



# Wirtschaftspolitische Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen zur Landtagswahl NRW 2022

Die wirtschaftliche Entwicklung Nordrhein-Westfalens: geprägt von beachtlichen Fortschritten und weiter bestehenden Handlungsbedarfen

Dr. Christian Oberst et al.

unternehmer nrw

Landesvereinigung der Unternehmensverbände Nordrhein-Westfalen

Uerdinger Str. 58-62

40474 Düsseldorf

Köln, 08.03.2022

**Gutachten**



## Herausgeber

**Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.**

Postfach 10 19 42

50459 Köln

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

## Das IW in den sozialen Medien

Twitter

[@iw\\_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Facebook

[@IWKoeln](https://www.facebook.com/IWKoeln)

Instagram

[@IW\\_Koeln](https://www.instagram.com/IW_Koeln)

## Autoren

**Dr. Christian Oberst** (Projektleitung und korrespondierender Autor), Senior Economist für Wohnungspolitik und Immobilienökonomie, [oberst@iwkoeln.de](mailto:oberst@iwkoeln.de)

## Johannes Ewald

Referent IW Consult, [ewald@iwkoeln.de](mailto:ewald@iwkoeln.de)

## Dr. Tobias Hentze

Senior Economist für Öffentliche Finanzen  
[hentze@iwkoeln.de](mailto:hentze@iwkoeln.de)

## Hanno Kempermann

Geschäftsführer IW Consult  
[kempermann@iwkoeln.de](mailto:kempermann@iwkoeln.de)

## Prof. Dr. Axel Plünnecke

Leiter des Kompetenzfelds Bildung, Zuwanderung und Innovation, [pluennecke@iwkoeln.de](mailto:pluennecke@iwkoeln.de)

## Dr. Thilo Schaefer

Leiter Kompetenzfeld Umwelt, Energie, Infrastruktur, [thilo.schaefer@iwkoeln.de](mailto:thilo.schaefer@iwkoeln.de)

## Thomas Puls

Senior Economist für Verkehr und Infrastruktur  
[puls@iwkoeln.de](mailto:puls@iwkoeln.de)

## Dr. Klaus-Heiner Röhl

Senior Economist für Unternehmen  
[roehl@iwkoeln.de](mailto:roehl@iwkoeln.de)

**Alle Studien finden Sie unter  
[www.iwkoeln.de](http://www.iwkoeln.de)**

## Stand:

Februar 2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung (Oberst).....</b>	<b>5</b>
<b>2 Regionale Standortqualität (Ewald/Kempermann) .....</b>	<b>6</b>
2.1 Niveau-Ranking.....	6
2.2 Dynamik-Ranking.....	9
<b>3 Bevölkerungsentwicklung und Regionalpolitik (Oberst).....</b>	<b>14</b>
3.1 NRW im Vergleich zu Deutschland und regionalpolitische Implikationen .....	14
3.2 Unterschiedliche regionale Entwicklungen in NRW .....	16
<b>4 Verkehr, Energie und Klimapolitik (Puls/Schäfer) .....</b>	<b>20</b>
4.1 Verkehr (Puls) .....	20
4.2 Energie und Klima (Schäfer) .....	28
<b>5 Bildung (Plünnecke) .....</b>	<b>32</b>
5.1 Entwicklung ausgewählter Bildungsindikatoren .....	32
5.2 Bedeutung Digitaler Kompetenzen .....	34
5.3 Ausblick auf die Corona-Auswirkungen auf die schulische Bildung .....	36
<b>6 Öffentliche Finanzen (Hentze) .....</b>	<b>40</b>
6.1 Schuldenstand .....	40
6.2 Investitionsausgaben.....	42
6.3 Steuerbelastung.....	44
<b>7 Bürokratiebelastung und Digitalisierung (Röhl) .....</b>	<b>47</b>
7.1 Bürokratieabbau in den Bundesländern .....	47
7.2 Digitalisierung.....	50
<b>8 Fazit und Handlungsempfehlung (Oberst) .....</b>	<b>55</b>
<b>9 Abstract.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>59</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>60</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>61</b>

