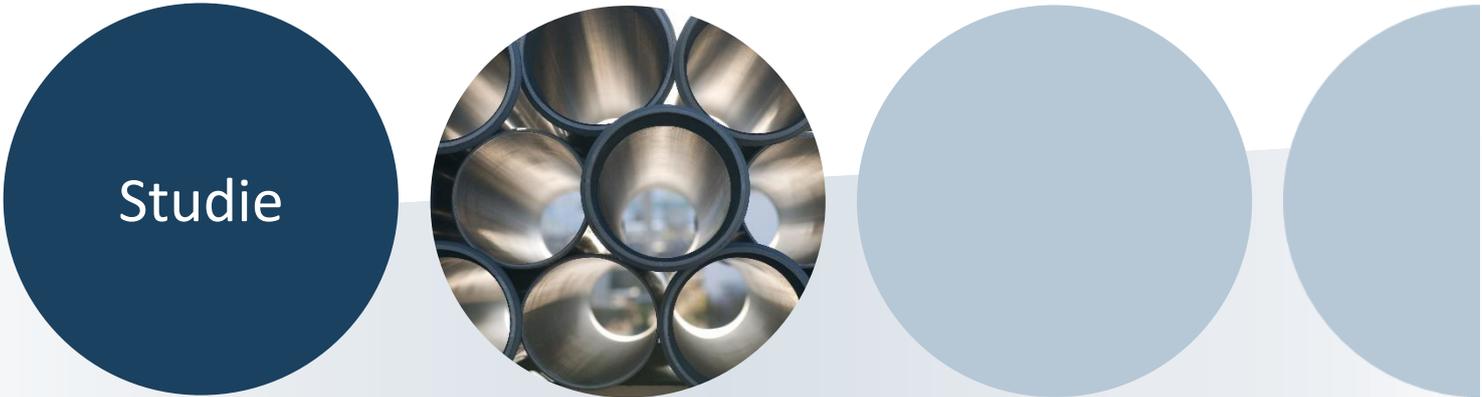


# Die Stahlindustrie in Duisburg: Bedeutung und Perspektiven

Studie für die Stadt Duisburg

11.03.2025



Studie

## **Impressum**

© 2025

Auftraggeber:

Der Oberbürgermeister  
Stadt Duisburg  
Stabsstelle für Wirtschafts-, Europa- und Fördermittelangelegenheiten  
Romy Seifert (Stabsstellenleiterin)  
Benjamin Wenderlich (Wirtschaftsreferent)

Verantwortlich:

IW Consult GmbH  
Konrad-Adenauer-Ufer 21  
50668 Köln  
Tel.: +49 221 49 81-758  
[www.iwconsult.de](http://www.iwconsult.de)

Autoren  
Dr. Tillman Hönig  
Benita Zink

Bildnachweise  
Titelseite: [www.shutterstock.com/100681828](https://www.shutterstock.com/100681828) Lionel B.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Executive Summary</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Wirtschaftliche Bedeutung der Stahlindustrie in Duisburg</b> .....	<b>13</b>
	3.1 Ökonomischer Fußabdruck.....	14
	3.2 Fiskalischer Fußabdruck.....	20
<b>4</b>	<b>Zukunftsszenarien der Stahlindustrie in Duisburg</b> .....	<b>25</b>
	4.1 Konzeption und Methodik .....	25
	4.2 Ergebnisse der Szenarienberechnung .....	27
<b>5</b>	<b>Handlungsempfehlungen</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>39</b>
	6.1 Input-Output-Analyse .....	39
	6.2 Steuerschätzungsmodell.....	40
	6.3 Schätzung der Szenarieneffekte .....	42
	6.4 Annex: Ergebnisse Szenario 5 .....	43
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>45</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Entwicklung der Beschäftigung des Stahlsektors im Vergleich .....	11
Abbildung 3-1: Bundesweiter ökonomischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie .....	15
Abbildung 3-2: BIP nach Branchen (Top-20) in Duisburg .....	16
Abbildung 3-3: Produktivität der Duisburger Stahlindustrie im Vergleich.....	17
Abbildung 3-4: Indirekter Effekt in der vorgelagerten Wertschöpfungskette .....	17
Abbildung 3-5: Indirektes BIP in Branchen der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Top-20) .....	18
Abbildung 3-6: Größte Kundenbranchen der Duisburger Stahlindustrie (Top-10) .....	19
Abbildung 3-7: Fiskalischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie .....	22
Abbildung 3-8: Fiskalischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie nach Steuerarten .....	23
Abbildung 3-9: Verteilung des Steueraufkommens .....	24
Abbildung 4-1: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Effekten.....	27
Abbildung 4-2: Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Regionen .....	29
Abbildung 4-3: Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Branchen (Top-10) .....	32

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Definition der Szenarien .....	26
Tabelle 4-2: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft nach Szenarien und Effekten .....	28
Tabelle 4-3: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft nach Szenarien und Regionen .....	30
Tabelle 4-4: Reduktion des Steueraufkommens nach Szenarien, Regionen und Steuerart .....	33
Tabelle 6-1: Definition Szenario 5 .....	43
Tabelle 6-2: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Szenario 5 nach Effekten .....	43
Tabelle 6-3: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Szenario 5 nach Regionen .....	44
Tabelle 6-4: Reduktion des Steueraufkommens im Szenario 5 nach Regionen und Steuerart .....	44

## Glossar

- ▶ **(Abhängig) Beschäftigte:** Umfasst sowohl sozialversicherungspflichtig als auch geringfügig entlohnte Beschäftigte, also alle Personen, die in einem formellen Arbeitsverhältnis stehen (sowohl Vollzeit- und Teilzeitangestellte als auch Auszubildende, Minijobber und Aushilfen).
- ▶ **Bruttoinlandsprodukt (BIP):** Korrespondiert eng mit der Wertschöpfung einer Branche – das BIP ergibt sich als Bruttowertschöpfung zuzüglich der Nettogütersteuern. Es spiegelt somit den Wertbeitrag einer Branche wider, der sich grob aufteilt in unternehmerische Gewinne, Löhne und Gehälter an Arbeitnehmer, Abschreibungen und Steuern.
- ▶ **Bruttowertschöpfung:** Entspricht dem Produktionswert einer Branche minus der bezogenen Vorleistungen und spiegelt somit den Wertbeitrag einer Branche wider.
- ▶ **Direkte Effekte:** Die wirtschaftliche Aktivität, die unmittelbar im betrachteten Wirtschaftsbereich entsteht (beispielsweise in der Stahlindustrie in Duisburg).
- ▶ **Erwerbstätige:** Umfasst alle abhängig Beschäftigten, Selbstständige und mithelfende Familienangehörige, also alle Personen, die in irgendeiner Form eine bezahlte oder unbezahlte Arbeit ausüben. In dieser Studie wird der Begriff „Beschäftigter“ im Kontext der Stahlindustrie als Synonym zu „Erwerbstätigen“ verwendet, da der Unterschied zwischen den beiden Kennzahlen in dieser Branche vernachlässigbar ist.
- ▶ **Indirekte Effekte:** Wirtschaftliche (und fiskalische) Auswirkungen, die durch die Nachfrage des untersuchten Wirtschaftsbereichs nach Vorleistungsgütern und -dienstleistungen in der vorgelagerten Wertschöpfungskette entsteht und dort Produktion anstoßen.
- ▶ **Induzierte Effekte:** Wirtschaftliche (und fiskalische) Auswirkungen, die durch das zusätzliche Einkommen von Arbeitnehmern und deren Konsumausgaben entstehen, die wiederum eine Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen schaffen.
- ▶ **Input-Output-Tabelle (IOT):** Eine statistische Tabelle, die die ökonomischen Wirtschaftsverflechtungen zwischen verschiedenen Sektoren einer Volkswirtschaft abbildet und dabei hilft, die Auswirkungen wirtschaftlicher Aktivitäten auf verschiedene Industrien und Regionen zu analysieren.
- ▶ **Wertschöpfungskette:** Beschreibt die Abfolge von Unternehmen und Aktivitäten, die an der Herstellung und dem Vertrieb eines Produkts oder einer Dienstleistung beteiligt sind. Sie umfasst alle wertsteigernden Prozesse, von der Rohstoffgewinnung über Produktion und Verarbeitung bis hin zum Endkunden. Jede Station in der Kette fügt dem Produkt oder der Dienstleistung einen Mehrwert (Wertschöpfung) hinzu. Die **vorgelagerte Wertschöpfungskette** einer Branche umfasst entsprechend alle Unternehmen und Aktivitäten, die vor den Unternehmen der eigenen Branche in der Kette kommen, wie zum Beispiel Rohstofflieferanten oder Zulieferer von Vorprodukten. Die **nachgelagerte Wertschöpfungskette** bezieht sich auf alle Unternehmen und Aktivitäten, die die Produkte oder Dienstleistungen der Branche für ihre eigene Produktion verwenden, sei es unmittelbar oder mittelbar.

# 1 Executive Summary

## Wirtschaftliche Bedeutung der Stahlindustrie in Duisburg

Duisburg ist der größte Stahlstandort Europas und spielt sowohl national als auch international eine Schlüsselrolle in der Stahlindustrie. Die Stadt ist eng mit wichtigen Branchen wie der Automobilindustrie, dem Maschinenbau und der Bauwirtschaft verknüpft und hat sich aufgrund ihrer Lage mit Zugang zu Kohlevorkommen und Wasserwegen seit dem 19. Jahrhundert zu einem Stahlzentrum entwickelt. Auch heute bleibt die Stahlindustrie ein zentraler Wirtschaftssektor:

- ▶ In Duisburg wird mit rund 16 Millionen Tonnen Rohstahl jährlich etwa 43 Prozent der gesamten Stahlproduktion in Deutschland erzeugt.
- ▶ Mit einem BIP von rund 2,2 Milliarden Euro (10,4 Prozent des Duisburger BIPs) erzielt die Stahlindustrie die höchste Wertschöpfung unter allen Branchen in Duisburg. Auch nach der Beschäftigung gehört die Stahlindustrie mit rund 17.800 Erwerbstätigen (7,6 Prozent der Duisburger Beschäftigten) zu den größten Wirtschaftszweigen der Stadt.
- ▶ Darüber hinaus zeichnet sich die Duisburger Stahlindustrie durch eine außergewöhnlich hohe Produktivität aus. Mit einem BIP je Erwerbstätigen von rund 122.000 Euro liegt die Produktivität nahezu 40 Prozent über dem Durchschnitt von Duisburg (89.000 Euro) und übersteigt die bundesweite Produktivität der Stahlindustrie (100.000 Euro) um mehr als 20 Prozent.
- ▶ Relativ betrachtet ist die Stahlindustrie in Duisburg besonders bedeutend. Sie trägt mit einem knapp 47-mal höheren Wertschöpfungsanteil zum BIP bei als im deutschen Durchschnitt. Diese Konzentration macht Duisburg überdurchschnittlich abhängig von der Branche, sodass Veränderungen besonders starke Auswirkungen auf die Stadt haben können.

Neben den direkten wirtschaftlichen Effekten entstehen durch die enge Vernetzung der Duisburger Stahlindustrie mit anderen Branchen weitere positive Effekte in der Stadt und im übrigen Deutschland:

- ▶ Auf jeden Euro BIP, der direkt durch die Duisburger Stahlindustrie erwirtschaftet wird, kommen weitere 1,47 Euro durch indirekte und induzierte Effekte in der restlichen deutschen Wirtschaft. Insgesamt generiert die Duisburger Stahlproduktion deutschlandweit etwa 5,3 Milliarden Euro BIP bei einem Produktionswert von 19,5 Milliarden Euro und 51.700 Arbeitsplätzen.
- ▶ Der in der vorgelagerten Wertschöpfungskette angestoßene (indirekte) Effekt überwiegt mit 2,6 Milliarden Euro BIP dabei den induzierten Konsumeffekt (0,6 Milliarden Euro BIP). Über die Hälfte der indirekten Wertschöpfung entfällt auf Nordrhein-Westfalen (NRW), wobei davon wiederum die Hälfte direkt in Duisburg bleibt. Der größte Teil des indirekten BIP (knapp 300 Millionen Euro) entsteht in der Energieversorgung, weil die Stahlherstellung sehr energieintensiv ist.

- ▶ In der nachgelagerten Wertschöpfungskette beliefert die Duisburger Stahlindustrie vor allem die Metallerzeugung und -bearbeitung (3,9 Milliarden Euro), gefolgt von der Automobilindustrie (1,3 Milliarden Euro), der Herstellung von Metallerzeugnissen (824 Millionen Euro) und dem Maschinenbau (733 Millionen Euro).
- ▶ Die Stahlindustrie trägt zudem erheblich zu öffentlichen Kassen bei: Sie ist insgesamt für Steuereinnahmen in Höhe von 931 Millionen Euro und Sozialversicherungsbeiträge von knapp 1,3 Milliarden Euro verantwortlich. Davon gehen 237 Millionen Euro Steuerzahlungen auf die Duisburger Stahlunternehmen selbst zurück. Auf jeden direkt gezahlten Euro Steuern kommen rund zwei weitere Euro Steuerzahlungen der Zulieferer; in der vorgelagerten Wertschöpfungskette fallen insgesamt 552 Millionen Euro Steuerzahlungen an. Der induzierte fiskalische Effekt durch Konsumausgaben der Beschäftigten beläuft sich schließlich auf 106 Millionen Euro. Über 60 Millionen Euro der Steuerzahlungen verbleiben in Duisburg, während der größte Teil mit 413 Millionen Euro an den Bund fließt, 223 Millionen Euro an das Land NRW und 232 Millionen Euro an restliche Gemeinden und Länder.

### Zukunftsszenarien der Stahlindustrie in Duisburg

Die Stahlindustrie in Deutschland und insbesondere in Duisburg steht vor erheblichen Herausforderungen. Hohe Energiepreise, Fachkräftemangel und bürokratische Hürden beeinträchtigen die Wettbewerbsfähigkeit. Die Transformation hin zu klimaneutraler Stahlproduktion erfordert massive Investitionen, da die Umstellung auf eine wasserstoffbasierte Produktion mit deutlich höheren Kosten verbunden ist. Diese Entwicklungen spiegeln sich auch in der Beschäftigungsentwicklung wider: Seit 2019 ist die Zahl der Beschäftigten in der deutschen Stahlindustrie um 7,9 Prozent gesunken, in Duisburg sogar um 10,5 Prozent. Aktuelle Entwicklungen bei großen Unternehmen verdeutlichen diese Trends: die thyssenkrupp AG plant den weiteren Abbau von 5.000 Stellen und die Auslagerung von 6.000 Arbeitsplätzen, während mit 3.000 Arbeitsplätzen im Stahl und zusätzlichen 1.500 Arbeitsplätzen in den werksnahen Dienstleistungen den Hüttenwerken Krupp Mannesmann im schlimmsten Fall sogar die Schließung drohen könnte. Durch die Ablehnung der Förderungen für die Elektrolichtbogenöfen für HKM und ArcelorMittal sind weitere Arbeitsplatzverluste nicht auszuschließen.

Vor diesem Hintergrund untersucht die Studie fünf Szenarien, die unterschiedliche Ausmaße des Beschäftigungsrückgangs in der Duisburger Stahlindustrie analysieren. Bereits im Basisszenario, das von einem Rückgang um 1.000 Arbeitsplätze ausgeht, ergeben sich für Deutschland inklusive der indirekten und induzierten Effekte insgesamt geschätzte Verluste von 1,5 Milliarden Euro an Produktion, 0,5 Milliarden Euro beim BIP sowie 5.000 Arbeitsplätzen. Im „Worst-Case“-Szenario, dem Abbau von 11.000 Arbeitsplätzen in der Duisburger Stahlindustrie, kommt es zu folgenden Effekten:

- ▶ Ein Rückgang der Beschäftigung in der Duisburger Stahlindustrie um 11.000 Beschäftigte und die damit verbundene Reduktion der Produktionskapazitäten führen zu insgesamt geschätzten Verlusten von 16,4 Milliarden Euro an Produktion, 5,6 Milliarden Euro beim BIP und knapp 55.000 Arbeitsplätzen in Deutschland.
- ▶ Davon entfallen 1,1 Milliarden Euro BIP direkt auf die Duisburger Stahlindustrie, weitere 850 Millionen Euro BIP auf die vorgelagerte Wertschöpfungskette und 3,7 Milliarden Euro BIP auf die nachgelagerte Wertschöpfungskette.
- ▶ Besonders groß ist also der Effekt in der nachgelagerten Wertschöpfungskette. Neben der weitergefassten Stahlindustrie erleidet deutschlandweit die Automobilindustrie den größten BIP-Verlust, gefolgt vom Baugewerbe und dem Maschinenbau.
- ▶ Etwa ein Viertel des Gesamteffekts entfällt auf Duisburg. In der Stadt führt der Rückgang zu einem Verlust von 4,6 Milliarden Euro Produktionswert, 1,3 Milliarden Euro BIP und gut 13.000 Arbeitsplätzen. Neben den direkten Effekten berücksichtigt dieser regionale Gesamteffekt auch indirekte und nachgelagerte Effekte.

- ▶ Relativ gesehen ist Duisburg am stärksten betroffen. Der Rückgang der Beschäftigung würde zu einem Rückgang des städtischen BIPs um 6,2 Prozent führen, während der Rückgang in NRW und Deutschland nur 0,1 Prozent beträgt.
- ▶ Der Rückgang der Stahlbeschäftigung in Duisburg führt durch fehlende Steuerzahlungen der Duisburger Stahlindustrie und ihrer vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette zu einem deutschlandweiten jährlichen Verlust von 773 Millionen Euro an Steuereinnahmen. Dieser Verlust verteilt sich auf Duisburg (30 Millionen Euro), das Land NRW (132 Millionen Euro), weitere Gemeinden und Bundesländer (296 Millionen Euro) und den Bund (315 Millionen Euro). Der größte Anteil dieses Rückgangs ist mit 420 Millionen Euro dem Lohnsteueraufkommen zuzuschreiben.

### Handlungsempfehlungen

Angesichts dieser Herausforderungen ist es von zentraler Bedeutung, die Stahlindustrie als tragende Säule der lokalen Wirtschaft zu stärken und zugleich eine diversifizierte sowie widerstandsfähige Wirtschaftsstruktur aufzubauen. Die Stahlindustrie bietet auch in Zukunft großes Potenzial, ein unverzichtbarer Bestandteil der Duisburger Wirtschaft zu bleiben und eine bedeutende Rolle im Übergang zur Klimaneutralität zu spielen:

- ▶ **Impulsgeber für die grüne Transformation:** Als einer der größten Abnehmer von grünem Wasserstoff kann die Branche einen entscheidenden Beitrag zur Umsetzung der nationalen Wasserstoffstrategie leisten und den Hochlauf dieser Technologie unterstützen. Eine Umstellung auf wasserstoffbetriebene Hochöfen bis 2030 könnte jährlich rund 17 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen, was fast ein Viertel des Klimaziels der Industrie ausmacht (IW et al., 2024). Die Transformation hin zu emissionsarmem Stahl bietet darüber hinaus das Potenzial für einen starken Hebeleffekt für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Kundenbranchen der Stahlindustrie, etwa im Automobilssektor.
- ▶ **Vorreiterrolle in der grünen Stahlproduktion:** Die Integration bereits vorhandener klimafreundlicher Produktionsprozesse ermöglicht es Duisburg, eine Vorreiterrolle in der globalen grünen Stahlproduktion zu übernehmen, was der Region einen strategischen Wettbewerbsvorteil verschafft und ihre internationale Position für Exporte sichert. Um diese Chancen zu realisieren, sind jedoch weitergehende staatliche Unterstützungen, etwa durch zeitlich befristete Klimaschutzverträge, und eine planbare und bezahlbare Versorgung mit klimaneutralem Wasserstoff nötig.
- ▶ **Die Bedeutung der Stahlproduktion in Duisburg für die Klimaziele:** Die Stahlproduktion in Duisburg spielt eine zentrale Rolle für die Erreichung der nationalen Klimaziele Deutschlands. Ohne die Umstellung auf klimaneutralen Stahl könnte Deutschland weiterhin Stahl aus Ländern mit hoher CO<sub>2</sub>-Emission importieren, was die Gesamt-Emissionen erhöhen würde.