## JEL-Klassifikation

E6: Makroökonomische Wirtschaftspolitik, makroökonomische Aspekte der Öffentlichen Finanzen und allgemeine Perspektive

H6: Öffentlicher Haushalt, Defizit und Staatsverschuldung

H7: Staat und kommunale Ebene; Beziehungen zwischen den Gebietskörperschaften

J1: Demographische Entwicklung

K2: Regulierung und Wirtschaftsrecht

O1: Wirtschaftliche Entwicklung

O2: Entwicklungspolitik und Entwicklungsplanung

R1: Allgemeine Regionalökonomie

R4: Verkehrswesen

## Zusammenfassung

Die vorliegende wirtschaftspolitische Bestandsaufnahme zeigt überwiegend Fortschritte in den letzten Jahren auf Grundlage von überdurchschnittlich guten Entwicklungen von Standortindikatoren zur Wirtschaftsleistung, Arbeitsmarkt und Lebensqualität sowie für Indikatoren zur Bildung und nachhaltigen Infrastruktur im Vergleich zu anderen Bundesländern. Trotzdem liegen die NRW-Standorte bei diesen Indikatoren weiterhin noch häufig auf nur durchschnittlichem Niveau. Zudem werden im Gutachten für die zentralen Themenfelder seit Jahren bekannte zentrale Handlungsbedarfe aufgezeigt, von der in NRW ungelösten Frage der Altschulden der Kommunen über den bedarfsgerechten Ausbau der Ganztagsinfrastruktur sowie MINT-Kompetenzen von Schulabgängern bis zum Zustand der Verkehrsinfrastruktur. Insbesondere anhand der Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur zeigt sich, dass die getroffenen Maßnahmen die Situation zwar verbessert haben, aber noch nicht den Bedarf an Nachhol- und Zukunftsinvestitionen decken. So steigen zwar die bereitgestellten Mittel, aber auch Baumaterialien werden teurer und notwendige Investition scheitern zunehmend an fehlenden Fachkräften oder verzögern sich teils um Jahre aufgrund von zu langen Planungs- und Entscheidungsprozessen – und das nicht nur im Verkehr. Der Bürokratieabbau bleibt daher eine der zentralen Aufgaben, auch wenn die bisherige Landesregierung diese mit den Entfesselungspakten schon vorangetrieben hat. Der Dreiklang von Fortschritt, weiter bestehendem Nachholbedarf und zukünftigen Herausforderungen zeigt sich auch in der Bildung. Auch hier verzeichnet NRW Fortschritte, etwa bei der Entwicklung der Betreuungsrelationen an KITAs, Grundschulden und der Ganztagsquote, und auch die Bildungsausgaben je Schüler sind gestiegen, trotzdem konnten bestehende Rückstände bei Bildungsausgaben nicht ausreichend reduziert werden. Und es fehlen knapp 100.000 KITA-Plätze für unter dreijährige Kinder. Im Lauf der Corona-Krise gab es Fortschritte bei der Digitalisierung, aber ungleiche Zugänge ob von Schülern oder Arbeitnehmern bringen neue Aufgaben für die Landespolitik mit sich. Dazu kommt, dass die demografische Entwicklung mit einer alternden Gesellschaft und in vielen Regionen abnehmenden Bevölkerungszahl Schwierigkeiten wie den Fachkräftemangel zukünftig noch verstärken wird.

Im Fazit, die zahlreichen Fortschritte in NRW in den letzten Jahren machen Hoffnung, aber Nachholbedarf und kommende Herausforderungen sind für die künftige Landesregierung nach wie vor groß – nicht zuletzt aufgrund verschlechterter demografischer und weltwirtschaftlicher Rahmenbedingungen.

# 1 Einleitung (Oberst)

Dr. Christian Oberst

Die Landtagswahl in Nordrhein-Westfalen (NRW) im Jahr 2022 findet unter bedrückenden wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen statt. Dazu zählen nicht zuletzt die Einschränkungen, Unsicherheiten und langfristigen Herausforderungen in Verbindung mit der Corona-Pandemie, sondern auch die wirtschaftlichen Folgen von Putins Angriffskrieg gegen die Ukraine für NRW, Deutschland und Europa. Abseits der aktuellen Entwicklungen beginnen sich auch die Herausforderungen des demografischen Wandels abzuzeichnen, insbesondere anhand des Fachkräftemangels. Gerade das zentrale Thema Demografie wird von der Politik im Wahlkampfmodus nur allzu gern ausgeblendet. Es ist daher wichtig, bei der wirtschaftspolitischen Bestandsaufnahme nicht nur zurückzublicken, sondern auch zukünftige Herausforderungen aufzuzeigen. Das vorliegende Gutachten zeigt einerseits, dass die wirtschaftliche Entwicklung NRWs in der letzten Legislaturperiode von einigen beachtlichen Fortschritten geprägt war. Andererseits werden seit Jahren bekannte zentrale Handlungsbedarfe aufgezeigt, von der in NRW ungelösten Frage der Altschulden der Kommunen über den Ausbau der Ganztagsinfrastruktur sowie MINT-Kompetenzen von Schulabgängern, die für ein industriell geprägtes Bundesland besonders ambitionierten klimaneutralen Transformationsziele, das ausbaufähige E-Government, bis hin zum unzureichenden Zustand der Verkehrsinfrastruktur. Dazu kommen neue Herausforderungen, die sich aus der Pandemie ergeben, aber auch aus dem Hochwasser im Sommer 2021, weiteren möglichen Klimafolgen und das alles vor dem Hintergrund einer veränderten Bevölkerungsdynamik im Zuge des demografischen Wandels. Unzureichende Investitionen sind nicht immer nur ein Problem mangelnder Finanzausstattung, erschwerend hinzu kommen der Fachkräftemangel, als zunehmend stärkeres Problem, sowie viel zu lange Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Im vorliegenden Gutachten wird zu den Themen regionale Standortqualität, Bevölkerung, Verkehr, Energie und Klima, Bildung, Öffentliche Finanzen, sowie Bürokratie und Digitalisierung jeweils die Entwicklung in NRW verglichen mit der in Deutschland insgesamt. An ausgewählten Stellen werden die vielfältigen Strukturen und Entwicklungen innerhalb NRWs thematisiert. Für die empirischen Auswertungen werden in der Regel Daten ab dem Jahr 2011 bis hin zum möglichst aktuellen Zeitpunkt herangezogen sowie wenn möglich um geeignete Prognosewerte ergänzt. Inhaltlich werden im zweiten Kapitel Status quo und Entwicklung von relevanten regionalen Standortfaktoren beurteilt. Es folgt im dritten Kapitel eine regionale Auswertung der Bevölkerungsentwicklung mit Schlussfolgerungen für die Regionalpolitik. Im dritten Kapitel werden Zustand und Investition in die Verkehrswege und in die öffentlichen Ladeinfrastruktur für Elektroautos diskutiert sowie die Umsetzung der nationalen Klimaziele für den Energie- und Wirtschaftsstandort NRW. Es folgt im fünften Kapitel das zentrale landespolitische Thema der Bildung, bei dem die Kinderbetreuung und digitale Ausstattung der Schulen vergleichend zu anderen Bundesländern analysiert werden. Im sechsten Kapitel geht es um die Öffentlichen Finanzen, also den Schuldenstand von Land und Kommunen, die Investitionsquoten und die Steuerbelastung. Das siebte Kapitel befasst sich im ersten Teil mit dem Bürokratieabbau, insbesondere dem Maßnahmenvergleich zwischen den Bundesländern. Es folgt im zweiten Teil des Kapitels eine Bestandsaufnahme der Digitalisierung, wobei die Digitalisierung der Verwaltung, die notwendige Bereitstellung der Infrastruktur (Breitband) und digitalisierungsaffine Patente betrachtet werden. Bürokratie und Digitalisierung sind beides Themenbereiche, die auf Landesebene noch unzureichend mit vergleichbaren Zahlen dokumentiert werden – ein Zustand, der der Wichtigkeit des Themas nicht gerecht wird. Das Gutachten schließt mit einem Fazit und Handlungsempfehlungen.