Neben der Förderung der Stahlindustrie ist es ebenso wichtig, eine vielfältige und widerstandsfähige Wirtschaftsstruktur zu entwickeln, um Duisburg langfristig wirtschaftlich stabil zu halten. Das erfordert:

- ▶ **Optimale Nutzung freier Industrie- und Gewerbeflächen:** Im Zuge der geplanten Produktionsreduzierungen bei großen Stahlherstellern können wertvolle Flächen in Duisburg freigesetzt werden. Diese sollten für potenzielle Investoren systematisch aufbereitet werden und unter regulierungsarmen und pragmatischen Bedingungen genutzt werden können. Dabei können Best-Practice-Beispiele als Orientierung dienen (beispielsweise IPAI in Heilbronn, MARK 51°7 in Bochum).
- ▶ **Investitionen und Strukturhilfe der öffentlichen Hand:** Zur Finanzierung der erforderlichen Infrastruktur und zur Schaffung optimaler Bedingungen für Unternehmensansiedlungen sollten gezielt Förderprogramme genutzt werden. Ein Beispiel für die erfolgreiche Nutzung solcher Mittel ist MARK 51°7 in Bochum, das 65,1 Millionen Euro aus Landes- und Bundesmitteln erhielt, von insgesamt 160 Millionen Euro an aufgewendeten Investitionen. Um langfristige Investitionen in nachhaltige Infrastrukturen zu sichern und wirtschaftliche Impulse für Duisburg und die Region zu

schaffen, ist es entscheidend, dass Bund und Länder diese Förderprogramme weiter ausbauen und niederschwellig zugänglich machen.

- ▶ **Best-in-Class-Ansatz bei Neuansiedlungen:** Bei der Ansiedlung neuer Unternehmen sollte Duisburg zudem verstärkt auf besonders innovative und produktive Betriebe setzen, die in der Lage sind, den Standort voranzubringen (Best-in-Class-Ansatz). Als Anhaltspunkte für Ansiedlungsentscheidungen könnte ein Kriterienkatalog entwickelt werden, der Kennziffern wie Umsatzrenditen, Innovationskraft, Innovationskooperationen oder die Nutzung bestimmter Technologien enthält.
- ▶ **Gezielte Förderung von Start-ups und Netzwerken:** Ein weiterer Schlüssel zur wirtschaftlichen Resilienz liegt in der Förderung von Innovationsnetzwerken, die Synergien fördern und so die gesamte Wirtschaftsstruktur stärken. Wichtig dabei ist eine intelligente Spezialisierung, die an bestehenden Stärken ansetzt, wie etwa in der Wasserstofftechnologie, bei der das Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT) in Duisburg als wichtiger Anknüpfungspunkt dient. Start-ups sind entscheidend für die Entwicklung neuer Ideen und Technologien. Die Einrichtung von Testfeldern und Reallaboren, in denen sie ihre Innovationen erproben können, ist dabei von großer Bedeutung. Potenzielle Geldgeber sollten über attraktive Fördermodelle identifiziert und gewonnen werden, um diese Initiativen zu unterstützen. Gleichzeitig sollte der Wissensaustausch zwischen Wissenschaft, Industrie und Gründern verstärkt werden, um Kooperationen und die Innovationskraft zu stärken.

Die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung Duisburgs wird entscheidend davon abhängen, wie gut es gelingt, die bestehenden industriellen Stärken zu sichern und gleichzeitig innovative, zukunftsfähige Wirtschaftsstrukturen aufzubauen. Nur durch die geschickte Kombination von bewährten Industrien und modernen, nachhaltigen Technologiebereichen kann die Stadt den Herausforderungen der kommenden Jahre erfolgreich begegnen und ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig sichern.

## 2 Einleitung

Duisburg ist der größte Stahlstandort Europas und zählt damit zu den bedeutendsten Produktionszentren der Stahlindustrie auf nationaler und internationaler Ebene. Die Stadt im Ruhrgebiet hat sich seit jeher als wichtiger Bestandteil der deutschen Wirtschaft etabliert und spielt eine entscheidende Rolle für die industrielle Basis des Landes. Die Stahlindustrie in Duisburg bildet das Rückgrat der regionalen Wirtschaft und stellt eine wichtige Verbindung zu zahlreichen Schlüsselbranchen dar. Als Ausgangspunkt einer weitreichenden Wertschöpfungskette ist sie damit sowohl regional als auch national von großer Bedeutung.

Die Stahlindustrie nimmt in Deutschland eine zentrale Stellung innerhalb der verarbeitenden Industrie ein und ist ein wesentlicher Bestandteil der deutschen Wirtschaft. Als eine der wichtigsten Grundstoffindustrien unterstützt die Stahlproduktion zahlreiche weitere Industriezweige wie die Automobilbranche, den Maschinenbau und die Bauwirtschaft. Ihre Produkte bilden die Basis für viele weiterverarbeitende Produkte und stellen einen entscheidenden Rohstoff für diese Sektoren dar. Im Jahr 2023 betrug die Produktionsmenge von Rohstahl in Deutschland rund 35 Millionen Tonnen. Zusammen mit ihrer vorgelagerten Wertschöpfungskette und dem nachgelagerten Kundennetzwerk generierte die Stahlindustrie fast ein Viertel des Produktionswerts und etwa 12 Prozent der Arbeitsplätze der deutschen Gesamtwirtschaft (Oliver Wyman/IW Consult, 2024). Duisburg ist als zentraler Stahlproduktionsstandort im Ruhrgebiet dabei von entscheidender Bedeutung – sowohl für die regionale Wirtschaft als auch für die gesamtwirtschaftliche Struktur Deutschlands.

Historisch betrachtet hat die Stahlproduktion in Duisburg eine tief verwurzelte Tradition, die bis ins 19. Jahrhundert zurückreicht. Die Region profitiert von einer günstigen geographischen Lage, die es ermöglichte, sowohl die lokalen Kohlevorkommen als auch die verfügbaren Wasserwege zu nutzen. Der Zugang zum Rhein und die Nähe zu den Kohlegruben im Ruhrgebiet verschafften Duisburg einen strategischen Vorteil, sodass sich die Stadt zu einem wichtigen Zentrum der Stahlproduktion entwickelte. Insbesondere das Unternehmen Thyssen AG (heute Teil von thyssenkrupp) trug maßgeblich zur wirtschaftlichen Prägung Duisburgs bei, das bis in die Gegenwart eine dominierende Rolle im deutschen Stahlsektor spielt.

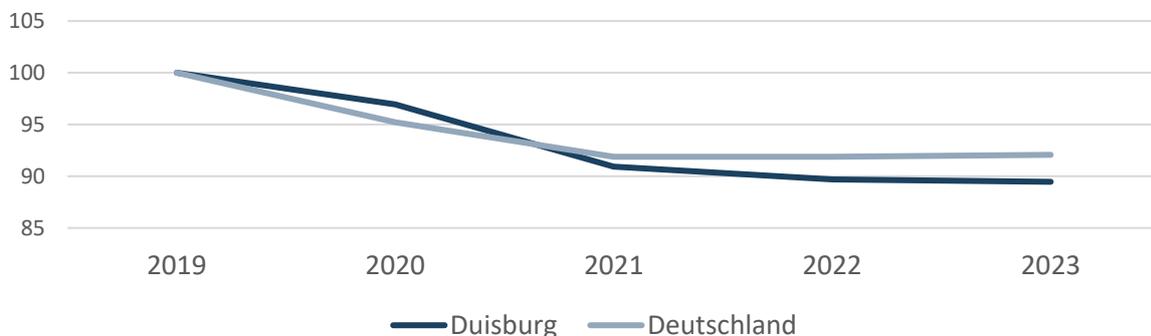
Heute hat die Stahlindustrie in Duisburg nicht nur historische Bedeutung, sondern ist nach wie vor ein wirtschaftlicher Hauptpfeiler der Region. Die Stadt profitiert von einer hohen Anzahl an Arbeitsplätzen, die direkt und indirekt mit der Stahlproduktion verknüpft sind. Diese Arbeitsplätze erstrecken sich über die Produktion selbst hinaus und umfassen Bereiche wie Logistik, Maschinenbau sowie Forschung und Entwicklung. Duisburg hat sich daher als industrielles Herz des Ruhrgebiets etabliert und ist eng mit den wirtschaftlichen Entwicklungen auf regionaler und nationaler Ebene verflochten.

Internationale Entwicklungen, insbesondere die Transformation der Wirtschaft, stellen die deutsche Stahlindustrie gleichzeitig vor große Chancen und Herausforderungen. Große Potenziale zur Kohlenstoffreduktion bestehen in der Stahlproduktion, und ihre engen Wertschöpfungsverflechtungen mit der deutschen Wirtschaft, unter anderem mit Kernindustrien wie dem Maschinenbau und der Automobilindustrie, unterstreichen die Bedeutung dieser Transformation. Da die Stahlproduktion eine der CO<sub>2</sub>-intensivsten Branchen ist, könnte eine Umstellung auf grüne Technologien einen bedeutenden Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen leisten. Eine Umstellung der Stahlindustrie auf wasserstoffbetriebene Hochöfen bis 2030 könnte rund 17 Millionen Tonnen jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß einsparen, was fast ein Viertel des Klimaziels der Industrie darstellt (IW et al., 2024). Die Transformation zu emissionsreduziertem Stahl ermöglicht zudem einen starken Hebeleffekt. So führt eine CO<sub>2</sub>-arme Stahlproduktion auch bei der Herstellung stahlintensiver Produkte wie Autos zu einer deutlichen Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz. Für die Energie- und Mobilitätswende ist Stahl ebenfalls von großer Relevanz, da er beispielsweise für den Bau von Windrädern und Ladesäulen unabdingbar ist (Oliver Wyman/IW Consult, 2024). Insgesamt unterstützt eine Emissionsreduktion in der Stahlindustrie dabei nicht nur Deutschlands Klimaziele, sondern stärkt auch die Position des Landes als Vorreiter in Green Tech und der Produktion von grünem Stahl, was wiederum neue Marktchancen auf globaler Ebene eröffnen könnte. Mittelfristig wird eine etablierte klimaneutrale Stahlproduktion die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Stahlindustrie stärken, da die CO<sub>2</sub>-Preisbelastung für kohlebetriebene Hochöfen voraussichtlich stark steigen wird, was die Kosten für konventionell produzierte Stahlprodukte erheblich erhöht.

Gleichzeitig stellt die Transformation und sich allgemein vergleichsweise verschlechternde Standortbedingungen am Wirtschaftsstandort Deutschland die Stahlindustrie vor große Herausforderungen. Im letzten *World Competitiveness Ranking 2024* der IMD ist Deutschland auf den 24. Platz (unter 64 Ländern) zurückgefallen (IMD, 2024). Stark gestiegene Energiepreise, insbesondere infolge des Ukraine-Kriegs und damit einhergehenden Wegfalls kostengünstigen russischen Gases, Fachkräftemangel und bürokratische Belastung sind wesentliche Treiber sinkender Wettbewerbsfähigkeit, die auch die Stahlindustrie trifft. Hinzu kommen die erheblichen Kosten, die die Transformation gegenwärtig für die Stahlindustrie erfordert. Sowohl der Umbau des Anlagenbestands als auch der Bezug klimaneutraler Energieträger geht mit signifikanten Investitionen einher. Zudem ist die Produktion von Stahl in einer wasserstoffbasierten Direktreduktionsanlage im Vergleich zur kohlebasierten Hochofenproduktion zunächst mit einer Steigerung der Produktionskosten verbunden, was in den nächsten Jahren zu einem Kostennachteil der Unternehmen führt.

**Abbildung 2-1: Entwicklung der Beschäftigung des Stahlsektors im Vergleich**

Entwicklung der Beschäftigten in der Stahlindustrie in Duisburg und Deutschland, 2019=100



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Diese Entwicklungen spiegeln sich auch in der Beschäftigungsentwicklung der Branche wider: Im Vergleich zu 2019 ist die Anzahl der Beschäftigten in der deutschen Stahlindustrie um 7,9 Prozent gesunken. Auch in Duisburg zeigt die Stahlindustrie eine rückläufige Beschäftigungsentwicklung. Im Vergleich zum Jahr 2019 sank die Zahl der Beschäftigten um 10,5 Prozent, was einem Rückgang entspricht und damit 2,6 Prozentpunkte stärker ausfällt als der durchschnittliche Rückgang in Deutschland (siehe Abbildung 2-1).

Die Herausforderungen der Transformation sowie die enormen Investitionskosten machen staatliche Unterstützung unabdingbar. Sowohl tkSE als auch HKM und ArcelorMittal haben staatliche Förderungen für eine erfolgreiche Transformation beantragt. Wenngleich die Bundesregierung bereits Fördermittel für thyssenkrupp Steel beim Umbau zur klimafreundlichen Stahlproduktion bereitgestellt hat, wurden die Fördergelder für HKM und ArcelorMittal abgelehnt. Dadurch sind weitere Arbeitsplatzverluste nicht mehr auszuschließen.

Vor dem Hintergrund der Transformation, den gegenwärtig damit verbundenen Herausforderungen und den großen Chancen, die eine gelungene Transformation der Stahlindustrie in ganz Deutschland als Wirtschaftsstandort und Vorreiter grüner Technologien bedeuten kann, beleuchtet die vorliegende Studie die Duisburger Stahlindustrie als Herz der deutschen Stahlproduktion. Neben einer Analyse des ökonomischen und fiskalischen Fußabdrucks entlang der Wertschöpfungskette Stahl (Kapitel 3) werden verschiedene Zukunftsszenarien vorgestellt (Kapitel 4). Diese Szenarien beinhalten mit den Herausforderungen verbundene kostenbedingte Produktionsrückgänge in der Duisburger Stahlindustrie und ihre Folgen für die lokale, regionale und gesamte deutsche Wirtschaft. Kapitel 5 gibt Handlungsempfehlungen für den Wirtschaftsstandort Duisburg auf Basis der Analyse und im Hinblick auf eine gezielte Weiterentwicklung der Wirtschaftsstruktur.

# 3 Wirtschaftliche Bedeutung der Stahlindustrie in Duisburg

Duisburg ist das Herz der deutschen Stahlindustrie. Ein Viertel der gesamten deutschen Stahlwertschöpfung wird in Duisburg erwirtschaftet. Mit thyssenkrupp Steel Europe, ArcelorMittal Germany Holding GmbH und der Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH sitzen drei große Stahlhersteller in Duisburg, die mit ihrer Beschäftigung zu einer Spezialisierung des Standorts im Stahlbereich beitragen. Hier werden mit rund 16 Millionen Tonnen Rohstahl<sup>1</sup> pro Jahr rund 43 Prozent des in Deutschland produzierten Stahls hergestellt. Die Stahlindustrie in Duisburg ist sowohl absolut als auch relativ gesehen nach dem öffentlichen Sektor die beschäftigungsstärkste Branche am Standort: Die knapp 18 Tausend Beschäftigten im Duisburger Stahlsektor machen rund 7,6 Prozent der Gesamtbeschäftigung am Standort aus. Dieser Anteil ist vierzigmal so hoch wie der bundesweite Beschäftigtenanteil der Stahlindustrie. Eine solch starke Konzentration sorgt dafür, dass Entwicklungen in der deutschen Stahlindustrie sich in der Duisburger Wirtschaft besonders stark bemerkbar machen. Vor diesem Hintergrund zeigt das folgende Kapitel die wirtschaftliche Bedeutung der Duisburger Stahlindustrie im Detail auf. Dabei wird nicht nur die (direkte) Wirtschaftskraft der Stahlindustrie selbst betrachtet, sondern auch die (indirekte) Abhängigkeit anderer Wirtschaftssektoren von der Stahlindustrie untersucht. Neben dem ökonomischen Fußabdruck, den die Stahlindustrie und andere abhängige Sektoren am Standort aufweisen, wird dabei auch der fiskalische Fußabdruck analysiert, d. h. wie sich die Wirtschaftskraft in Steuerzahlungen und damit das Einkommen der öffentlichen Hand übersetzt.

Die Analyse greift auf das Input-Output-Modell der IW Consult zurück. Das Modell erlaubt es, für das Jahr 2023 folgende wirtschaftliche Effekte der Duisburger Stahlindustrie<sup>2</sup> zu berechnen:

---

<sup>1</sup> Thyssenkrupp (2016); Hüttenwerke Krupp Mannesmann

<sup>2</sup> In dieser Studie wird die Stahlindustrie als WZ24.1 („Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“) in der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ2025) definiert. In der Modellierung wird sie als Satellitenkonto aus dem übergeordneten WZ24 herausgelöst (siehe Anhang).

- ▶ Im direkten Effekt wird die Wirtschaftskraft der regionalen Branche selbst ermittelt und dargestellt. Es werden also die Beschäftigten, das BIP und der Produktionswert aller in Duisburg ansässigen Stahl-Unternehmen erhoben.
- ▶ Der indirekte Effekt misst die wirtschaftlichen Impulse, die bei Zulieferern der Stahlindustrie durch deren Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen entstehen. Dabei sind nicht nur die direkten Zulieferer (beispielsweise benötigte Maschinen) von Bedeutung, sondern auch die indirekten Vorleistungen (etwa vom Maschinenbau verwendeten Rohstoffe und in Anspruch genommenen Unternehmensdienstleistungen).
- ▶ Der induzierte Effekt gibt den Umfang der wirtschaftlichen Aktivitäten an, die durch den Konsum der zuvor ermittelten Beschäftigten in der Stahlindustrie und ihren Zulieferern entstehen. Beispielsweise sind dies wirtschaftliche Effekte im Einzelhandel oder im Gastronomiebereich.

Durch die Erstellung einer regionalisierten Input-Output-Tabelle (IOT) für die Stadt Duisburg und das restliche NRW können die genannten Effekte spezifisch für die einzelnen Regionen berechnet werden. Es kann also differenziert werden zwischen den wirtschaftlichen Impulsen, die regional in Duisburg, im restlichen NRW und im Rest von Deutschland anfallen. Durch diese Analyse kann die Bedeutung für die lokale Wirtschaft gesondert betrachtet werden. Zentrale ökonomische Kennzahlen, die in der Input-Output-Analyse betrachtet werden, umfassen den Produktionswert, das Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Branche<sup>3</sup> und die Beschäftigung. Das Modell wird im Anhang näher erläutert.

Auf Grundlage des Input-Output-Modells kann auch geschätzt werden, wie hoch das Steueraufkommen der Duisburger Stahlindustrie ist. Diese Schätzungen ergeben sich für alle Steuerarten aus Angaben der öffentlichen Statistik zu Steuereinnahmen auf Kreisebene, Steuereinnahmen nach Branchen, den obigen Berechnungen zur ökonomischen Bedeutung der regionalen Stahlindustrie sowie zusätzlichen Angaben der Stadt Duisburg. Die Herangehensweise wird in Kapitel 3.2 näher erläutert.

### 3.1 Ökonomischer Fußabdruck

**Die Stahlindustrie in Duisburg generiert insgesamt 5,3 Milliarden Euro BIP bei einem Produktionswert von 19,5 Milliarden Euro und ist für rund 51.700 Arbeitsplätze verantwortlich.** Abbildung 3-1 veranschaulicht diese ökonomischen Kennzahlen und ihre Aufteilung in direkte, indirekte und induzierte Effekte. Das gesamte BIP und die Arbeitsplätze, die durch die Duisburger Stahlindustrie entstehen, sind ein Vielfaches des direkten Effekts: Die Stahlindustrie in Duisburg weist direkt ein BIP in Höhe von 2,2 Milliarden Euro auf (entspricht 10,4 Prozent des BIPs in Duisburg). Knapp 18 Tausend Menschen (7,6 Prozent der Duisburger Beschäftigten) arbeiten in der Duisburger Stahlindustrie. Das bedeutet, dass die Stahlindustrie über ihre Zulieferer und die Konsumausgaben der direkt und indirekt Beschäftigten eine hohe Hebelwirkung in die gesamte Wirtschaft entfaltet. Konkret kommen auf jeden Euro BIP in der Duisburger Stahlindustrie 1,47 weitere Euro erwirtschaftetes BIP im Rest der deutschen Wirtschaft; auf jeden in Duisburg beschäftigten Stahlarbeiter kommen knapp zwei weitere Arbeitsplätze im Rest der deutschen Wirtschaft. In Bezug auf den Produktionswert ist der Hebel geringer: 56 weitere Cent Produktion fallen in Deutschland für jeden Euro Stahlproduktion in Duisburg an. Das liegt daran, dass die Stahlindustrie im Verhältnis zu ihren Zulieferern, zu denen auch viele unternehmensnahe Dienstleister gehören, relativ produktionsintensiv und weniger wertschöpfungstief ist. Die

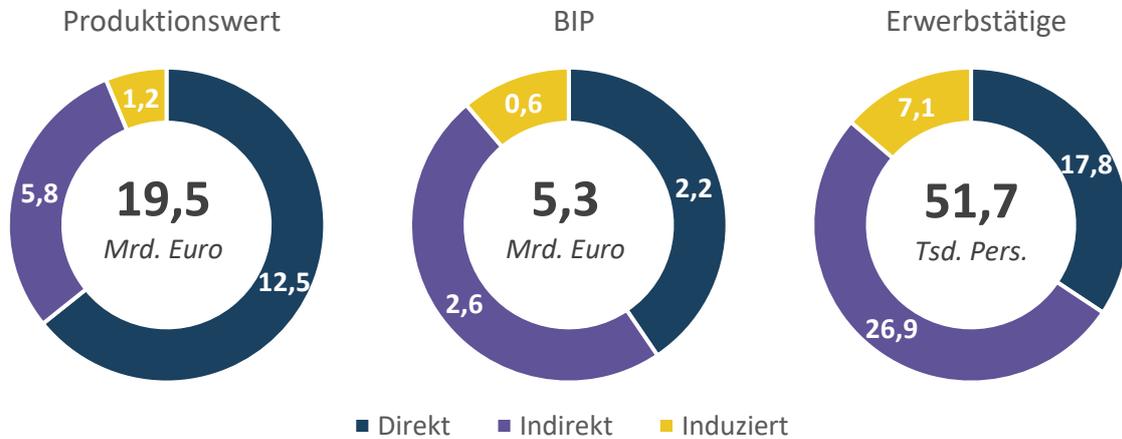
---

<sup>3</sup> Das Bruttoinlandsprodukt als ökonomische Kennzahl korrespondiert eng mit der Wertschöpfung einer Branche. Es ergibt sich als Bruttowertschöpfung (Produktionswert abzüglich bezogener Vorleistungen) zuzüglich Nettogütersteuern. Es spiegelt somit den Wertbeitrag einer Branche wider, der sich grob aufteilt in unternehmerische Gewinne, Löhne und Gehälter an Arbeitnehmer, Abschreibungen und Steuern.

direkte Produktion der Duisburger Stahlindustrie selbst macht, gemessen an der gesamten durch diese Industrie verursachten Produktion in Deutschland, einen deutlich höheren Anteil aus.

### Abbildung 3-1: Bundesweiter ökonomischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie

Direkte, indirekte und induzierte deutschlandweite Effekte der der Duisburger Stahlindustrie, 2023



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Verglichen mit anderen Branchen ist die **Stahlindustrie in Duisburg die klare Spitzenindustrie**. Sie weist mit ihrem direkten BIP von rund 2,2 Milliarden Euro die höchste Wertschöpfung unter allen Branchen in der Stadt auf (siehe Abbildung 3-2). Auch nach Beschäftigung gehört sie zu den größten Branchen in Duisburg: Nach der öffentlichen Verwaltung (19,6 Tausend Erwerbstätige) und der Gesundheitsbranche (18,6 Tausend Erwerbstätige), die auch in anderen Kreisen typischerweise viele Beschäftigte aufweisen, rangiert die Stahlindustrie mit 17,8 Tausend Erwerbstätigen an dritter Stelle. Etwas mehr als die Hälfte dieser Beschäftigten (geschätzte 56 Prozent der Erwerbstätigen) leben auch in der Stadt.<sup>4</sup> Die Branche ist zudem ein wichtiger Ausbilder: im Jahr 2019 waren 3,46 Prozent der städtischen sozialpflichtig Beschäftigten der Stahlindustrie Auszubildende (Bundesagentur für Arbeit, 2024a). Anhand der Entwicklung der deutschen Auszubildendenanteile in der Branche ist davon auszugehen, dass dieser Anteil auch im Jahr 2023 weiterhin in etwa erreicht wird. Damit befänden sich im Jahr 2023 geschätzte 616 Personen in der Duisburger Stahlindustrie in Ausbildung.

Nicht nur absolut, sondern insbesondere relativ gesehen ist die Stahlindustrie eine starke Industrie in Duisburg. Der Lokalisationskoeffizient (rechte Beschriftung der Abbildung) misst die relative Branchengröße, das Verhältnis zwischen dem BIP-Anteil einer Branche in Duisburg und dem BIP-Anteil der gleichen Branche in ganz Deutschland. Die Stahlindustrie weist einen knapp 47-mal so hohen Wertschöpfungsanteil in Duisburg auf wie in der gesamten deutschen Volkswirtschaft. Zum Vergleich: Im übrigen NRW liegt der Lokalisationskoeffizient der Stahlindustrie bei 1,1. Obwohl die Branche auch hier überproportional vertreten ist, fällt der Unterschied im Vergleich zu Duisburg deutlich geringer aus. Andere Branchenspezialisierungen liegen in Duisburg im Bereich der Schifffahrt (Lokalisationskoeffizient von 3,4) sowie der Lagerei und Logistik (Lokalisationskoeffizient von 3,0), sind jedoch deutlich weniger ausgeprägt.

<sup>4</sup> Berechnet anhand der Duisburger SVB am Wohnort im Vergleich zu den SVB am Arbeitsort im WZ 24. Bei der Berechnung gilt die Annahme, dass keine Beschäftigten des Stahlsektors in Duisburg wohnen und außerhalb von Duisburg arbeiten (Bundesagentur für Arbeit, 2024b).

**Abbildung 3-2: BIP nach Branchen (Top-20)<sup>5</sup> in Duisburg**

BIP in Mio. Euro (Balken, Beschriftung in Balken) und Lokalisationskoeffizient für BIP (Beschriftung rechts), 2023. Der Lokalisationskoeffizient ist ein relatives Maß der Branchengröße und entspricht dem Verhältnis zwischen dem BIP-Anteil einer Branche in Duisburg und dem BIP-Anteil der gleichen Branche in Deutschland. Ein Lokalisationskoeffizient über 1 bedeutet eine überproportionale Größe der Branche nach BIP in Duisburg, ein Wert unter 1 bedeutet eine unterproportionale Größe.



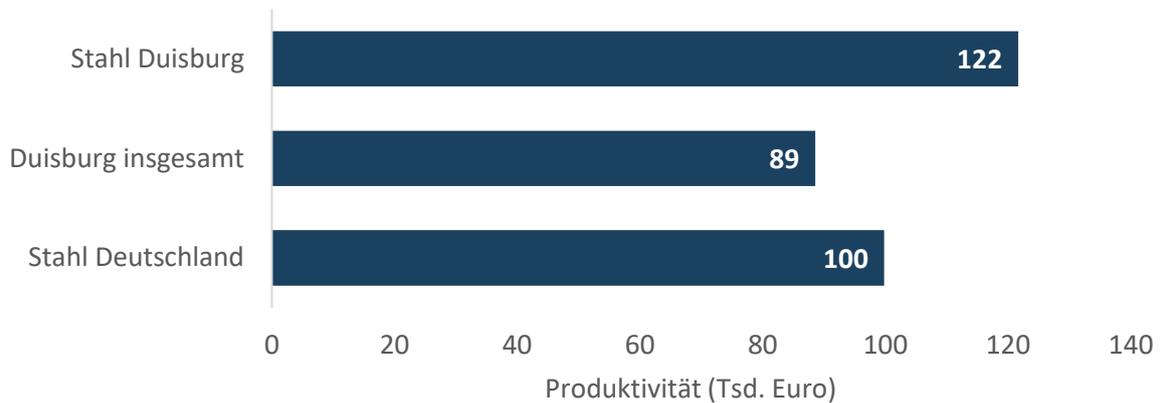
Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

<sup>5</sup> Hinweis zum BIP-Wert im Grundstücks- und Wohnungswesen: Hohes BIP der Branche ist ein statistisches Artefakt und nicht aussagekräftig über reale Wirtschaftskraft. Jegliches Wohneigentum wird mit einer fiktiven Miete als Wertschöpfung diesem Wirtschaftszweig zugeordnet, während dem keine Erwerbstätigen gegenüberstehen. So ergibt sich eine sehr hohe Gesamtwertschöpfung, die einer relativ kleinen Anzahl an Beschäftigten, die de facto auch in der Branche arbeiten, gegenüberstehen.

Die Stahlindustrie weist überdies eine ausgesprochen **hohe Produktivität** auf (siehe Abbildung 3-3). Ihr BIP je Erwerbstätigen liegt bei rund 122 Tausend Euro und damit fast 40 Prozent über der durchschnittlichen Produktivität Duisburgs (89 Tausend Euro). Auch im bundesweiten Stahlvergleich schneidet Duisburg überdurchschnittlich ab: Die Produktivität übersteigt die bundesweite Produktivität der Stahlindustrie (100 Tausend Euro) um mehr als 20 Prozent.

**Abbildung 3-3: Produktivität der Duisburger Stahlindustrie im Vergleich**

Produktivität (BIP je Erwerbstätiger) in Tausend Euro, 2023.

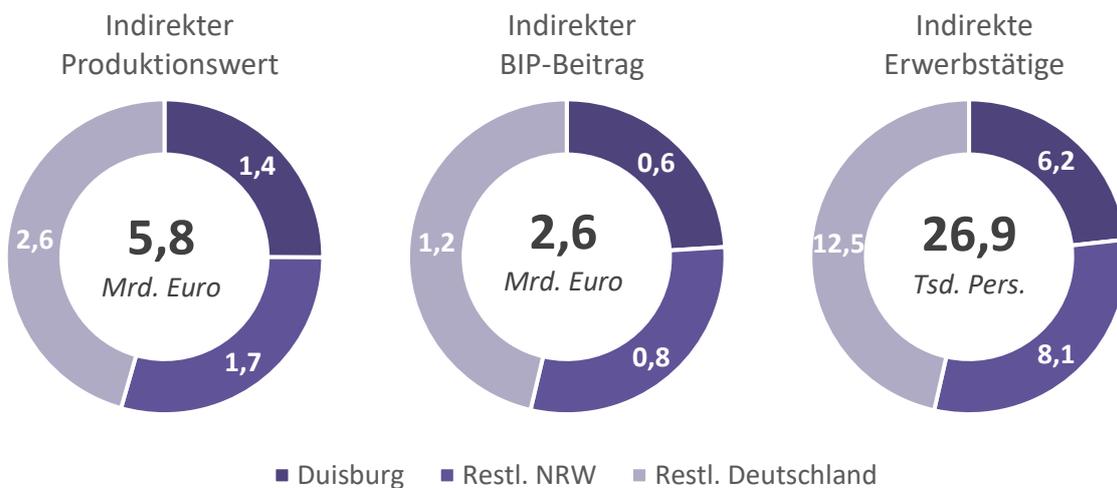


Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Der indirekte Effekt umfasst das BIP beziehungsweise die Arbeitsplätze, die die Duisburger Stahlindustrie bei ihren Zulieferern auslöst. Wie bereits in Abbildung 3-1 analysiert, sorgt die Duisburger Stahlindustrie durch ihre starken wirtschaftlichen Verflechtungen mit Zulieferern für **5,8 Milliarden Euro Produktion bzw. 2,6 Milliarden Euro BIP in der vorgelagerten Wertschöpfungskette. Das entspricht rund 26.900 Arbeitsplätzen.**

**Abbildung 3-4: Indirekter Effekt in der vorgelagerten Wertschöpfungskette**

Indirekter Effekt der Duisburger Stahlindustrie nach Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen), regional disaggregiert, 2023.

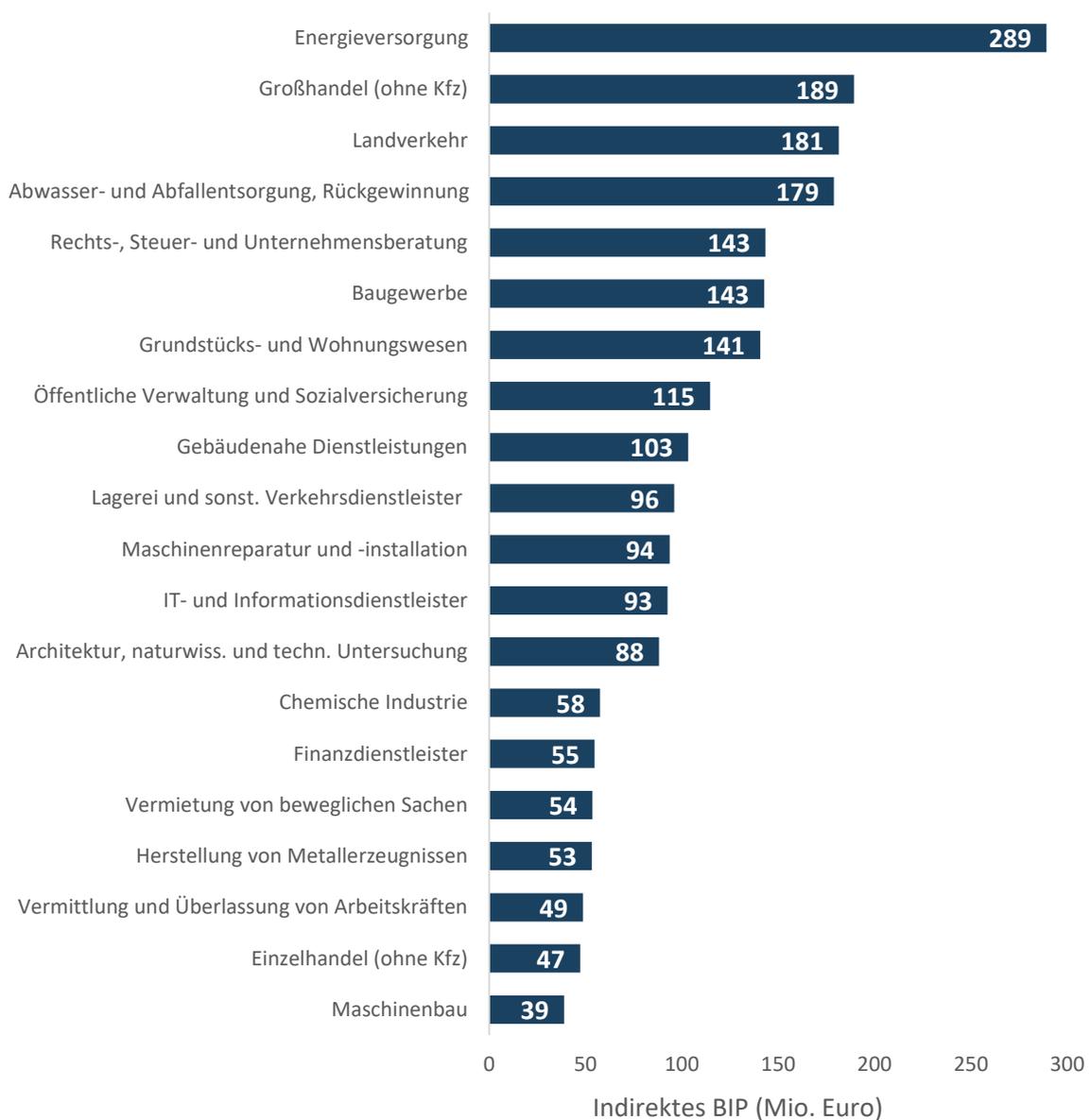


Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

In Abbildung 3-4 sind diese Effekte nach den betroffenen Regionen aufgeschlüsselt. Über die Hälfte der indirekten Wertschöpfung und Arbeitsplätze fallen dabei in Nordrhein-Westfalen (NRW) an. Rund ein Viertel dieser Effekte entsteht jedoch in Duisburg selbst: Hier werden etwa 0,6 Milliarden Euro des indirekten BIP erwirtschaftet, was 6.200 Arbeitsplätzen entspricht. Mit 0,8 Milliarden Euro indirektem BIP und rund 8.100 Arbeitsplätzen hinterlässt die Duisburger Stahlindustrie 30 Prozent ihres ökonomischen Fußabdrucks der vorgelagerten Wertschöpfungskette im restlichen NRW. Entwicklungen, die zu Produktionsrückgängen der Stahlindustrie in Duisburg führen, gefährden auch unmittelbar diese indirekte Wertschöpfung und Arbeitsplätze der vorgelagerten Wertschöpfungskette, insbesondere am Standort Duisburg und in NRW.

### Abbildung 3-5: Indirektes BIP in Branchen der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Top-20)

Indirektes BIP der Duisburger Stahlindustrie in Mio. Euro, 2023.