## 2 Regionale Standortqualität (Ewald/Kempermann)

Johannes Ewald / Hanno Kempermann

In diesem Kapitel wird sowohl der Status quo als auch die Entwicklung relevanter Standortfaktoren in Nordrhein-Westfalen in den letzten Jahren beurteilt. Dazu wird das IW-Regionalranking verwendet, das analysiert, welche Regionen Deutschlands auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte besonders erfolgreich sind und welche Faktoren diesen Erfolg beeinflussen. Dabei werden erfolgreiche Regionen als jene definiert, die einen hohen Wohlstand und eine hohe Partizipation (operationalisiert in einer hohen Kaufkraft und einer niedrigen Arbeitslosenquote) bieten. Es wurden 14 Standortfaktoren identifiziert, die einen statistisch signifikanten Einfluss auf den Erfolg haben. Das Niveauranking bewertet den Status quo und verwendet Indikatoren am aktuellen Rand (2020 oder 2021). Das Dynamikranking analysiert die zurückliegende Entwicklung der letzten zwei Jahre davor. Die regionalen Standortfaktoren stellen eine wesentliche Säule zur Beurteilung der Lage NRW dar. Die Voraussetzungen und Kompetenzen einer Region beeinflussen deren Wettbewerbsfähigkeit und sind damit Grundlage für unternehmerischen Erfolg und Beschäftigungswachstum. Unternehmerischer Erfolg wird beispielsweise durch ein wirtschaftsfreundliches Umfeld, ein leistungsfähiges Innovationsökosystem und eine hohe Fachkräfteverfügbarkeit begünstigt.

### 2.1 Niveau-Ranking

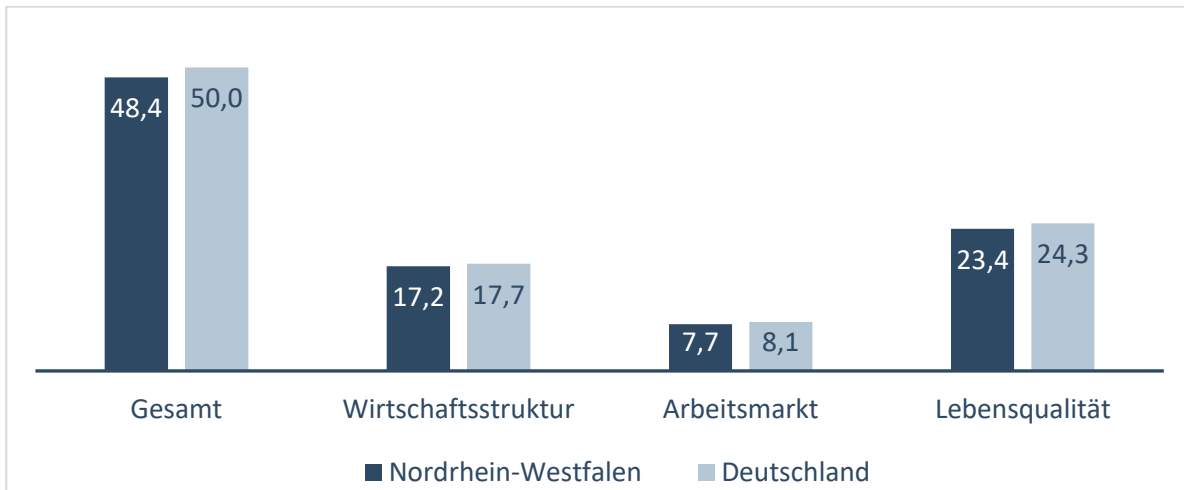
NRW schneidet im Bundesvergleich des Niveaurankings unterdurchschnittlich ab (Abbildung 2-1). Hamburg erreicht die höchste Punktzahl (52,8). Unter den Flächenländern dominieren Bayern (52,0) und Baden-Württemberg (51,7). Insgesamt landet NRW auf Rang 12 von 16 (nach durchschnittlicher Punktzahl der Landkreise (NRW: Kreise) und kreisfreien Städte). Das Saarland, Thüringen, Sachsen-Anhalt und Bremen liegen hinter NRW. NRW liegt in allen drei Teilbereichen (Wirtschaftsstruktur, Arbeitsmarkt und Lebensqualität) unter dem Bundesdurchschnitt. Mit Blick auf einzelne Indikatoren weist NRW punktuelle Stärken auf. Der Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen ist überdurchschnittlich hoch. NRW schneidet hier beispielsweise besser ab als Baden-Württemberg. Zu den wissensintensiven Beschäftigten zählen etwa Personen in IT-Dienstleistungen oder der Forschung und Entwicklung. Die Bevölkerung ist gemessen am Altersquotienten zudem jünger als der Bundesdurchschnitt. In NRW entfallen auf eine Person ab 60 Jahren 1,86 Personen zwischen 20 bis unter 60 Jahren. Begünstigt wird das durch die eher urbane Prägung NRWs. Besonders die Großstädte Köln und Münster (Altersquotienten >2,5) stechen hervor. Der Quotient liegt deutschlandweit bei 1,82 und in Ostdeutschland (inkl. Berlin) lediglich bei 1,56. Negativ wirken sich etwa die hohen Gewerbesteuerhebesätze aus. Kein Flächenland liegt hier hinter NRW. Frauen sind in NRW zudem unterdurchschnittlich häufig in einem Beschäftigungsverhältnis.

Die besten Standortvoraussetzungen in NRW bieten die Städte Düsseldorf, Leverkusen und Bonn. Düsseldorf überzeugt mit seiner diversifizierten Wirtschaftsstruktur und einem starken Arbeitsmarkt. Viele international agierende Unternehmen verschiedenster Branchen haben ihren Sitz in Düsseldorf. Die gemeindliche Steuerkraft je Einwohner ist auch deswegen hoch. Das gibt der Stadt einen guten finanziellen Handlungsspielraum für die weitere Entwicklung. In Düsseldorf sind zudem viele Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen tätig und haben einen akademischen Abschluss. Leverkusen schneidet im Bereich Wirtschaftsstruktur noch etwas besser ab als die Landeshauptstadt. Das liegt vor allem am bundesweit niedrigsten Gewerbesteuerhebesatz, der vor kurzem eingeführt wurde. Auch beim Gewerbesaldo ist Leverkusen bundesweit Spitze. Leverkusen ist also besonders attraktiv für Unternehmen und Neuansiedlungen. Bonn erreicht in allen drei

Teilbereichen überdurchschnittliche Platzierungen. Der Arbeitsmarkt ist unter anderem dank einer hohen Akademikerquote der stärkste Teilbereich. Dazu tragen auch Hochschulen bei, wie die im Rahmen der Exzellenzstrategie prämierte Universität Bonn. Im Vergleich mit Deutschland insgesamt gehören aus NRW lediglich die Städte Düsseldorf (Rang 28) und Leverkusen (Rang 41) zu den Top-50-Regionen im Ranking. Bonn erreicht Rang 74 von 401.

### Abbildung 2-1: Niveau-Ranking

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), durchschnittliche Punktzahl der Landkreise\* und kreisfreien Städte; Das Niveau-Ranking verwendet insgesamt 14 Indikatoren am aktuellen Rand (2020 oder 2021).



\*In NRW wird die Bezeichnung Kreis statt Landkreis verwendet.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult

### Tabelle 2-1: Stärken und Schwächen NRW im IW-Regionalranking (Niveau)

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse);

Das Niveau-Ranking verwendet insgesamt 14 Indikatoren am aktuellen Rand (2020 oder 2021).