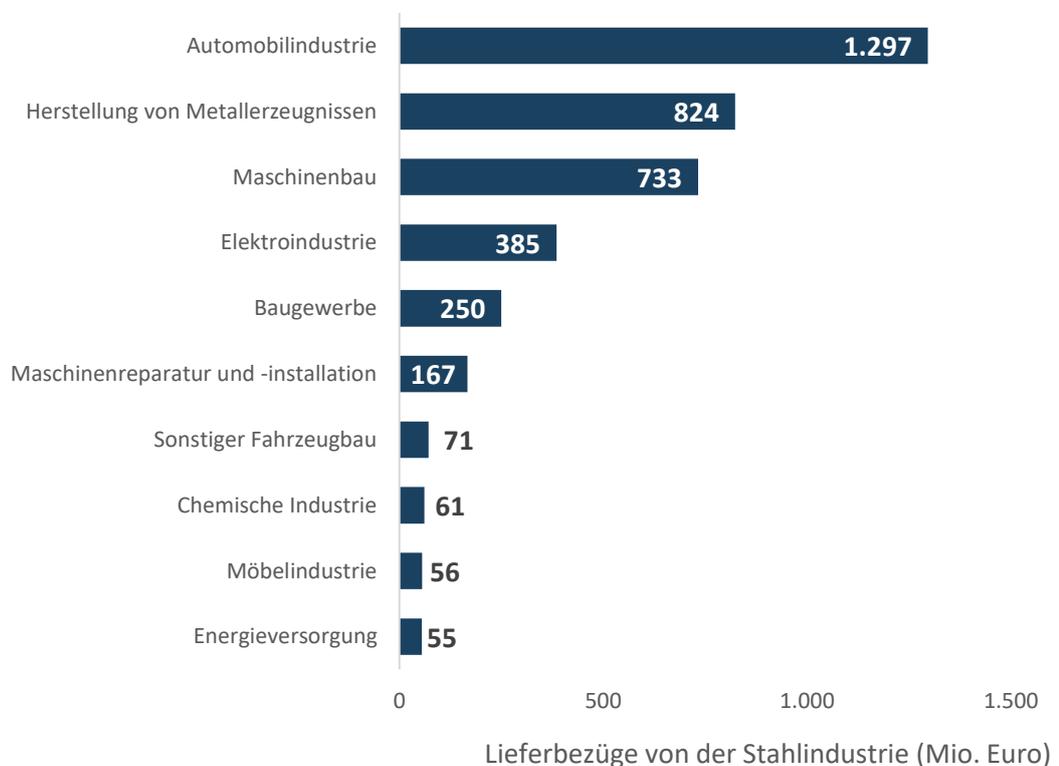
Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Das deutschlandweit angestoßene indirekte BIP verteilt sich dabei entsprechend der Vorleistungsstruktur der Stahlindustrie auf eine große Bandbreite weiterer Branchen (siehe Abbildung 3-5). Die Aufteilung ist dabei sehr heterogen: Die meiste indirekte Wertschöpfung (knapp 300 Millionen Euro BIP) fällt in der Energieversorgung an, da die Stahlindustrie eine sehr energieintensive Produktion aufweist. Weiterhin fällt auch wesentliche Wertschöpfung im Handel, bei unternehmensnahen Dienstleistern wie Beratern und IKT-Dienstleistern sowie im Logistikbereich an. Auch andere industrielle Branchen, wie die Chemieindustrie oder der Maschinenbau, weisen Wertschöpfungsverflechtungen mit der Stahlindustrie auf.

Auch in der nachgelagerten Wertschöpfungskette ist die Duisburger Stahlindustrie ein wichtiger Zulieferer anderer Branchen, insbesondere im industriellen Bereich. Abbildung 3-6 zeigt die wichtigsten Kundenbranchen nach dem Umfang ihrer Lieferbezüge von der Duisburger Stahlindustrie. Ausgenommen hiervon sind Lieferbezüge an die eigene Branche bzw. den übergeordneten Wirtschaftszweig 24 („Metallerzeugung und -bearbeitung“). Mit einem Gesamtvolumen von 3,9 Milliarden Euro beliefert die Duisburger Stahlindustrie im größten Umfang diesen Wirtschaftszweig, der neben der Herstellung von Stahl auch die erste Bearbeitung umfasst. Darauf folgt die Automobilindustrie als größte Kundenindustrie mit einem Liefervolumen von knapp 1,3 Milliarden Euro, die Herstellung von Metallerzeugnissen (Liefervolumen von 824 Millionen Euro) und der Maschinenbau (Liefervolumen von 733 Millionen Euro). Zu dem Ausmaß, zu dem diese Lieferbezüge der Kundenbranchen nicht leicht substituierbar sind, können Produktionsrückgänge in der Duisburger Stahlindustrie auch zu Wertschöpfungsverlusten bei Kunden führen. Die Zukunftsszenarien in Kapitel 4 analysieren diese Beziehung im Detail und liefern quantitative Schätzungen dazu.

**Abbildung 3-6: Größte Kundenbranchen der Duisburger Stahlindustrie (Top-10)**

Lieferumfang von der Duisburger Stahlindustrie an deutsche Branchen (ausgenommen die eigene Branche) in Mio. Euro, 2023.



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

## 3.2 Fiskalischer Fußabdruck

Auf Grundlage der oben stehenden ökonomischen Kennzahlen kann geschätzt werden, wie hoch das Steueraufkommen ist, das durch die Stahlindustrie in Duisburg zustande kommt. Diese Schätzungen ergeben sich für alle Steuerarten aus Angaben der öffentlichen Statistik zu Steuereinnahmen auf Kreisebene, Steuereinnahmen nach Branchen sowie ergänzenden Angaben zu lokalen Umsätzen der Stahlindustrie und des lokalen Gewerbesteueraufkommens der übergeordneten Wirtschaftszweige WZ24 und 25<sup>6</sup> in Duisburg. Letztere ergänzende Angaben wurden im Rahmen der vorliegenden Studie durch Sonderauswertungen und die Stadt Duisburg bereitgestellt. Durch hinreichende Aggregation wurde dabei sichergestellt, dass das Steuergeheimnis gewahrt ist – Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen sind nicht möglich.

Zur Schätzung verwendet die IW Consult ein eigenes Modell zur Berechnung von fiskalischen Impacts (Steuerschätzungsmodell), das die genannten Daten fortschreibt, regionalisiert und auf die Duisburger Stahlindustrie anwendet sowie durch die ergänzenden Angaben angereichert wird. Die in dieser Schätzung berücksichtigten Steuerarten umfassen die Umsatzsteuer (nach Vorsteuerabzug), Lohnsteuer auf abhängig Beschäftigte, Einkommensteuer auf Personengesellschaften, Gewerbesteuer und Körperschaftsteuer. Das sind die wichtigsten wirtschaftsnahen Steuerarten und insgesamt machen sie bundesweit etwa 70 Prozent des gesamten Steueraufkommens aus.

Bei den Schätzungen des Steueraufkommens werden grundsätzlich zwei Betrachtungsweisen unterschieden, die beide in den untenstehenden Ergebnissen aufgeführt werden. Eine umfasst das *verursachte Steueraufkommen*, also das Steueraufkommen, das durch eine Branche in einer Region insgesamt entsteht. Im Gegensatz dazu wird beim *empfangenen Steueraufkommen* betrachtet, wie das verursachte Steueraufkommen verteilt wird und welche Steuereinnahmen einer Branche auf einer gegebenen regionalen bzw. administrativen Ebene (Kommune, Land, Bund) zufließen.

Im Grunde zieht das Steuerschätzungsmodell zunächst die letzte Verteilung des Steueraufkommens nach Branchen heran und schreibt diese auf den aktuellen Rand fort (2023). Für alle Steuerarten bis auf die Lohnsteuer wird dieses verursachte Steueraufkommen nach Branche dann auf Kreisebene entsprechend der Wirtschaftsstruktur der Kreise verteilt. Lohnsteuerschätzungen basieren auf bekannten Lohndaten nach Branchen auf Kreisebene, auf die kalkulatorische Steuern angesetzt werden. Das verursachte Steueraufkommen wird schließlich auf die Gebietskörperschaften verteilt. Dazu werden die bekannten gesamten Steuereinnahmen der Gebietskörperschaften und die Branchenanteile nach Verursacherprinzip herangezogen. Bei den Schätzungen wird durch Anpassungsverfahren sichergestellt, dass Konsistenz mit bekannten Steuerdaten (auf Branchen- oder regionaler Ebene) besteht.

Eine wichtige Limitation der Methodik ist, dass die Schätzungen der verschiedenen Steuerarten unterschiedlich präzise sein können. Bei allen Steuerarten können regionale Produktivitätsdifferenzen zu

---

<sup>6</sup> WZ 24: „Metallerzeugung und -bearbeitung“, WZ 25: „Herstellung von Metallerzeugnissen“

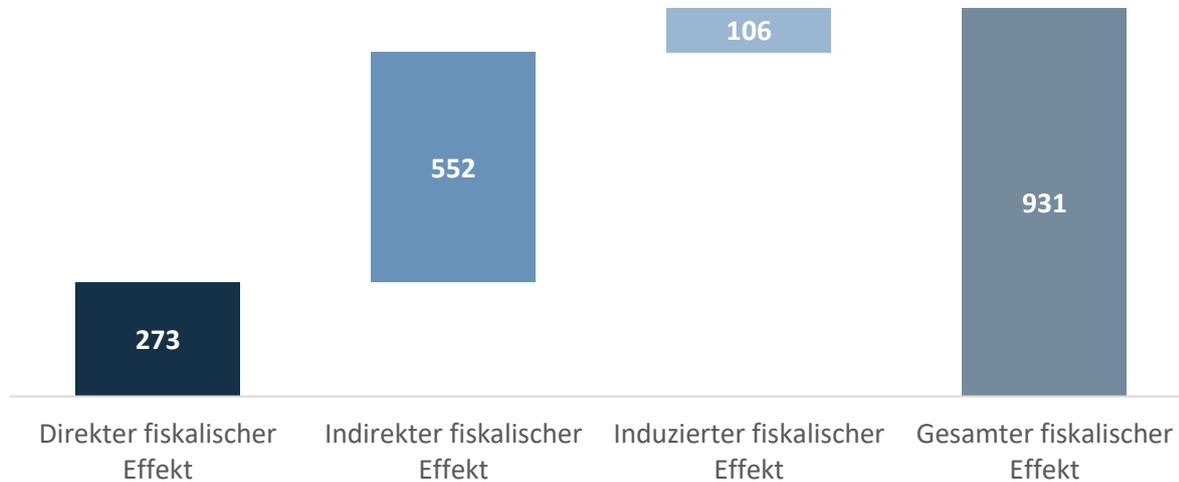
Ungenauigkeiten führen. Bei der Gewerbe- und Körperschaftsteuer ergeben sich außerdem Ungenauigkeiten dadurch, dass bei überregional aktiven Kapitalgesellschaften und Konzernstrukturen mit mehreren Gesellschaften Gewinne zugunsten des Konzerns in bestimmten Gesellschaften verbucht werden können – eine gängige Praxis im Rahmen konzerninterner Steueroptimierungen. Zum Teil können ergänzende Angaben zu lokalen Steueraufkommen diese Ungenauigkeiten reduzieren. Im Rahmen dieser Studie konnten solche Angaben allerdings nur auf einer Branchen-Aggregationsebene über der Stahlindustrie gemacht werden (WZ24 + WZ25), da die Stahlindustrie zu wenige Unternehmen für eine gesonderte Auswertung umfasst. Insofern verbleibt bei der Schätzung lokal empfangener Steuern durch die Duisburger Stahlindustrie, insbesondere des empfangenen Gewerbesteueraufkommens, eine Ungenauigkeit, die nicht vollständig eliminiert werden kann. Diese Einschränkung gilt es, bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

Aus den Schätzungen geht hervor, dass **insgesamt Steuereinnahmen in Höhe von 931 Millionen Euro auf die Duisburger Stahlindustrie zurückgehen und Sozialversicherungsbeiträge in Höhe von knapp 1,3 Milliarden Euro durch sie verursacht werden** (siehe Abbildung 3-7). Dabei kann grundsätzlich entlang der Logik des ökonomischen Fußabdrucks auch hier zwischen direkten, indirekten und induzierten fiskalischen Effekten unterschieden werden:

- ▶ Der direkte fiskalische Effekt schätzt die Steuerzahlungen der Stahlindustrie in Duisburg selbst. Insgesamt verursacht die Branche Steuerzahlungen in Höhe von 237 Millionen Euro.
- ▶ Der indirekte fiskalische Effekt misst, welche Steuerzahlungen die Duisburger Stahlindustrie bei Zulieferern durch die von ihr bezogenen Vorleistungen auslöst. Anhand der indirekten Wertschöpfung bzw. Erwerbstätigen (s.o.) kann der indirekte fiskalische Effekt geschätzt werden. So zahlen Zulieferer beispielsweise Gewerbe- und Körperschaftssteuer auf die von ihnen erzielten Gewinne mit Lieferungen an die Duisburger Stahlindustrie oder indirekte Beschäftigte bei Zulieferern Lohnsteuer auf ihre Gehälter. Der indirekte fiskalische Effekt beläuft sich auf 552 Millionen Euro. Das bedeutet, dass die Duisburger Stahlindustrie einen starken fiskalischen Hebeleffekt aufweist: Auf jeden Euro Steuerzahlung der Duisburger Stahlindustrie kommen rund zwei weitere Euro an Steuerzahlungen in der vorgelagerten Wertschöpfungskette.
- ▶ Der induzierte fiskalische Effekt misst, welche Steuereinnahmen durch die wirtschaftlichen Impulse entstehen, die direkte und indirekte Beschäftigte durch ihre Konsumausgaben auslösen. Dieser Effekt kann mit Hilfe der ermittelten induzierten Wertschöpfung geschätzt werden. Er beläuft sich auf 106 Millionen Euro.

### Abbildung 3-7: Fiskalischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie

Gesamtes durch die Duisburger Stahlindustrie verursachtes Steueraufkommen in Mio. Euro, 2023. Berücksichtigt sind die Umsatzsteuer (nach Vorsteuerabzug), Lohnsteuer, Einkommensteuer auf Personengesellschaften (PG), Gewerbesteuer sowie Körperschaftsteuer.



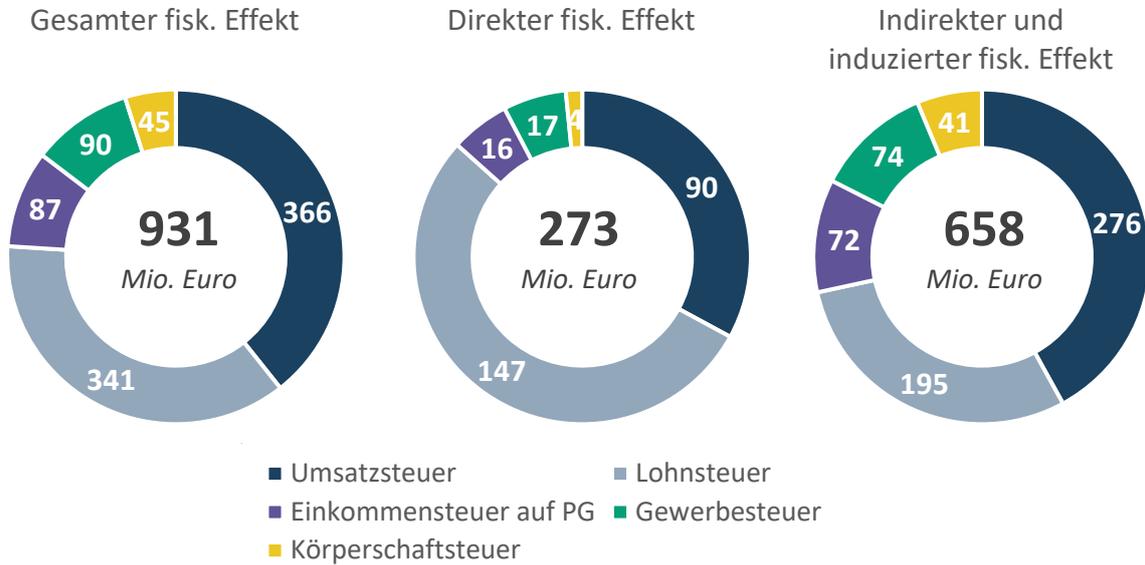
Quelle: Steuerschätzungsmodell der IW Consult, eigene Berechnungen

An der Verteilung des gesamten durch die Duisburger Stahlindustrie verursachten Steueraufkommens auf die verschiedenen Steuerarten (siehe Abbildung 3-8) zeigt sich, dass der Großteil auf die Umsatzsteuer entfällt (366 Millionen Euro entsprechen etwas knapp 40 Prozent der Steuerzahlungen), dicht gefolgt von der Lohnsteuer (37 Prozent). Die Gewerbesteuer macht 10 Prozent der Steuerzahlungen aus, die Einkommensteuer auf Personengesellschaften 9 Prozent und die Körperschaftsteuer stellt mit 5 Prozent den kleinsten Posten.

Die Verteilung fällt beim direkten fiskalischen Effekt allerdings deutlich anders aus. Hier macht die Lohnsteuer mit 147 Millionen Euro über die Hälfte der gesamten Steuerzahlungen der Duisburger Stahlindustrie aus. Die Umsatzsteuer liegt bei einem Anteil von rund ein Drittel, die Gewerbesteuer und Einkommensteuer auf Personengesellschaften machen hier 6 Prozent aus und die Körperschaftsteuer lediglich 2 Prozent der Steuerzahlungen. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft ist die Lohnsteuer in der Stahlindustrie aufgrund stark überdurchschnittlich gezahlter Löhne deutlich relevanter. In der Gesamtwirtschaft macht sie lediglich 37 Prozent des gesamten Steueraufkommens aus. Gewerbe- und Körperschaftsteuer hingegen sind vergleichsweise weniger relevant, in der Gesamtwirtschaft machen sie rund 12 bzw. 7 Prozent der Steuerzahlungen aus.

**Abbildung 3-8: Fiskalischer Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie nach Steuerarten**

Verursachtes Steueraufkommen nach Steuerarten in Mio. Euro, 2023. Berücksichtigt sind die Umsatzsteuer (nach Vorsteuerabzug), Lohnsteuer, Einkommensteuer auf Personengesellschaften (PG), Gewerbesteuer sowie Körperschaftsteuer.