Beste Indikatoren NRW			
Indikator	Punktzahl NRW*	Bundesdurchschnitt*	Rang (Bundesländer)
Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen	3,39	3,30	5
Gemeindliche Steuerkraft	7,43	7,44	6
Altersquotient	1,57	1,53	7
Anteil der hochqualifizierten Beschäftigten	2,44	2,40	7

Schwächste Indikatoren NRW			
Indikator	Punktzahl NRW*	Bundesdurchschnitt*	Rang (Bundesländer)
Gewerbesteuerhebesätze	3,26	3,79	15
Beschäftigungsrate Frauen	3,71	4,12	15
Anteil der privat Überschuldeten	6,15	6,66	13
Arbeitsplatzwanderung 25- bis unter 30-Jähriger	3,57	3,59	11

\* Das Regionalranking wird auf Ebene der 401 Landkreise (NRW: Kreise) und kreisfreien Städte berechnet. Die Punktzahlen für NRW und Deutschland ergeben sich aus der durchschnittlichen Punktzahl der entsprechenden Landkreise und kreisfreien Städte.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult



Neben den zentralen Großstädten erfüllen auch die umliegenden, oft ebenfalls hochverdichteten Kreise eine wichtige Funktion. Sie bieten Wohnraum außerhalb der Städte und sind häufig Heimat von Hidden Champions der industriellen Produktion. 30 der 53 Regionen NRWs sind Kreise. Die restlichen 23 sind Städte (darunter befindet sich die Städteregion Aachen als sogenannter Kommunalverband besonderer Art). Am stärksten schneidet der Kreis Mettmann ab, der im Ranking sogar noch vor Köln platziert ist. Dieser zeichnet sich durch einen niedrigen Gewerbesteuerhebesatz und eine hohe Steuerkraft aus. Unter den Kreisen bietet Mettmann gewissenmaßen eine Ausnahme, da Kreise in der Regel im Bereich Lebensqualität stärker abschneiden als im Bereich Wirtschaftsstruktur. Beispiele dafür sind der Kreis Coesfeld und der Rheinisch-Bergische Kreis. Viele Baugenehmigungen im Kreis Coesfeld sind ein Zeichen für eine hohe Wohnattraktivität. Ein positiver Wanderungssaldo der 30- bis unter 50-Jährigen im Rheinisch-Bergischen Kreis deutet ebenfalls auf ein attraktives Wohnumfeld insbesondere für Familien in der Nähe der Metropole Köln hin. Beide Kreise haben gemessen am Bundesdurchschnitt auch eine überdurchschnittlich hohe Ärztedichte.

**Tabelle 2-2: Die Top-10-Regionen NRWs im IW-Regionalranking (Niveau)**

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), Ränge in NRW und im Bundesvergleich;  
Das Niveau-Ranking verwendet insgesamt 14 Indikatoren am aktuellen Rand (2020 oder 2021).

Rang	Kreis/kreisfreie Stadt	Punkte	Rang	Wirtschaftsstruktur	Arbeitsmarkt	Lebensqualität
NRW		Bundesweit				
1	Düsseldorf	52,9	28	11	19	239
2	Leverkusen	52,5	41	9	246	255
3	Bonn	52,0	74	76	64	141
4	Kreis Mettmann	51,6	106	16	216	288
5	Köln	51,2	129	30	57	314
6	Münster	51,1	134	39	109	272
7	Kreis Coesfeld	50,4	179	238	203	122
8	Rheinisch-Bergischer Kreis	50,3	186	237	234	123
9	Kreis Gütersloh	50,2	190	137	143	264
10	Kreis Borken	50,1	200	186	290	182