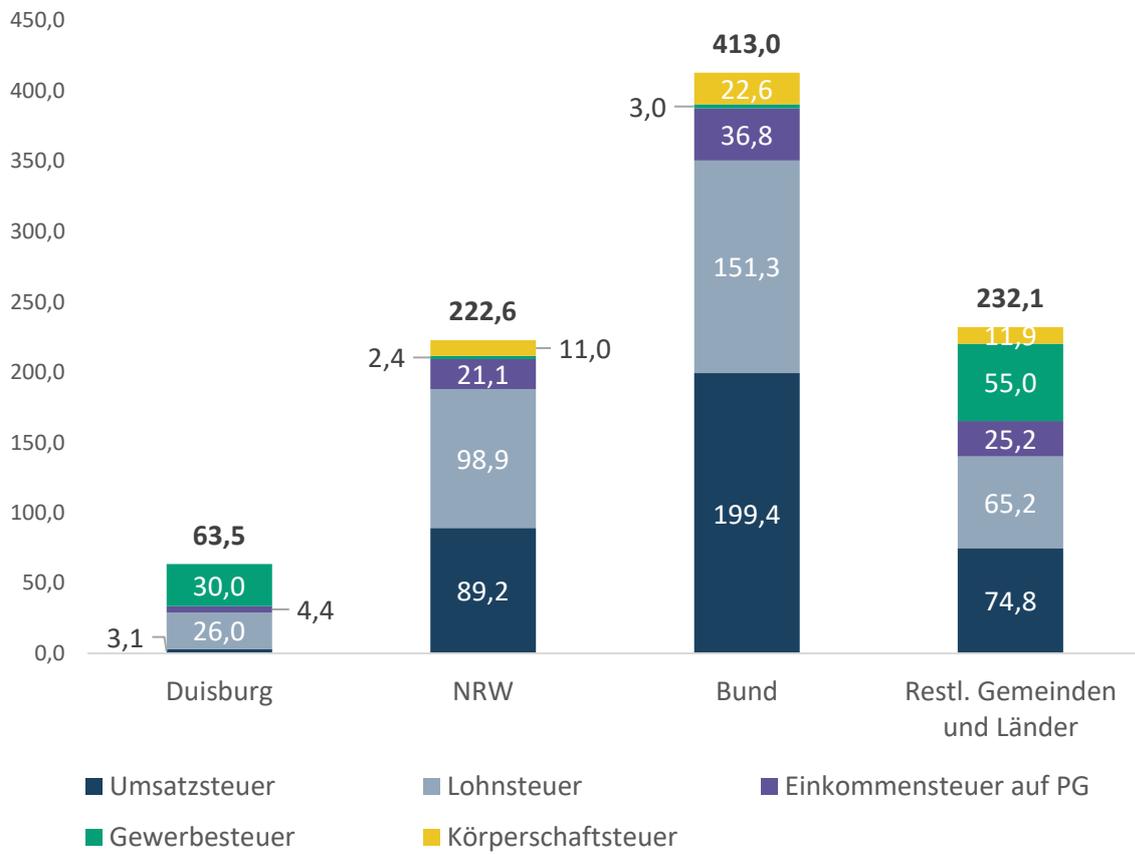


Quelle: Steuerschätzungsmodell der IW Consult, eigene Berechnungen

Abbildung 3-9 zeigt die Verteilung des gesamten auf die Duisburger Stahlindustrie zurückzuführenden Steueraufkommens. **In der Stadt Duisburg verbleiben insgesamt schätzungsweise 63,5 Millionen Euro der gezahlten Steuern und damit rund 23 Prozent des gesamten verursachten Steueraufkommens der lokalen Stahlindustrie. Mit 413 Millionen Euro fließt der größte Teil an den Bund, während das Land NRW etwa 222,6 Millionen Euro Steuereinnahmen erhält.** Auf andere Länder und Kommunen entfallen 232,1 Millionen Euro Steuereinnahmen, die durch die indirekten und induzierten fiskalischen Effekte der Duisburger Stahlindustrie entstehen. Die Tatsache, dass bei der Stadt Duisburg der kleinste Teil des Steueraufkommens verbleibt, hängt damit zusammen, dass die Gewerbesteuer, die im Wesentlichen bei den Kommunen selbst verbleibt, nur einen kleinen Teil des gesamten Steueraufkommens darstellt. Alle anderen Steuerarten, insbesondere die in der Stahlindustrie so hoch ausfallende Lohnsteuer, fließt zu großen Teilen oder gar vollständig (Körperschaftsteuer) an die Länder und den Bund ab. Von den über 60 Millionen Euro Steuereinnahmen, die in Duisburg verbleiben, entstammen rund zwei Drittel (etwa 40 Millionen Euro) dem direkten fiskalischen Effekt, also den Steuerzahlungen der Duisburger Stahlindustrie. Dabei entfällt bei den lokalen Gewerbesteuererinnahmen etwa die Hälfte auf die Stahlindustrie selbst, und die andere Hälfte auf örtliche Zulieferer (indirekter fiskalischer Effekt). Bei der Lohnsteuer macht die Stahlindustrie selbst mit rund 21 Millionen Euro den Großteil des in Duisburg verbleibenden Steueraufkommens aus, lokale Zulieferer sind für etwa 5 Millionen Euro Lohnsteuereinnahmen verantwortlich.

**Abbildung 3-9: Verteilung des Steueraufkommens**

Empfanges Steueraufkommen (gesamter fiskalischer Effekt der Duisburger Stahlindustrie) nach Gebietskörperschaften und Steuerarten in Mio. Euro, 2023.



Quelle: Steuerschätzungsmodell der IW Consult, eigene Berechnungen

## 4 Zukunftsszenarien der Stahlindustrie in Duisburg

Die Stahlindustrie steht unter erheblichem Druck, insbesondere auch am Standort Duisburg. Wirtschaftliche Belastungen wie steigende Energiekosten, der zunehmende internationale Wettbewerb und hohe Kosten für CO<sub>2</sub>-Zertifikate im Rahmen der Energiewende treffen auf strukturelle Herausforderungen. Zu diesen zählen neben alternden Produktionsanlagen und dem Mangel an Fachkräften auch bürokratische Hürden. Hinzu kommt die grüne Transformation, die hohe Investitionen in klimaneutrale Technologien erfordert.

Die jüngsten Entwicklungen verdeutlichen die Brisanz der Situation: Am 25. November des Vorjahres kündigte thyssenkrupp an, 5.000 Stellen abzubauen und weitere 6.000 Arbeitsplätze auszulagern – entweder durch externe Dienstleister oder durch den Verkauf von Geschäftsfeldern. Darüber hinaus droht mit ihren 3.000 Beschäftigten den Hüttenwerken Krupp Mannesmann (HKM), an denen thyssenkrupp maßgeblich beteiligt ist, im schlimmsten Fall die vollständige Schließung (Rheinische Post, 25.11.2024). Auch für ArcelorMittal, einen weiteren wichtigen Akteur am Standort Duisburg, zeichnen sich unruhige Zeiten ab: Ein seit 1997 bestehender Vertrag, nach dem thyssenkrupp das Unternehmen mit Roheisen versorgte, wurde von ArcelorMittal gekündigt, da die Verhandlungen zu keinem positiven Abschluss führten. Aktuell wird geprüft, ob das benötigte Roheisen aus anderen Quellen bezogen werden kann (NRZ, 31.12.2024).

Angesichts dieser Entwicklungen werden im folgenden Kapitel verschiedene Szenarien analysiert, um die möglichen Auswirkungen des Beschäftigungsabbaus in der Duisburger Stahlindustrie aufzuzeigen.

### 4.1 Konzeption und Methodik

In diesem Kapitel werden zunächst fünf Szenarien betrachtet, die unterschiedliche Ausmaße des Beschäftigungsrückgangs in der Duisburger Stahlindustrie untersuchen (siehe Tabelle 4-1). Ausgangspunkt der Analysen ist das Basisszenario, das einen Rückgang um 1.000 Arbeitsplätze zugrunde legt. Auf dieser Basis werden weitere Szenarien abgeleitet, deren Annahmen sich an öffentlich bekannten Zahlen orientieren, wie etwa die mögliche Schließung von HKM mit ihren 3.000 Arbeitsplätzen (Szenario 1) oder der von thyssenkrupp angekündigte Abbau von 5.000 Stellen (Szenario 2).

Für die Berechnung der Rückgänge bei Produktionswert und BIP wird angenommen, dass die Reduktion der Produktion geringer ausfällt als die der Beschäftigung. Diese Annahme basiert auf aktuellen Angaben von thyssenkrupp, die neben Plänen zur Beschäftigungsentwicklung auch prognostizierte Rückgänge der Produktionskapazität umfassen. Laut diesen Angaben ist davon auszugehen, dass die Rückgänge der Produktion prozentual etwa halb so hoch ausfallen wie die der Beschäftigung. Das bedeutet, dass der erwartete Rückgang an Arbeitsplätzen durch Produktivitätssteigerungen teilweise kompensiert werden kann. Mögliche Gründe für diese Produktivitätssteigerung könnten in effizienteren Herstellungsprozessen liegen, die durch technologische Fortschritte bzw. neue Verfahren in der letzten Zeit eingeführt wurden. Die angenommenen Auswirkungen auf das BIP werden als Kombination der Verluste aus Produktion und Beschäftigung berechnet. Weitere Details zu den zugrunde liegenden Annahmen und der Methodik sind im methodischen Anhang erläutert.

#### Tabelle 4-1: Definition der Szenarien

Reduktion der Erwerbstätigen, des BIPs (in Mio. Euro) und des Produktionswerts (in Mio. Euro) in der Duisburger Stahlindustrie und entsprechende prozentuale Reduktion der Branche in Duisburg, 2023

	Erwerbstätige		Produktionswert		BIP	
	Perso- nen	Anteil an Stahlbranche	Mio. Euro	Anteil an Stahlbranche	Mio. Euro	Anteil an Stahlbranche
<b>Basisszenario</b>	1.000	5,6 %	376	3,0 %	98	4,5 %
<b>Szenario 1</b>	3.000	16,9 %	1.128	9,0 %	293	13,6 %
<b>Szenario 2</b>	5.000	28,1 %	1.880	15,0 %	489	22,6 %
<b>Szenario 3</b>	6.000	33,7 %	2.256	18,0 %	587	27,1 %
<b>Szenario 4</b>	11.000	61,9 %	4.135	33,0 %	1.075	49,7 %

Grundgesamtheit Stahlbranche Duisburg: 17,8 Tausend Erwerbstätige, 12,5 Mrd. Euro Produktionswert, 2,2 Mrd. Euro BIP  
Quelle: eigene Darstellung

Die in den Szenarien dargestellten Rückgänge der Stahlindustrie in Duisburg bilden die Grundlage für die Berechnung der daraus resultierenden Gesamteffekte. Aufgrund der engen Verflechtung der Stahlindustrie mit anderen Branchen entstehen durch einen Rückgang der Stahlproduktion zusätzliche Auswirkungen, die sowohl Duisburg als auch den Rest von Nordrhein-Westfalen und Deutschland betreffen. Insgesamt ergeben sich die Auswirkungen eines Rückgangs der Stahlproduktion in Duisburg aus drei verschiedenen Mechanismen<sup>7</sup>:

- ▶ Direkte Effekte in der Stahlindustrie in Duisburg: Produktion, BIP und Erwerbstätige gehen unmittelbar verloren.
- ▶ Indirekte Effekte in den Branchen der vorgelagerten Wertschöpfungskette: Die geringere Produktion führt zu einem sinkenden Bedarf an Vorleistungsgütern und -dienstleistungen.
- ▶ Nachgelagerte Effekte in den Kundenindustrien: Disruptionen in den Lieferketten der Abnehmerbranchen können dazu führen, dass auch diese ihre Produktion drosseln müssen, da gewohnte Stahlbezüge nicht mehr vollständig gedeckt werden können.

Die direkten Effekte basieren auf den in den Szenarien getroffenen Annahmen zum Beschäftigungsrückgang, aus denen sich die Rückgänge beim BIP und der Produktion ableiten. Die Berechnung der

<sup>7</sup> Von der Modellierung eines Rückgangs der induzierten Effekte wird hier abgesehen, da auch entlassene Beschäftigte weiterhin (wenn auch im reduzierten Maße) konsumieren werden.

indirekten Effekte stützt sich auf die in Kapitel 3 dargestellten Analysen zum ökonomischen Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie. Diese erlauben es, die Annahmen zu Produktionsrückgängen direkt in Verluste von Erwerbstätigen, BIP-Beiträgen und Produktionswerten entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette zu übersetzen.

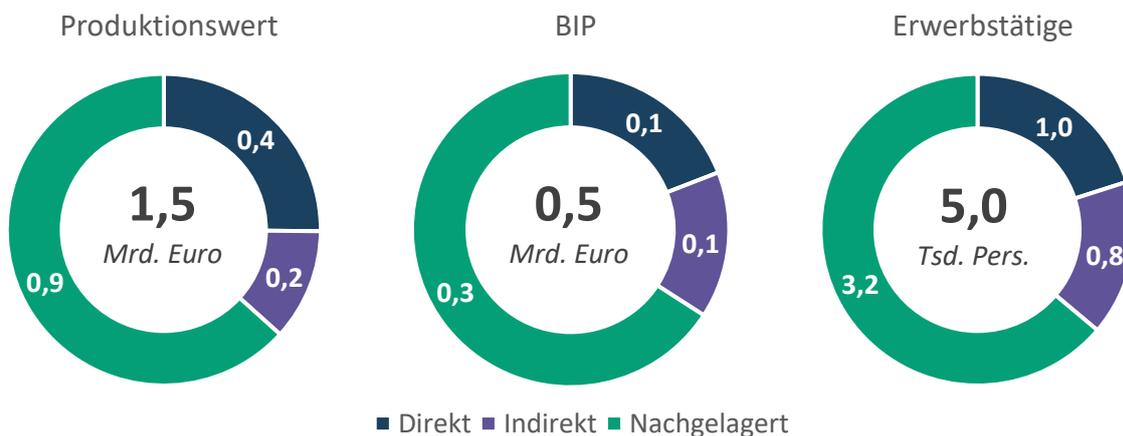
Für die nachgelagerte Wertschöpfungskette ist diese direkte Ableitung jedoch nicht möglich. Ein Rückgang der Stahlbezüge um beispielsweise 5 Prozent führt nicht automatisch zu einer proportionalen Reduktion der Produktion in den Abnehmerbranchen. Hier müssen Annahmen über die Produktionselastizität der jeweiligen Kundenbranchen getroffen werden. Konkret muss modelliert werden, wie stark diese Branchen ihre Produktion senken, wenn weniger Stahl aus Duisburg bzw. Deutschland verfügbar ist. Eine Umfrage der IW Consult unter den wichtigsten Abnehmerbranchen der Stahlindustrie liefert die Grundlage für diese Analyse. Die erhobenen Daten ermöglichen es, plausible Reaktionsmuster der in Kapitel 3 identifizierten Kundenindustrien (siehe Abbildung 3-6) zu skizzieren und in den Szenarien einzubauen (weitere Informationen finden sich im methodischen Anhang).

## 4.2 Ergebnisse der Szenarienberechnung

Ein Rückgang der Beschäftigung in der Duisburger Stahlindustrie und die damit einhergehende Reduktion der Produktionskapazitäten betrifft neben dem Stahlsektor selbst auch Unternehmen, die in der vor- oder nachgelagerten Wertschöpfungskette mit der Branche verbunden sind. **Bereits im Basisszenario, das von einer Streichung von 1.000 Beschäftigten in der Duisburger Stahlindustrie ausgeht, ergeben sich für Deutschland insgesamt geschätzte Verluste von 1,5 Milliarden Euro an Produktion, 0,5 Milliarden Euro beim BIP sowie 5.000 Arbeitsplätzen** (siehe Abbildung 4-1).

### Abbildung 4-1: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Effekten

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 1.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen), 2023



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Nur ein Teil dieser Effekte betrifft den Duisburger Stahlsektor selbst: **die Reduktion der 1.000 Beschäftigten geht hier einher mit einem Verlust von knapp 400 Millionen Euro Produktionswert (entspricht 3,0 Prozent der Produktion im Duisburger Stahlsektor) und 100 Millionen Euro BIP (was 4,5 Prozent des BIPs der Duisburger Stahlindustrie ausmacht)**. Durch die reduzierte Produktionsmenge in Duisburg verringert sich auch die wirtschaftliche Aktivität in der vorgelagerten Wertschöpfungskette. In

den Unternehmen, die der Duisburger Stahlindustrie Güter und Dienstleistungen bereitstellen, ergeben sich im indirekten Effekt Verluste in Höhe von 200 Millionen Euro Produktionswert, 100 Millionen Euro BIP und etwa 800 Erwerbstätigen. Im Vergleich zur Abbildung 3-1 fällt der Hebel zwischen direktem und indirektem Effekt bei den Erwerbstätigen und der Wertschöpfung kleiner aus, da die Produktion (und damit auch die benötigten Vorleistungen) in der Modellierung der Szenarien weniger stark einbricht als die direkte Beschäftigung in der Stahlindustrie. Die größten Auswirkungen betreffen jedoch die nachgelagerte Wertschöpfungskette: 900 Millionen Euro Produktionswert, 300 Millionen Euro BIP und rund 3.200 Arbeitsplätze gehen in den Abnehmerindustrien verloren, wenn die Produktion in Duisburg wie im Basisszenario modelliert um 400 Millionen Euro zurückgeht.

**Tabelle 4-2: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft nach Szenarien und Effekten**

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 1.000, 3.000, 5.000, 6.000 und 11.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen), 2023

	Produktionswert (Mrd. Euro)	BIP (Mrd. Euro)	Erwerbstätige (Tsd. Personen)
<b>Basisszenario: Wenn 1.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>1,49</b>	<b>0,51</b>	<b>4,99</b>
Direkter Effekt	0,38	0,10	1,00
Indirekter Effekt	0,17	0,08	0,81
Nachgelagerter Effekt	0,95	0,34	3,19
<b>Szenario 1: Wenn 3.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>4,48</b>	<b>1,54</b>	<b>14,98</b>
Direkter Effekt	1,13	0,29	3,00
Indirekter Effekt	0,52	0,23	2,42
Nachgelagerter Effekt	2,84	1,01	9,56
<b>Szenario 2: Wenn 5.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>7,47</b>	<b>2,56</b>	<b>24,97</b>
Direkter Effekt	1,88	0,49	5,00
Indirekter Effekt	0,86	0,39	4,03
Nachgelagerter Effekt	4,73	1,69	15,94
<b>Szenario 3: Wenn 6.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>8,97</b>	<b>3,08</b>	<b>29,97</b>
Direkter Effekt	2,26	0,59	6,00
Indirekter Effekt	1,04	0,46	4,84
Nachgelagerter Effekt	5,67	2,03	19,13
<b>Szenario 4: Wenn 11.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>16,44</b>	<b>5,64</b>	<b>54,94</b>
Direkter Effekt	4,14	1,08	11,00
Indirekter Effekt	1,90	0,85	8,87
Nachgelagerter Effekt	10,40	3,71	35,07

Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Mit einer steigenden Zahl abgebauter Stellen erhöhen sich die Auswirkungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (siehe Tabelle 4-2). Das Szenario 1 nimmt eine Reduktion um 3.000 Arbeitsplätze an, was einer Verringerung der Duisburger Stahlbeschäftigung um 13,6 Prozent und einer Verringerung der Produktion um 9 Prozent entspräche und sich beispielsweise bei einer Schließung der HKM-Werke realisieren könnte. In diesem Szenario belaufen sich die gesamtwirtschaftlichen Verluste auf

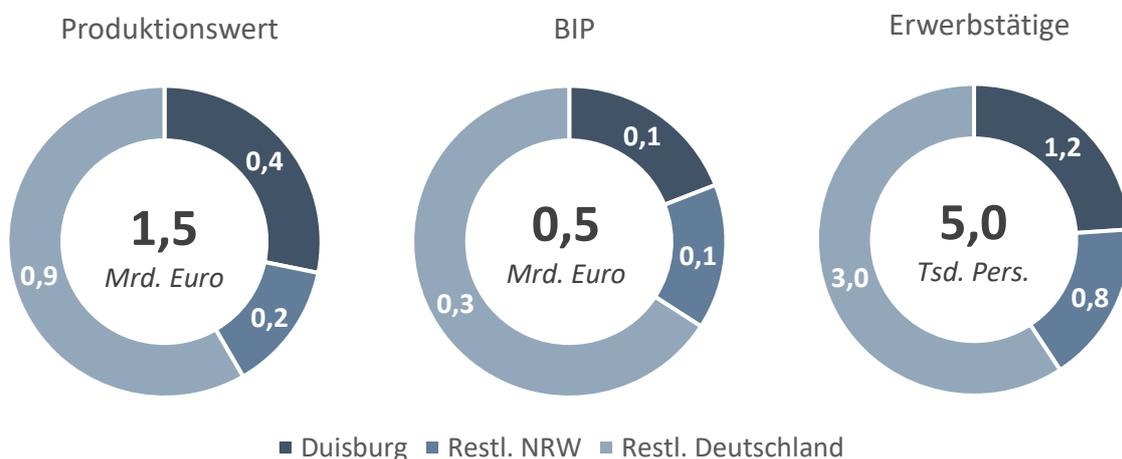
rund 4,5 Milliarden Euro Produktionswert, 1,5 Milliarden Euro BIP und rund 15.000 Arbeitsplätze. Davon entfallen etwa 2.400 Beschäftigte in den Zulieferbetrieben, beispielsweise bei externen Dienstleistern, weitere 9.600 Stellen gehen in Unternehmen der nachgelagerten Wertschöpfungskette verloren, die auf die verringerte Verfügbarkeit von Stahl mit einer Verringerung ihrer Produktion reagieren.

Sollten, wie im Vorjahr von thyssenkrupp angekündigt, 5.000 Stellen abgebaut werden (Szenario 2), summieren sich die gesamten Effekte auf rund 7,5 Milliarden Euro Produktionswert, rund 2,6 Milliarden Euro BIP und knapp 25.000 Arbeitsplätze. Im Szenario 3, das von einem Verlust von 6.000 Stellen ausgeht, sind es bereits knapp 9 Milliarden Euro Produktionswert, 3,1 Milliarden Euro BIP und knapp 30.000 Arbeitsplätze. Szenario 4 simuliert schließlich einen Rückgang der Beschäftigung um 11.000 Arbeitsplätze (entsprechend 62 Prozent des gesamten Duisburger Stahlsektors). Hier betragen die gesamtwirtschaftlichen Verluste 16,4 Milliarden Euro Produktionswert, 5,6 Milliarden Euro BIP und beinahe 55.000 Arbeitsplätze (siehe Tabelle 4-2).

Die Gesamteffekte können nicht nur nach Effektart, sondern auch nach Regionen betrachtet werden. Abbildung 4-2 nimmt diese Aufteilung für die Gesamteffekte des Basisszenarios der Tabelle 4-2 vor. **Etwa ein Viertel des Gesamteffekts entfällt auf Duisburg selbst. Im Basisszenario sind dies 400 Millionen Euro Produktionswert, 100 Millionen Euro BIP und 1.200 Arbeitsplätze.** Neben den direkten Effekten berücksichtigt dieser regionale Gesamteffekt für Duisburg auch indirekte und nachgelagerte Effekte. Während die direkten Effekte vollständig Duisburg zugerechnet werden, betreffen die indirekten und nachgelagerten Effekte vor allem Unternehmen in anderen Regionen. Im Basisszenario sind dies im restlichen NRW Verluste von 200 Millionen Euro Produktionswert, 100 Millionen Euro BIP und 800 Arbeitsplätzen. Im übrigen Deutschland belaufen sich die Verluste auf 900 Millionen Euro Produktionswert, 300 Millionen Euro BIP und 3.000 Arbeitsplätze.

#### Abbildung 4-2: Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Regionen

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 1.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen), regional disaggregiert, 2023



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Die Ergebnisse der weiteren Szenarien sind in Tabelle 4-3 aufgeführt. Die Gesamteffekte stimmen mit den in Tabelle 4-2 dargestellten Effekten überein. Die Verteilung auf die drei untersuchten Regionen bleibt im Vergleich zum Basisszenario (siehe Abbildung 4-2) unverändert: bei Betrachtung der Erwerbstätigen fallen 24 Prozent des Gesamteffekts in Duisburg selbst an, 17 Prozent im restlichen NRW und 59 Prozent im restlichen Deutschland.

**Tabelle 4-3: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft nach Szenarien und Regionen**

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 1.000, 3.000, 5.000, 6.000 und 11.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen) bzw. dem Anteil am jeweiligen Gesamtwert der Region in Prozent, 2023

	Produktionswert		BIP		Erwerbstätige	
	Mrd. Euro	Anteil an Region*	Mrd. Euro	Anteil an Region*	Tsd. Pers.	Anteil an Region*
<b>Basisszenario: Wenn 1.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>1,49</b>	<b>0,02%</b>	<b>0,51</b>	<b>0,01%</b>	<b>4,99</b>	<b>0,01%</b>
Duisburg	0,42	0,84%	0,12	0,56%	1,20	0,51%
Restl. NRW	0,20	0,01%	0,08	0,01%	0,84	0,01%
Restl. Deutschland	0,87	0,01%	0,32	0,01%	2,96	0,01%
NRW insgesamt	0,62	0,04%	0,19	0,02%	2,04	0,02%
<b>Szenario 1: Wenn 3.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>4,48</b>	<b>0,06%</b>	<b>1,54</b>	<b>0,04%</b>	<b>14,98</b>	<b>0,03%</b>
Duisburg	1,26	2,52%	0,35	1,69%	3,59	1,53%
Restl. NRW	0,60	0,04%	0,23	0,03%	2,52	0,03%
Restl. Deutschland	2,62	0,04%	0,96	0,03%	8,88	0,02%
NRW insgesamt	1,87	0,11%	0,58	0,07%	6,11	0,06%
<b>Szenario 2: Wenn 5.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>7,47</b>	<b>0,09%</b>	<b>2,56</b>	<b>0,07%</b>	<b>24,97</b>	<b>0,05%</b>
Duisburg	2,11	4,19%	0,59	2,82%	5,98	2,55%
Restl. NRW	1,00	0,06%	0,38	0,05%	4,20	0,04%
Restl. Deutschland	4,36	0,07%	1,60	0,05%	14,79	0,04%
NRW insgesamt	3,11	0,19%	0,97	0,12%	10,18	0,10%
<b>Szenario 3: Wenn 6.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>8,97</b>	<b>0,11%</b>	<b>3,08</b>	<b>0,08%</b>	<b>29,97</b>	<b>0,07%</b>
Duisburg	2,53	5,03%	0,70	3,38%	7,17	3,06%
Restl. NRW	1,20	0,08%	0,46	0,06%	5,04	0,05%
Restl. Deutschland	5,23	0,08%	1,92	0,06%	17,75	0,05%
NRW insgesamt	3,73	0,23%	1,16	0,15%	12,21	0,12%
<b>Szenario 4: Wenn 11.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>16,44</b>	<b>0,20%</b>	<b>5,64</b>	<b>0,15%</b>	<b>54,94</b>	<b>0,12%</b>
Duisburg	4,64	9,22%	1,29	6,20%	13,15	5,61%
Restl. NRW	2,21	0,14%	0,83	0,11%	9,24	0,10%
Restl. Deutschland	9,59	0,15%	3,52	0,11%	32,55	0,09%
NRW insgesamt	6,85	0,42%	2,12	0,27%	22,39	0,23%

\*Grundgesamtheit Produktionswert: 50 Mrd. Euro (Duisburg), 1.584 Mrd. Euro (restl. NRW), 6.509 Mrd. Euro (restl. D),

Grundgesamtheit BIP: 21 Mrd. Euro (Duisburg), 770 Mrd. Euro (restl. NRW), 3.092 Mrd. Euro (restl. D),

Grundgesamtheit Erwerbstätige: 235.000 (Duisburg), 9,56 Mio. (restl. NRW), 36,21 Mio. (restl. D)

Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Im Szenario 4, das von einer Reduktion der Duisburger Stahlbeschäftigten von 11.000 ausgeht, gehen zusätzlich zu diesen Erwerbstätigen entsprechend weitere 2.150 Beschäftigte im vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsnetz der Stahlindustrie in Duisburg verloren (was in Summe 13.150 Beschäftigten entspricht). Hinzu kommt ein negativer Beschäftigungseffekt von 9.240 Erwerbstätigen im

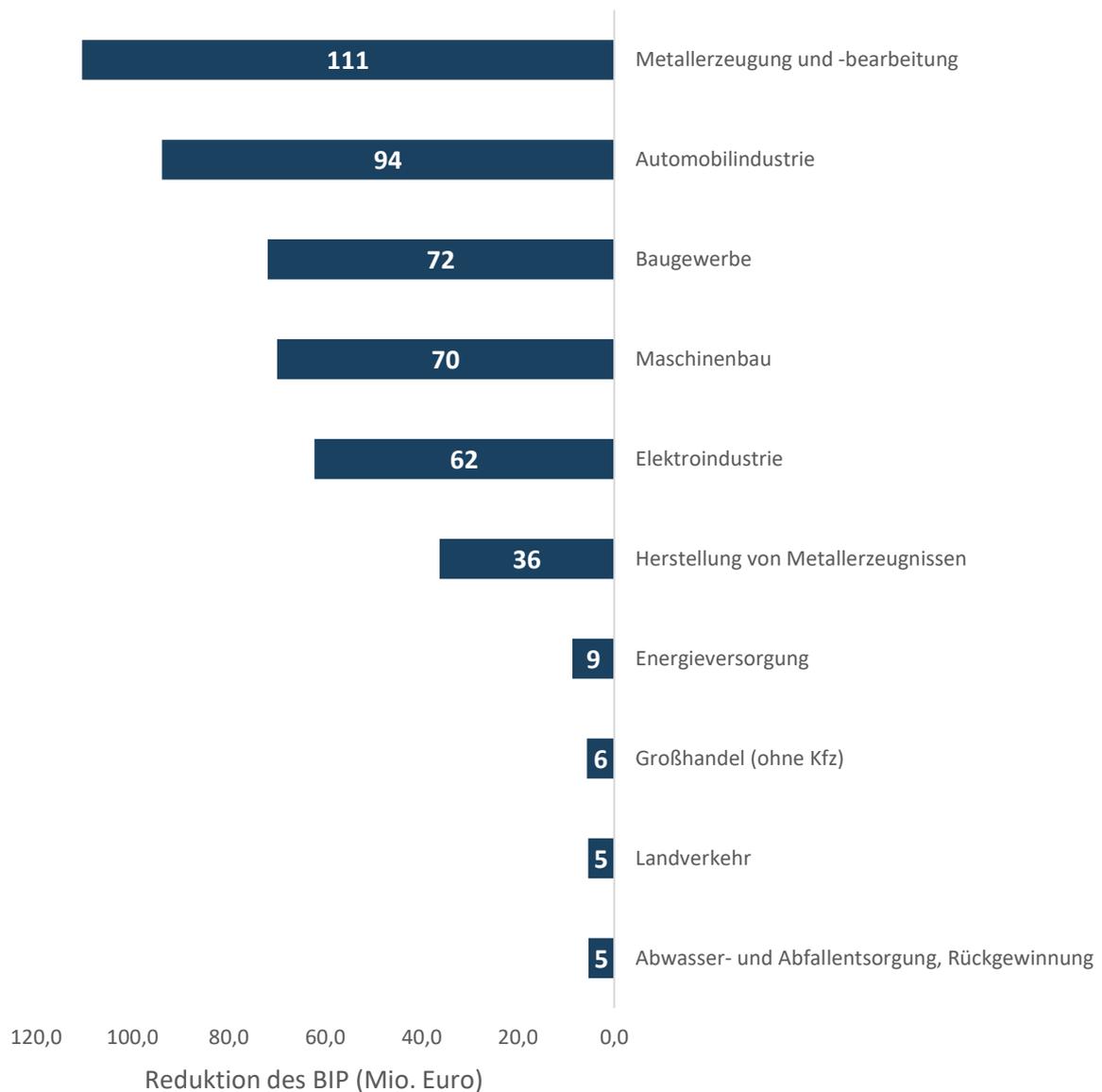
restlichen NRW und 32.550 Erwerbstätigen im übrigen Deutschland. Im gesamten Bundesland NRW (inklusive Duisburg) gehen in diesem Szenario somit 22.390 Arbeitsplätze verloren.

**Relativ gesehen ist die Stadt Duisburg jedoch bei weitem am stärksten betroffen. Bereits der Abbau von 1.000 Arbeitsplätzen (Basisszenario) würde zu einem Rückgang des städtischen BIPs um 0,56 Prozent führen, während der Rückgang im restlichen NRW und in Deutschland jeweils lediglich 0,01 Prozent beträgt.** Für das gesamte Bundesland NRW liegt die Betroffenheit im Durchschnitt bei 0,02 Prozent. Im Szenario 4 würde der BIP-Verlust in Duisburg bereits bei 6,2 Prozent liegen, während im restlichen NRW und dem übrigen Deutschland ein Verlust von 0,11 Prozent des BIP zu erwarten wäre – im NRW-Durchschnitt läge die Betroffenheit in diesem Szenario bereits bei fast 0,3 Prozent und der durchschnittliche Verlust an BIP für das gesamte Deutschland (Gesamteffekt) läge dementsprechend bei 0,15 Prozent. Relativ betrachtet ist in allen drei Regionen der Produktionswert am stärksten betroffen. Das liegt daran, dass der Stahlsektor, der von den modellierten Entwicklungen am stärksten betroffen ist, einen besonders hohen Produktionswert je Erwerbstätigen aufweist. Im Szenario 4 liegt der gesamtdeutsche Wert bei 0,2 Prozent, während die Beschäftigtenzahl nur um 0,12 Prozent zurückgeht (siehe Tabelle 4-3).

Ein Blick auf die deutschlandweit betroffenen Branchen in Abbildung 4-3 zeigt, dass die Metallherzeugung und -bearbeitung am stärksten beeinträchtigt ist. Im Basisszenario beträgt der BIP-Verlust in diesem Sektor, zu dem neben der Stahlerzeugung selbst auch die erste Weiterverarbeitung des Metalls gehört, 111 Millionen Euro, wovon knapp 100 Millionen direkt auf die Duisburger Stahlindustrie entfallen. **Neben dem erweiterten Stahlsektor sind vor allem Abnehmerindustrien betroffen. Am meisten BIP geht in der Automobilindustrie verloren, im Basisszenario beläuft sich der BIP-Verlust hier auf 94 Millionen Euro.** Auch das Baugewerbe (72 Millionen Euro BIP), der Maschinenbau (70 Millionen Euro BIP), die Elektroindustrie (62 Millionen Euro BIP) und die Herstellung von Metallerezeugnissen (36 Millionen Euro) müssten im Falle einer Reduktion der Stahlproduktion Verluste hinnehmen. Auch die wichtigsten Zulieferer der Stahlindustrie spüren die Auswirkungen. Im Basisszenario ergeben sich BIP-Verluste von 9 Millionen Euro in der Energieversorgung, 6 Millionen Euro im Großhandel sowie jeweils 5 Millionen Euro im Landverkehr und in der Abwasser- und Abfallentsorgung (siehe Abbildung 4-3).

**Abbildung 4-3: Reduktion der Wirtschaft im Basisszenario nach Branchen (Top-10)**

Deutschlandweite Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 1.000 Beschäftigte, gemessen in BIP (Mio. Euro), 2023



Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

Neben den ökonomischen Kennzahlen ist von einem Rückgang der Stahlproduktion auch das mit der Branche verbundene Steueraufkommen betroffen. Wie bereits in Kapitel 3.2 analysiert, generieren die Duisburger Stahlunternehmen direkt verschiedene Steuereinnahmen. Das direkt durch die Duisburger Stahlindustrie verursachte Steueraufkommen kommt nicht nur der Kommune selbst zugute, sondern auch dem Land NRW und dem Bund.

**Tabelle 4-4: Reduktion des Steueraufkommens nach Szenarien, Regionen und Steuerart**

Verringerung des durch die Duisburger Stahlindustrie verursachten Steueraufkommens (in Mio. Euro) bei einer angenommenen Reduktion der Branche um 1.000, 3.000, 5.000, 6.000 und 11.000 Beschäftigte, nach Steuerart und Haushaltsebene, 2023

	Summe	Umsatzsteuer	Lohnsteuer	Einkommensteuer auf PG	Gewerbesteuer	Körperschaftsteuer
<b>Basisszenario: Wenn 1.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>70,26</b>	<b>11,21</b>	<b>38,17</b>	<b>8,05</b>	<b>8,94</b>	<b>3,88</b>
Duisburg	2,77	0,12	1,33	0,17	1,15	0,00
Land NRW	11,98	3,86	6,27	1,14	0,14	0,56
Restl. Gemeinden und Länder	26,88	0,64	14,16	3,34	7,35	1,40
Bund	28,64	6,59	16,41	3,41	0,31	1,92
<b>Szenario 1: Wenn 3.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>210,79</b>	<b>33,64</b>	<b>114,52</b>	<b>24,16</b>	<b>26,83</b>	<b>11,64</b>
Duisburg	8,30	0,35	4,00	0,50	3,45	0,00
Land NRW	35,95	11,59	18,82	3,43	0,41	1,68
Restl. Gemeinden und Länder	80,63	1,91	42,47	10,01	22,05	4,19
Bund	<b>85,91</b>	19,78	49,22	10,22	0,92	5,77
<b>Szenario 2: Wenn 5.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>351,32</b>	<b>56,07</b>	<b>190,86</b>	<b>40,27</b>	<b>44,72</b>	<b>19,40</b>
Duisburg	13,84	0,59	6,67	0,84	5,75	0,00
Land NRW	59,91	19,32	31,37	5,72	0,69	2,80
Restl. Gemeinden und Länder	134,39	3,19	70,78	16,68	36,75	6,98
Bund	143,18	32,97	82,03	17,03	1,53	9,62
<b>Szenario 3: Wenn 6.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>421,58</b>	<b>67,28</b>	<b>229,03</b>	<b>48,33</b>	<b>53,66</b>	<b>23,28</b>
Duisburg	16,61	0,70	8,01	1,00	6,89	0,00
Land NRW	71,89	23,19	37,65	6,86	0,83	3,36
Restl. Gemeinden und Länder	161,27	3,83	84,94	20,02	44,10	8,38
Bund	171,81	39,56	98,43	20,44	1,84	11,54
<b>Szenario 4: Wenn 11.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>772,90</b>	<b>123,35</b>	<b>419,89</b>	<b>88,60</b>	<b>98,38</b>	<b>42,68</b>
Duisburg	30,45	1,29	14,68	1,84	12,64	0,00
Land NRW	131,80	42,51	69,02	12,58	1,51	6,16
Restl. Gemeinden und Länder	295,66	7,02	155,72	36,71	80,85	15,36
Bund	314,99	72,53	180,46	37,46	3,38	21,16

Quelle: Steuerschätzungsmodell der IW Consult, eigene Berechnungen

Außerdem verursachen auch die von der Duisburger Stahlindustrie abhängigen wirtschaftlichen Aktivitäten der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette Steuereinnahmen. Diese Steuereinnahmen kommen (neben Duisburg, dem Land NRW und dem Bund) auch anderen Gemeinden und Bundesländern zugute, da auch dort Unternehmen ansässig sind, die der Duisburger Stahlindustrie zuliefern oder

Produkte von der Branche beziehen. Auch diese Steuereinnahmen wären von einem Rückgang der Stahlproduktion in Duisburg betroffen.

**Bereits im Basisszenario – einem Rückgang der Stahlbeschäftigung in Duisburg um 1.000 Personen – ist insgesamt mit einem deutschlandweiten Verlust von Steuereinnahmen in Höhe von gut 70 Millionen Euro zu rechnen** (siehe Tabelle 4-4). Dieser Verlust verteilt sich wie folgt: 2,8 Millionen Euro entfallen auf Duisburg selbst, 12,0 Millionen Euro auf das Land NRW, 26,9 Millionen Euro gehen in weiteren Gemeinden und Bundesländern in Deutschland verloren und 28,6 Millionen Euro entfallen auf Bundesebene. Der größte Anteil dieses Rückgangs ist mit 38,2 Millionen Euro dem Lohnsteueraufkommen zuzuschreiben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Löhne in der Stahlindustrie überdurchschnittlich hoch sind und diese Steuerart im direkten Effekt dadurch besonders stark ins Gewicht fällt. Zudem plant die Stahlindustrie, ihre Beschäftigungszahl (und damit auch die Summe der gezahlten Löhne) stärker zu reduzieren als ihre Produktion, was die Auswirkungen auf das Lohnsteueraufkommen relativ gesehen weiter verstärkt. Auch in der nachgelagerten Wertschöpfungskette der Duisburger Stahlindustrie fällt der Anteil der Lohnsteuer höher aus als der Umsatzsteueranteil.

Je größer die angenommenen Reduzierungen der Stahlarbeitskräfte, desto höher fällt der Verlust an Steuereinnahmen aus (siehe Tabelle 4-4). Im Szenario 4, bei dem die Beschäftigungszahl in der Duisburger Stahlindustrie um 11.000 Personen sinkt, würde sich dies in einem Verlust von rund 772,9 Millionen Euro an Steuereinnahmen bemerkbar machen. Davon würden allein Duisburg Steuereinnahmen in Höhe von 30,4 Millionen Euro verloren gehen.