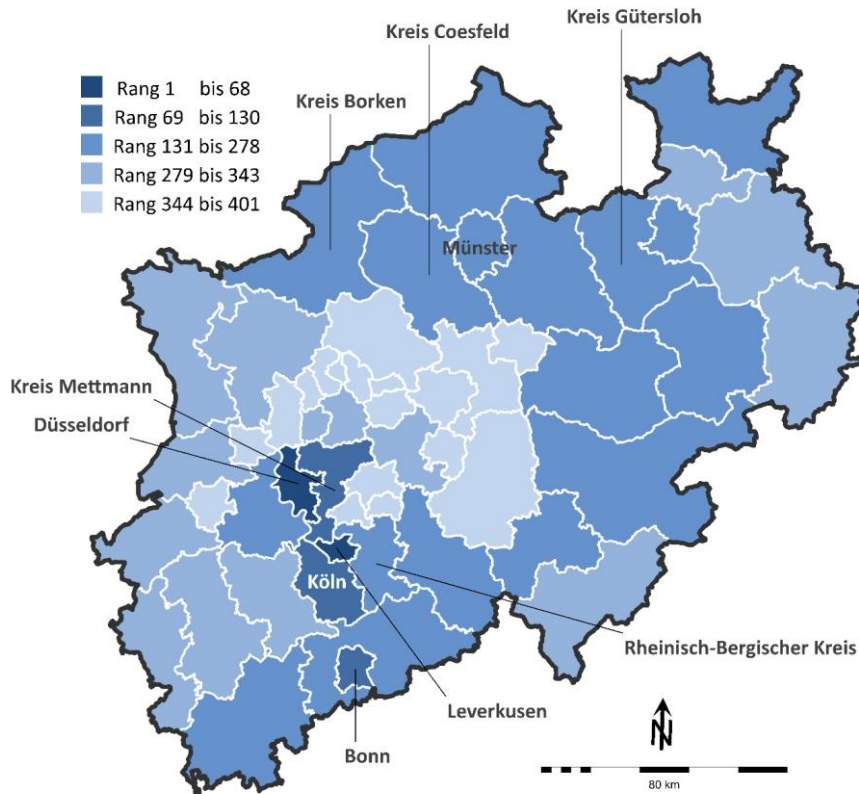
Hinweis: Der Durchschnitt über alle Regionen Deutschlands beträgt 50,0 Punkte.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult

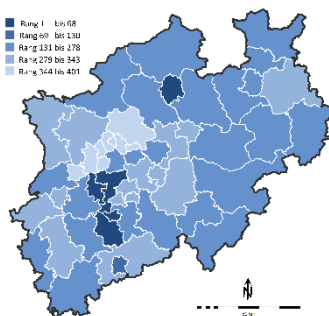
Abbildung 2-2: Niveau-Ranking zeigt, dass viele Städte und Kreise des Ruhrgebiets in NRW bei den Standortfaktoren nach wie vor gegenüber den umliegenden Regionen abfallen. Mit Gelsenkirchen und Duisburg bilden zwei Städte NRWs sogar die bundesweiten Schlusslichter. In Folge der Altschuldenproblematik ist in vielen dieser Regionen der finanzielle Handlungsspielraum gering und die Gewerbesteuerhebesätze sind relativ hoch (siehe Diskussion in Kapitel 6. Das macht die Städte jedoch weniger attraktiv für Neuansiedlungen von Unternehmen. Die Standortfaktoren spiegeln sich in der Regel auch in der Bevölkerungsentwicklung wider (siehe Kapitel 3). So sind etwa wirtschaftlich erfolgreiche Regionen, die gut bezahlte Arbeitsplätze und ein attraktives Wohnumfeld bieten, Zuzugsregionen. Bonn und Düsseldorf gehören in NRW zu den Standorten, die von 2011 bis 2020 mit am stärksten wuchsen.

### Abbildung 2-2: Niveau-Ranking

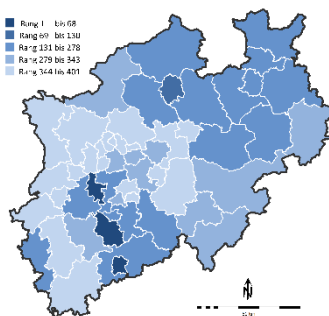
IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), Ränge im Bundesvergleich;  
 Das Niveau-Ranking verwendet insgesamt 14 Indikatoren am aktuellen Rand (2020 oder 2021).