## 5 Handlungsempfehlungen

Die Stahlindustrie hat für Duisburg sowohl historisch als auch gegenwärtig eine herausragende Bedeutung. Rund 7,6 Prozent aller Beschäftigten in Duisburg arbeiten direkt in der Stahlindustrie und jeder zehnte Euro der Duisburger Gesamtwertschöpfung wird im Stahlsektor erwirtschaftet. Darüber hinaus ist die Duisburger Stahlindustrie von zentraler Bedeutung für die deutsche Wirtschaft. Gleichzeitig sieht sich die Branche mit erheblichen Herausforderungen konfrontiert. Steigende Energiepreise, der internationale Wettbewerb sowie hohe Investitionskosten für die Transformation hin zu klimafreundlichen Produktionsprozessen belasten die Wettbewerbsfähigkeit. Die Szenarienanalysen in Kapitel 4 zeigen, dass ein möglicher Rückgang der Stahlproduktion nicht nur direkte Auswirkungen auf die Beschäftigung und Wertschöpfung in Duisburg hätte, sondern auch weitreichende Effekte auf die vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten deutschlandweit.

Angesichts dieser Herausforderungen ist es entscheidend, sowohl die Stahlindustrie als zentrale Säule der Duisburger Wirtschaft zu stärken als auch eine diversifizierte und widerstandsfähige Wirtschaftsstruktur aufzubauen. Während die Stahlbranche durch die Transformation zur klimaneutralen Produktion neue Chancen erhält, ist gleichzeitig Diversifizierung und Resilienzstärkung erforderlich, um die Stadt langfristig krisenfest aufzustellen. Entlang eines solchen dualen Ansatzes lassen sich die Handlungsempfehlungen dieser Studie in zwei Handlungsfelder kategorisieren.

### **Handlungsfeld 1: Unterstützung der Stahlindustrie in der Transformation**

Die Duisburger Stahlindustrie hat das Potenzial, auch zukünftig ein zentraler Bestandteil der Duisburger Wirtschaft zu sein und in der anstehenden Transformation zur Klimaneutralität eine bedeutende Rolle einzunehmen. Dabei kann sie sowohl wichtiger Impulsgeber für die Transformation in Deutschland sein als auch gezielt als internationaler Vorreiter grüner Technologien aufgebaut werden:

- ▶ **Als Impulsgeber mit großer Hebelwirkung die grüne Transformation der deutschen Wirtschaft vorantreiben:** Die Produktion von grünem Stahl stellt einen entscheidenden Hebel dar. Als bedeutender Abnehmer von grünem Wasserstoff kann die Branche eine tragende Rolle in der Umsetzung der nationalen Wasserstoffstrategie übernehmen und dabei den Hochlauf dieser Technologie unterstützen. Eine Umstellung auf wasserstoffbetriebene Hochöfen bis 2030 würde zudem jährlich etwa 17 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen – fast ein Viertel des Klimaziels der Industrie (IW et al., 2024). Gleichzeitig bietet die Transformation hin zu emissionsarmem Stahl einen starken Hebeleffekt für die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Kundenbranchen. In der Automobilindustrie etwa sind ganze 54 Prozent des aktuellen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der

Branche dem benötigten Stahl zuzuschreiben. Bei Bezug von grünem Stahl könnte der Fußabdruck entsprechend gesenkt werden (Oliver Wyman / IW Consult, 2024).

- ▶ **Durch gezielte Unterstützung eine internationale Vorreiterrolle in der Produktion grünen Stahls aufbauen:** Die Integration bereits verfügbarer klimafreundlicher Produktionsprozesse ermöglicht es Duisburg, eine Vorreiterrolle in der globalen grünen Stahlproduktion einzunehmen. Dies bietet einen strategischen Wettbewerbsvorteil, insbesondere da Länder wie China und Indien in Bezug auf Preis und Qualität zunehmend aufholen. Durch innovative und nachhaltige Produktionsmethoden kann Duisburg jedoch seine internationale Position sichern. Damit dies gelingt, ist jedoch eine verlässliche staatliche Unterstützung erforderlich, etwa durch zeitlich befristete Klimaschutzverträge. Ebenso unverzichtbar sind eine planbare und bezahlbare Versorgung mit klimaneutralem Wasserstoff sowie der Ausbau der erforderlichen Infrastruktur. In diesem Zusammenhang könnte auch eine erweiterte Definition von klimaneutralem Wasserstoff – etwa durch die Herstellung mittels Methanpyrolyse, in Kombination mit CCS-Technik oder mithilfe von Strom aus Kernkraftenergie – als Übergangslösung in Betracht gezogen werden.
- ▶ **Klimaschutz als nationales öffentliches Gut – Die Bedeutung der Stahlproduktion in Duisburg für die Klimaziele Deutschlands:** Die Stahlproduktion in Duisburg ist nicht nur für die lokale Wirtschaft wichtig, sondern auch entscheidend für die nationalen Klimaziele. Wird kein klimaneutraler Stahl in Duisburg produziert, könnte dieser weiterhin aus Ländern mit klimaschädlicher Produktion nach Deutschland kommen, was die CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt erhöhen würde. Durch die Transformation hin zu grünem Stahl in Duisburg wird daher ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz auf nationaler und globaler Ebene geleistet.

## Handlungsfeld 2: Aufbau einer diversifizierten und widerstandsfähigen Wirtschaftsstruktur in Duisburg

Neben der Stärkung der Stahlindustrie ist der Aufbau einer diversifizierten und widerstandsfähigen Wirtschaftsstruktur essenziell, um Duisburg langfristig wirtschaftlich stabil zu halten. In diesem Zusammenhang empfiehlt die Studie einen Fokus auf optimale Flächennutzung, wertschöpfungs- und innovationsorientierte Ansiedlungen und den Aufbau gezielter Innovationsnetzwerke, die die Wissenschaft, etablierte Unternehmen und Start-ups zur gemeinsamen Technologieentwicklung zusammenbringen:

- ▶ **Durch optimale Nutzung freier Industrie- und Gewerbeflächen Wertschöpfung und Arbeitsplätze in Duisburg sichern:** Die optimale Nutzung freier Industrie- und Gewerbeflächen spielt eine zentrale Rolle in der Diversifikation und Resilienzsteigerung. Im Zuge der geplanten Produktionsreduktionen bei großen Stahlherstellern könnten wertvolle Flächen in Duisburg freigesetzt werden. Diese Flächen sollten systematisch erschlossen und gezielt für potenzielle Investoren aufbereitet werden. Auf diese Weise können die negativen Effekte des Rückgangs in der Stahlindustrie positiv genutzt werden, indem neue wirtschaftliche Perspektiven geschaffen und die freiwerdenden Flächen strategisch in die Stadtentwicklung integriert werden. Für die Entwicklung dieser Flächen ist es wichtig, dass sie unter möglichst regulierungsarmen und pragmatischen Bedingungen genutzt werden können. Eine unkomplizierte Genehmigungspraxis und flexible Rahmenbedingungen würden den schnellen Aufbau von Unternehmen und Produktionsstätten ermöglichen. Zudem sollten diese Flächen mit grüner Energieversorgung und moderner Infrastruktur ausgestattet werden. Duisburg verfügt bereits über eine überdurchschnittliche

installierte Solarleistung von 3,53 kW pro Hektar, während der Durchschnitt in Deutschland bei 2,48 kW pro Hektar liegt (eigene Berechnungen basierend auf Marktstammdatenregister, 2025). Dieser Vorteil sollte weiter ausgebaut werden, um mit dem Zugang zu grünem Strom produktive und innovative Unternehmen anzuziehen. Darüber hinaus könnten Weiterbildungs- und Qualifizierungsprogramme eingeführt werden, um sicherzustellen, dass genügend Fachkräfte für neue Ansiedlungen zur Verfügung stehen. Dies könnte beispielsweise durch Kooperationen zwischen lokalen Unternehmen, Bildungsinstitutionen und der Universität Duisburg-Essen umgesetzt werden.

Neben der wirtschaftlichen Nutzung der entstehenden Flächen können diese mit innovativen Konzepten revitalisiert werden, um die ehemaligen Industrieflächen widerstandsfähiger gegenüber Klimaereignissen wie Hitzewellen und Starkregen zu machen, etwa durch Entsiegelung und Regenwassermanagement. Eine Neugestaltung der freiwerdenden Flächen bietet also auch die Chance, zur Erreichung der Klimaziele beizutragen.

- ▶ **Investitionen und Strukturhilfe der öffentlichen Hand:** Zur Finanzierung der notwendigen Infrastruktur und der Schaffung optimaler Bedingungen für die Unternehmensansiedlung ist es entscheidend, gezielt Förderprogramme auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene zu nutzen, um zusätzliche Finanzierungsquellen zu erschließen (beispielsweise das Investitionsförderprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen, der Innovationsfonds des BMBF für Forschungsprojekte oder der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)). Ein Beispiel für eine erfolgreiche Finanzierung eines Leuchtturmprojekts ist MARK 51°7 in Bochum, das durch eine Kombination aus Landes- und Bundesmitteln, darunter GRW-Förderung und Städtebauförderung, 65,1 Millionen Euro der insgesamt aufgewendeten 160 Millionen Euro durch Fördermittel finanzieren konnte. Dieses Beispiel zeigt, wie entscheidend eine gezielte Kombination aus Landes- und Bundesmitteln für die Realisierung innovativer Projekte ist. Es ist daher unerlässlich, dass Bund und Länder solche Förderprogramme weiter bereitstellen, ausbauen und niederschwellig zugänglich machen – etwa durch Zuschüsse oder vergünstigte Kredite. Nur so können langfristige Investitionen in nachhaltige Infrastrukturen gesichert und positive wirtschaftliche Impulse für Duisburg sowie die gesamte Region erzeugt werden.
- ▶ **Sich bei Neuansiedlung an einer Best-in-Class Logik orientieren:** Bei Neuansiedlungen sollte die Stadt Duisburg gezielt darauf achten, dass diese an besonders innovative, produktive und den Standort vorantreibende Unternehmen vergeben werden. Hierbei bietet sich eine Orientierung an der Best-in-Class Logik an. In einer Studie für den Wirtschaftsstandort Köln konnte die IW Consult empirisch belegen, dass sich Unternehmen in Großstädten in ihrem unternehmerischen Erfolg deutlich stärker innerhalb von Branchen als zwischen Branchen unterscheiden (IW Consult, 2024). Es gilt also, im Rahmen einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur, auf die Besten innerhalb von Branchen zu setzen. Auch in ihrer Innovationskraft und Nutzung von Technologien gibt es große Unterschiede zwischen Unternehmen, die unternehmerischen Erfolg bedingen und damit Wertschöpfung und Arbeitsplätze am Standort sichern. Als Anhaltspunkte für Ansiedlungsentscheidungen könnte also ein Kriterienkatalog entwickelt werden, der Kennziffern wie Umsatzrenditen, Innovationskraft, Innovationskooperationen oder die Nutzung bestimmter Technologien enthält.
- ▶ **Innovationsnetzwerke gezielt ausbauen und Start-ups fördern:** Ein weiterer Schlüssel zur wirtschaftlichen Resilienz liegt in der Förderung von Innovationsnetzwerken. Dabei sollte der Fokus auf einer intelligenten Spezialisierung liegen. Eine gezielte Entwicklung von bestehenden Stärken könnte dafür sorgen, dass neue Technologien nicht isoliert von einzelnen Unternehmen entwickelt und genutzt werden, sondern in einem Innovationsnetzwerk zwischen Unternehmen und Institutionen Anwendung finden. Solche Vernetzungen schaffen Synergien und sorgen für Innovationsimpulse, die die gesamte Wirtschaftsstruktur stärken. Im Hinblick auf die Duisburger Wirtschaft sind hier beispielsweise Wasserstofftechnologien relevant. In diesem Bereich kann das Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT) in Duisburg als wichtiger Anknüpfungspunkt dienen. Aber auch moderne Digitaltechnologien, die im industriellen Kontext wichtige Anwendungen

haben, sind von Bedeutung (Stichwort *Advanced Systems Engineering* – die Verknüpfung industrieller Hardware-Komponenten mit Software zu Lösungsbündeln). Dazu gehören unter anderem Industry of Things (IoT), Künstliche Intelligenz, Cloud Computing oder additive Fertigung (3D-Druck).

Start-ups spielen hierbei eine entscheidende Rolle, indem sie neue Ideen und Technologien vorantreiben. Die Schaffung von Testfeldern und Reallaboren, in denen Start-ups ihre Entwicklungen erproben können, ist von zentraler Bedeutung. Potenzielle Geldgeber, wie erfolgreiche regionale Unternehmer, sollten zur Finanzierung identifiziert und ansprechenden Fördermodellen gewonnen werden. Gleichzeitig sollten Netzwerke zwischen Wissenschaft, Industrie und Gründern gestärkt werden, um Wissenstransfer und Kooperationen zu fördern.

Best-Practice-Beispiele zeigen, wie freie Flächen strategisch genutzt werden können, um innovative und zukunftsorientierte Strukturen zu schaffen. Der Innovation Park Artificial Intelligence (IPAI) in Heilbronn bietet mit modernster Infrastruktur und Testfeldern für KI-basierte Produkte und Dienstleistungen ein international anerkanntes Ökosystem für künstliche Intelligenz. MARK 51<sup>o7</sup> in Bochum verdeutlicht, wie durch intelligente Flächennutzung der Austausch zwischen Unternehmen und Start-ups gefördert werden kann. Ein vielversprechendes Vorhaben in Duisburg selbst ist das geplante Technologiequartier Wedau-Nord. Durch die Erweiterung der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Duisburg-Essen und die gezielte Ansiedlung von Start-ups sowie Forschungs- und Entwicklungsunternehmen auf einer etwa 30 ha großen Entwicklungsfläche entsteht ein Ökosystem, das Wissenschaft, Wirtschaft und Forschung verknüpft und die Innovationskraft der Region langfristig stärkt.

Duisburgs Zukunft hängt maßgeblich davon ab, wie gut es gelingt, seine industriellen Kernbranchen zu unterstützen und gleichzeitig innovative, zukunftsorientierte Strukturen aufzubauen. Nur durch eine ausgewogene Kombination aus Tradition und Fortschritt kann die Stadt den wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte erfolgreich begegnen.

# 6 Anhang

## 6.1 Input-Output-Analyse

Um den ökonomischen Fußabdruck der Duisburger Stahlindustrie zu quantifizieren, spielt neben der wirtschaftlichen Aktivität des Wirtschaftsbereichs selbst auch die vorgelagerte Wertschöpfungskette eine wichtige Rolle. Die Input-Output-Analyse erlaubt es, ein aktuelles und umfassendes Bild der ökonomischen Bedeutung der lokalen Stahlindustrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu zeichnen, welches insbesondere die folgenden Effekte beinhaltet:

- ▶ Im direkten Effekt wird der Produktionswert, das BIP und die Erwerbstätigen der regionalen Branche selbst ermittelt und dargestellt.
- ▶ Der indirekte Effekt misst die wirtschaftlichen Impulse, die bei Zulieferern der Stahlindustrie durch deren Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen entstehen. Dabei sind nicht nur die direkten Zulieferer (beispielsweise benötigte Maschinen) von Bedeutung, sondern auch die indirekten Vorleistungen (etwa vom Maschinenbau verwendeten Rohstoffe und in Anspruch genommenen Unternehmensdienstleistungen).
- ▶ Der induzierte Effekt gibt den Umfang der wirtschaftlichen Aktivitäten an, die durch den Konsum der zuvor ermittelten Beschäftigten in der Stahlindustrie und ihren Zulieferern entstehen. Beispielsweise sind dies wirtschaftliche Effekte im Einzelhandel oder im Gastronomiebereich.

Für diese Berechnungen können Input-Output-Tabellen (IOTs) verwendet werden. In einer IOT werden die Güter- und Dienstleistungslieferungen zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen eines Landes dargestellt. Mithilfe verschiedener Berechnungsmethoden ist es möglich, in der IOT nicht nur abzulesen, welche Vorleistungen eine Branche direkt bezieht, sondern die gesamte vorgelagerte Wertschöpfungskette der Branche zu erfassen.

Datengrundlage bildet eine regionale IOT, in der die Stahlindustrie als Satellit modelliert wird und die sich auf den Wirtschaftsstandort Duisburg fokussiert. Ausgangspunkt dafür ist die nationale IOT von Eurostat „Figaro“ (Remond-Tiedrez/Rueda-Cantuche, 2019). Mithilfe des Input-Output-Modells der IW Consult ist es möglich, die Basis-IOT von Eurostat mithilfe aktueller Zahlen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung vom Statistischen Bundesamt auf das Jahr 2023 fortzuschreiben.

Auf Grundlage regionaler ökonomischer Kennzahlen auf Kreisebene, wie der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auf Kreisebene (VGRdL, 2024) und Statistiken der Bundesagentur für Arbeit (Bundesagentur für Arbeit, 2024b) kann im nächsten Schritt die Wirtschaftsstruktur der Stadt Duisburg

detailliert erfasst werden. Mithilfe der Flegg's Location Quotient (FLQ)-Methode (Flegg/Webber, 2000) sowie weiteren Informationen aus der Unternehmensbefragung (beispielsweise zur regionalen Bezugsquote und Wertschöpfungstiefe) wird daraufhin eine regionale IOT für die Stadt Duisburg erstellt, die auch das Land NRW mit modelliert. Diese regionale IOT zeigt, aus welchen Wirtschaftsbereichen und Regionen die einzelnen Branchen der Stadt Duisburg ihre Vorleistungen beziehen und unterscheidet dabei regional zwischen Duisburg, dem restlichen NRW (alle Kreise außer Duisburg) und dem restlichen Deutschland (alle Bundesländer außer NRW).

Innerhalb dieser regionalen IOT wird schließlich die lokale Stahlindustrie als Satellit modelliert, um die indirekten Effekte der vorgelagerten Wertschöpfungskette korrekt zu erfassen. Zu dem Zweck muss die Stahlindustrie in Duisburg definiert und quantifiziert werden, damit sie aus dem übergeordneten Wirtschaftszweig „Metallerzeugung und -bearbeitung“ (WZ 24) herausgelöst und als eigenständige Branche dargestellt werden kann. In dieser Studie wird auf Basis der in Duisburg ansässigen Stahlunternehmen und in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Stahlindustrie als WZ 24.1 („Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen“) definiert. Entsprechend des Beschäftigtenanteils von WZ 24.1 an WZ 24 in Duisburg wird die Stahlindustrie als Satellit aus dem übergeordneten Wirtschaftszweig herausgelöst.

## 6.2 Steuerschätzungsmodell

Das Steuerschätzungsmodell der IW Consult berücksichtigt folgende Steuerarten:

- ▶ Umsatzsteuer (nach Vorsteuerabzug),
- ▶ Lohnsteuer auf abhängig Beschäftigte,
- ▶ Einkommensteuer auf Personengesellschaften,
- ▶ Gewerbesteuer,
- ▶ Körperschaftsteuer.

Das sind die wichtigsten wirtschaftsnahen Steuerarten und insgesamt machen sie bundesweit etwa 70 Prozent des gesamten Steueraufkommens aus. Zentrale Datenquellen für das Modell sind Angaben der amtlichen Statistik zum bundesweiten Steueraufkommen für die einzelnen Steuerarten, sowie der Verteilung des Aufkommens (Statistisches Bundesamt, 2024d, 2024a). Außerdem fließen Statistiken zur Branchenverteilung des Steueraufkommens (Statistisches Bundesamt, 2023, 2024b, 2024c), und das Input-Output-Modell der IW Consult (inkl. Angaben zu Bruttolöhnen und -gehältern für alle Wirtschaftszweige und Kreise) in die Schätzungen mit ein.

Entlang der Logik des Input-Output-Modells werden im Rahmen des Modells sowohl der direkte fiskalische Effekt als auch der indirekte fiskalische Effekt geschätzt. Der direkte fiskalische Effekt ist das direkt durch die Stahlindustrie in Duisburg verursachte Steueraufkommen, also bspw. die Lohnsteuer der in der Branche tätigen Erwerbstätigen oder die Gewerbesteuer auf Gewerbeerträge von Stahlunternehmen. Der indirekte fiskalische Effekt umfasst Steuerzahlungen der vorgelagerten Wertschöpfungskette der Branche, die anteilig auf den Umfang ihrer Zulieferungen berechnet werden. Dazu zählen unter anderem Lohnsteuerzahlungen der auf die Duisburger Stahlindustrie zurückzuführenden indirekt Beschäftigten in anderen Branchen (s.o.).

Außerdem werden bei den Schätzungen des Steueraufkommens grundsätzlich zwei Betrachtungsweisen unterschieden. Eine ist die *Verursacherperspektive*, also eine Schätzung des Steueraufkommens, das durch die Stahlindustrie in Duisburg insgesamt entsteht. Im Gegensatz dazu wird bei der

*Empfängerperspektive* betrachtet, wie das verursachte Steueraufkommen verteilt wird und welche Steuereinnahmen der Branche einer gegebenen Gebietskörperschaft (Kommune, Land, Bund) zufließen.

Die grundlegenden Steuerschätzungen nach Branche und Region beinhalten folgende Schritte:

1. Fortschreibung der Branchenverteilung auf aktuellen Rand: Zunächst wird die letzte bekannte nationale Branchenverteilung des Steueraufkommens aus den Steuerstatistiken anhand der aktuellen Steuersummen auf den aktuellen Rand fortgeschrieben (2023)
2. Schätzung und Fortschreibung der Kreissummen: Während das Steueraufkommen auf Bundesland und nationaler Ebene vor der Verteilung auf Gebietskörperschaften (verursachtes Aufkommen) und nach der Verteilung (empfangenes Aufkommen) bekannt ist, kann es auf Kreisebene anhand der Regionalstatistik, bekannten Verteilungsschlüssel und Bundeslandsummen geschätzt und fortgeschrieben werden.
3. Regionales Aufkommen (Verursacherperspektive): Im dritten Schritt wird das ermittelte Steueraufkommen nach Branchen auf die Bundesland- und Kreisebene heruntergebrochen (400 kreisfreie Städte und Landkreise). Diese Schätzung berücksichtigt die regionale Wirtschaftsstruktur und alle bekannten Summen der Steuerzahlungen (branchenübergreifende Regionalsummen und nationale Branchensummen) mittels RAS-Verfahren.
4. Verteilung der Steuern auf Gebietskörperschaften (Empfängerperspektive): Im vierten Schritt wird geschätzt, wie das verursachte Steueraufkommen unter Kreisen (alle Gemeinden eines Kreises), Bundesländern und den Bund verteilt wird. Dazu werden die Branchenanteile aus der Verursacherperspektive herangezogen. Schließlich erfolgt auch hier eine Anpassung an alle bekannten Summen über das RAS-Verfahren.

Diese Schätzungen werden als Grundlage für die Berechnung des direkten, indirekten und induzierten fiskalischen Effekts der Duisburger Stahlindustrie verwendet. Dazu wird die Stahlindustrie genau wie in der Input-Output-Analyse als ein Satellitenkonto modelliert und aus dem übergeordneten Wirtschaftszweig 24 herausgelöst. So ergibt sich der direkte fiskalische Effekt aus Verursacherperspektive. Der indirekte und induzierte Effekt aus Verursacherperspektive ergibt sich in Kombination mit den Ergebnissen der Input-Output-Analyse, insbesondere der indirekten Wertschöpfung.

Für eine Schätzungen des fiskalischen Effekts aus Empfängerperspektive wird das verursachte Steueraufkommen auf die Gebietskörperschaften verteilt. Hierzu werden Wertschöpfungsanteile und bekannte Summen empfangenen Steueraufkommens nach Branchen und Regionen genutzt. Es werden vier Gruppen von Empfängern unterschieden:

1. Stadt Duisburg: Der direkte fiskalische Effekt ergibt sich als das empfangene Steueraufkommen der Stadt Duisburg aus der Stahlindustrie. Hinzu kommen indirekte und induzierte Effekte, die durch lokale Zulieferer in Duisburg und Konsumausgaben direkt und indirekt Beschäftigter in Duisburg anfallen.
2. Bundesland NRW: Aus den grundlegenden Steuerschätzungen ist das von NRW empfangene Steueraufkommen aus WZ 24 bekannt. Mit Hilfe des Wertschöpfungsanteils der Duisburger Stahlindustrie wird der direkte fiskalische Effekt nach Empfängerprinzip geschätzt. Der indirekte und induzierte Effekt ergeben sich aus der indirekten und induzierten Wertschöpfung und dem von NRW empfangenen Steueraufkommen der zuliefernden Branchen.
3. Bund: Das empfangene Steueraufkommen des Bundes ergibt sich aus dem Bundesanteil der Steuerzahlungen des übergeordneten WZ 24 und dem durch die Duisburger Stahlindustrie verursachten Steueraufkommen. Analog zum Land NRW ergibt sich der indirekte und induzierte Effekt aus der indirekten und induzierten Wertschöpfung und dem von Bund empfangenen Steueraufkommen der zuliefernden Branchen.

4. Restliche Gemeinden und Bundesländer: Der indirekte und induzierte fiskalische Effekt sorgen für Steuereinnahmen restlicher Gemeinden und Bundesländer. Durch Zulieferer in Gemeinden außerhalb von Duisburg und Bundesländern außerhalb von NRW entstehen hier Steuerzahlungen. Analog zu anderen Ländern werden diese Effekte mittels der indirekten und induzierten Wertschöpfung und den von anderen Ländern und Gemeinden empfangenen Steueraufkommen liefernder Branchen geschätzt.

Eine wichtige Limitation des Steuerschätzungsmodells ist, dass Schätzungen für unterschiedliche Steuerarten unterschiedlich präzise sein können. Bei allen Steuerarten können regionale Produktivitätsdifferenzen zu Ungenauigkeiten führen. Bei der Gewerbe- und Körperschaftsteuer ergeben sich außerdem Ungenauigkeiten dadurch, dass bei überregional aktiven Kapitalgesellschaften und Konzernstrukturen mit mehreren Gesellschaften Gewinne zugunsten des Konzerns in bestimmten Gesellschaften verbucht werden können – eine gängige Praxis im Rahmen konzerninterner Steueroptimierungen.

### 6.3 Schätzung der Szenarieneffekte

Um die Auswirkungen der betrachteten Szenarien zu ermitteln, werden neben dem direkten Effekt, der die Veränderungen in der Duisburger Stahlindustrie selbst quantifiziert, auch die indirekten Effekte in der vorgelagerten Wertschöpfungskette sowie die nachgelagerten Effekte im Kundennetzwerk modelliert.

Die Veränderungen der Erwerbstätigen im direkten Effekt bilden die Grundlage der Berechnungen. Es werden Szenarien mit einem Stellenabbau von 1.000, 3.000, 5.000, 6.000 und 11.000 Beschäftigten modelliert. Für die Rückgänge des Produktionswerts wird, basierend auf Angaben von thyssenkrupp, angenommen, dass diese prozentual etwa halb so hoch ausfallen wie der Rückgang der Beschäftigung. Dies impliziert, dass der erwartete Arbeitsplatzverlust teilweise durch Produktivitätssteigerungen kompensiert werden kann. Die modellierten Rückgänge des BIP ergeben sich aus der Kombination der prozentualen Rückgänge der Erwerbstätigen und des Produktionswerts: Da bekannt ist, welchen Anteil der Produktionswert durch Entgelte für die Beschäftigten ausmacht, lässt sich berechnen, wie stark die anderen Komponenten des Produktionswerts (Vorleistungen, Abschreibungen, Gewinne) zurückgehen. Diese Zahlen können dann auf das BIP angewendet werden. Da Entgelte im BIP einen höheren Anteil haben als am Produktionswert, liegt der prozentuale Rückgang des BIP zwischen den Rückgängen der Erwerbstätigen und des Produktionswerts.

Anhand der modellierten Rückgänge des Produktionswerts im direkten Effekt können die indirekten Effekte berechnet werden. Mithilfe der Input-Output-Analyse (siehe Kapitel 6.1) wurde berechnet, wie viel Produktionswert, BIP und Erwerbstätige entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette an der Produktion des Duisburger Stahls hängen. Sinkt diese Produktion, wird davon ausgegangen, dass auch die Produktion in der vorgelagerten Wertschöpfungskette proportional abnimmt.

Ebenso abhängig vom Rückgang der Produktion im direkten Effekt sind die Rückgänge im nachgelagerten Kundennetzwerk. Hier ist eine proportional einfache Übertragung jedoch nicht zutreffend: Ein Rückgang der Stahlbezüge um beispielsweise 5 Prozent führt nicht automatisch zu einer proportionalen Reduktion der Produktion in einer Abnehmerbranche. Daher müssen Annahmen zur Produktionselastizität der jeweiligen Kundenbranchen getroffen werden. Konkret muss modelliert werden, wie stark diese Branchen ihre Produktion drosseln, wenn weniger Stahl aus Duisburg bzw. Deutschland verfügbar ist.

Die benötigten Informationen zur Produktionselastizität stammen aus einer deutschlandweiten Umfrage der IW Consult, die im Frühjahr 2024 unter den wichtigsten Abnehmerbranchen der Stahlindustrie durchgeführt wurde (Oliver Wyman/IW Consult, 2024). Die befragten Unternehmen gaben an, um wie viel Prozent sie ihre Produktion bei einem 80 prozentigen Kapazitätsrückgang der heimischen Stahlerzeugung senken würden. Diese branchenspezifischen Angaben werden auf einen prozentualen Produktionsrückgang je 1 Milliarde Euro verlorener Stahlkapazität heruntergebrochen und je nach Szenario flexibel auf die wichtigsten Kundenbranchen angewendet. Dabei werden die Reaktionen der fünf wichtigsten Abnehmerbranchen der Duisburger Stahlindustrie modelliert: der Automobilindustrie, der Herstellung von Metallerzeugnissen, dem Maschinenbau, der Elektroindustrie und dem Baugewerbe (siehe auch Abbildung 3-6). Diese fünf Branchen bezogen im Jahr 2023 Stahl im Wert von mehr als 200 Millionen Euro. Für alle anderen Branchen wird keine Reaktion auf den Stahlrückgang modelliert.

## 6.4 Annex: Ergebnisse Szenario 5

Um auch den Fall einer gleichzeitigen Streichung von 11.000 Arbeitsplätzen bei thyssenkrupp sowie einer Schließung des HKM-Werks mit seinen 3.000 Beschäftigten abzubilden, werden im Folgenden die Ergebnisse eines Szenarios 5 präsentiert, das von einem Verlust von insgesamt 14.000 Arbeitsplätzen in der Duisburger Stahlindustrie ausgeht.

**Tabelle 6-1: Definition Szenario 5**

Reduktion der Erwerbstätigen, des BIPs (in Mio. Euro) und des Produktionswerts (in Mio. Euro) in der Duisburger Stahlindustrie und entsprechende prozentuale Reduktion der Branche in Duisburg, 2023

	Erwerbstätige		Produktionswert		BIP	
	Perso- nen	Anteil an Stahlbranche	Mio. Euro	Anteil an Stahlbranche	Mio. Euro	Anteil an Stahlbranche
<b>Szenario 5</b>	14.000	78,7%	5.263	42,0%	1.369	63,3%

Grundgesamtheit Stahlbranche Duisburg: 17,8 Tausend Erwerbstätige, 12,5 Mrd. Euro Produktionswert, 2,2 Mrd. Euro BIP  
Quelle: eigene Darstellung

**Tabelle 6-2: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Szenario 5 nach Effekten**

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 14.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen), 2023

	Produktionswert (Mrd. Euro)	BIP (Mrd. Euro)	Erwerbstätige (Tsd. Personen)
<b>Szenario 5: Wenn 14.000 Stellen wegfallen</b>			
<b>Gesamteffekt</b>	<b>20,93</b>	<b>7,18</b>	<b>69,92</b>
Direkter Effekt	5,26	1,37	14,00
Indirekter Effekt	2,42	1,08	11,29
Nachgelagerter Effekt	13,24	4,73	44,63

Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

**Tabelle 6-3: Deutschlandweite Reduktion der Wirtschaft im Szenario 5 nach Regionen**

Effekte einer angenommenen Reduktion der Duisburger Stahlindustrie um 14.000 Beschäftigte, gemessen in Produktionswert (Mrd. Euro), BIP (Mrd. Euro) und Erwerbstätigen (Tsd. Personen) bzw. dem Anteil am jeweiligen Gesamtwert der Region in Prozent, 2023

	Produktionswert		BIP		Erwerbstätige	
	Mrd. Euro	Anteil an Region*	Mrd. Euro	Anteil an Region*	Tsd. Pers.	Anteil an Region*
<b>Szenario 5: Wenn 14.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>20,93</b>	<b>0,26%</b>	<b>7,18</b>	<b>0,18%</b>	<b>69,92</b>	<b>0,15%</b>
Duisburg	5,90	11,74%	1,64	7,89%	16,74	7,14%
Restl. NRW	2,81	0,18%	1,06	0,14%	11,76	0,12%
Restl. Deutschland	12,21	0,19%	4,47	0,14%	41,42	0,11%
NRW insgesamt	8,71	0,53%	2,70	0,34%	28,50	0,29%

\*Grundgesamtheit Produktionswert: 50 Mrd. Euro (Duisburg), 1.584 Mrd. Euro (restl. NRW), 6.509 Mrd. Euro (restl. D), Grundgesamtheit BIP: 21 Mrd. Euro (Duisburg), 770 Mrd. Euro (restl. NRW), 3.092 Mrd. Euro (restl. D), Grundgesamtheit Erwerbstätige: 235.000 (Duisburg), 9,56 Mio. (restl. NRW), 36,21 Mio. (restl. D)  
Quelle: Input-Output-Modell der IW Consult (s. Anhang), eigene Berechnungen

**Tabelle 6-4: Reduktion des Steueraufkommens im Szenario 5 nach Regionen und Steuerart**

Verringerung des durch die Duisburger Stahlindustrie verursachten Steueraufkommens (in Mio. Euro) bei einer angenommenen Reduktion der Branche 14.000 Beschäftigte, nach Steuerart und Haushaltsebene, 2023

	Summe	Umsatzsteuer	Lohnsteuer	Einkommensteuer auf PG	Gewerbesteuer	Körperschaftsteuer
<b>Szenario 5: Wenn 14.000 Stellen wegfallen</b>						
<b>Gesamteffekt</b>	<b>983,69</b>	<b>156,99</b>	<b>534,41</b>	<b>112,76</b>	<b>125,22</b>	<b>54,32</b>
Duisburg	38,75	1,64	18,68	2,34	16,09	0,00
Land NRW	167,75	54,11	87,85	16,02	1,93	7,84
Restl. Gemeinden und Länder	376,29	8,93	198,19	46,72	102,90	19,55
Bund	400,90	92,31	229,68	47,68	4,30	26,93

Quelle: Steuerschätzungsmodell der IW Consult, eigene Berechnungen

# 7 Literaturverzeichnis

Bundesagentur für Arbeit, 2024a, Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008). Deutschland, West/Ost und Länder (Quartalszahlen)

Bundesagentur für Arbeit, 2024b, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) am Arbeitsort und am Wohnort nach Kreisen. Stichtag 30.06.2023

Flegg, A. T. / Webber, C. D., 2000, Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula, in: Regional Studies, 34. Jg., Nr. 6, S. 563–569

Hüttenwerke Krupp Mannesmann, HKM: STAHL. DAS SIND WIR., <https://www.hkm.de/> [10.03.2025]

IMD, 2024, World Competitiveness Ranking, [https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#\\_tab\\_Rank](https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/rankings/wcr-rankings/#_tab_Rank)

IW / IW Consult / BCG / BDI, 2024, Transformationspfade für das Industrieland Deutschland. Gutachten in Kooperation des Instituts der deutschen Wirtschaft mit der Boston Consulting Group und dem Bundesverband der deutschen Industrie, <https://www.iwkoeln.de/studien/henry-goecke-tillman-hoenig-malte-kueper-thilo-schaefer-transformationpfade-fuer-das-industrieland-deutschland.html>

IW Consult, 2024, Starke Wirtschaft. Starkes Köln. Studie für Stadtwerke Köln, KölnBusiness, ARBEITGEBER KÖLN, Atlas Copco, Leybold und igus, <https://www.iwconsult.de/projekte/starke-wirtschaft-starkes-koeln/>

Marktstammdatenregister, 2025, Gesamtdatenauszug. Datenstand: 21.01.2025, <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Datendownload>

NRZ, 31.12.2024, Unruhige Zeiten bei Arcelor-Mittal. Global agierender Stahlkonzern kündigt Vertrag mit Thyssenkrupp - mit gravierenden Folgen

Oliver Wyman / IW Consult, 2024, Die Stahlindustrie am Scheidepunkt. Wegbereiter für Transformation und gesamtwirtschaftliche Resilienz, [https://www.wvstahl.de/wp-content/uploads/20241216\\_Oliver-Wyman\\_Stahl\\_Studie.pdf](https://www.wvstahl.de/wp-content/uploads/20241216_Oliver-Wyman_Stahl_Studie.pdf)

Remond-Tiedrez, Isabelle / Rueda-Cantuche, José M., 2019, European Union inter-country supply, use and input-output tables. Full international and global accounts for research in input-output analysis (FIGARO), in: Publications Office of the European Union Luxembourg

Rheinische Post, 25.11.2024, Thyssenkrupp streicht 11.000 Stahl-Jobs, [https://rp-online.de/nrw/thyssenkrupp-streicht-11000-stahl-jobs-werk-schliesst-hkm-droht-aus-wuest-warnt-vor-kuendigungen\\_aid-121463105](https://rp-online.de/nrw/thyssenkrupp-streicht-11000-stahl-jobs-werk-schliesst-hkm-droht-aus-wuest-warnt-vor-kuendigungen_aid-121463105)

Statistisches Bundesamt, 2023, Gewerbesteuerstatistik 2019

Statistisches Bundesamt, 2024a, Istaufkommen, Grundbeträge, Hebesätze, Gemeindeanteil an der Einkommensteuer, Gemeindeanteil an der Umsatzsteuer, Gewerbesteuerumlage und Gewerbesteuererinnahmen- Jahressumme

Statistisches Bundesamt, 2024b, Körperschaftsteuerstatistik 2019

Statistisches Bundesamt, 2024c, Statistik über die Personengesellschaften und Gemeinschaften 2019.

Statistisches Bundesamt, 2024d, Steuereinnahmen vor der Steuerverteilung (Bundesländer)

Thyssenkrupp, 2016, 125 Jahre Stahl in Duisburg: Aus der ersten Schmelze in der Hütte Bruckhausen entstand ein innovativer Hersteller von High Tech-Werkstoffen, <https://www.thyssenkrupp-steel.com/de/newsroom/pressemitteilungen/125-jahre-stahl-in-duisburg.html> [10.03.2025]

VGRdL, 2024, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder