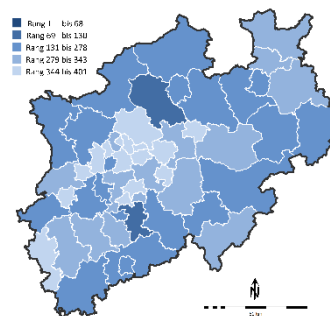
#### Wirtschaftsstruktur



#### Arbeitsmarkt



#### Lebensqualität



Datenquelle: eigene Berechnung und Darstellung IW Consult

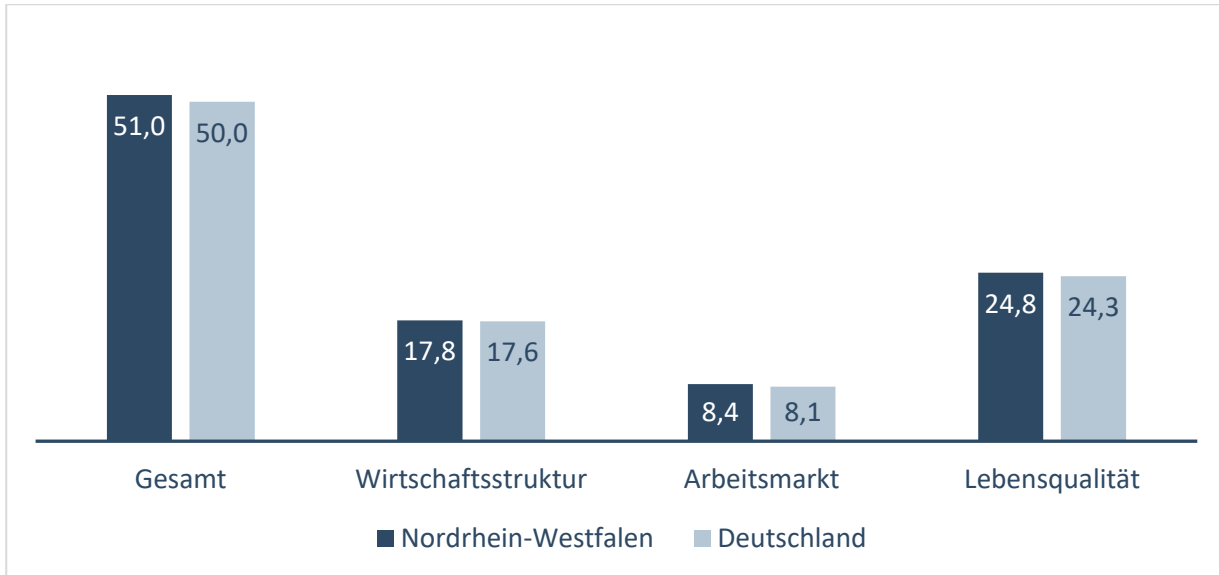
## 2.2 Dynamik-Ranking

In NRW zeichnet sich im betrachteten Zweijahreszeitraum eine erfreuliche Entwicklung der Kreise und kreisfreien Städte im Dynamikranking ab. So gehören deutlich mehr Kreise und kreisfreie Städte NRWs zu den Regionen, die sich auch im bundesweiten Vergleich besonders dynamisch entwickeln. NRW platziert sich im Vergleich der Bundesländer auf Rang 4 von 16 (Nach durchschnittlicher Punktzahl der Landkreise (NRW: Kreise) und kreisfreien Städte). Besser haben sich nur Schleswig-Holstein (51,8) sowie die Stadtstaaten Berlin

(51,8) und Hamburg (51,1) entwickelt. NRW schafft in allen drei Teilbereichen (Wirtschaftsstruktur, Arbeitsmarkt und Lebensqualität) eine überdurchschnittliche Entwicklung (Abbildung 2-3).

### Abbildung 2-3: Dynamik-Ranking

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), Durchschnittliche Punktzahl der Landkreise\* und kreisfreien Städte; Das Dynamik-Ranking betrachtet die Entwicklung der 14 Indikatoren in den vergangenen zwei Jahren (seit 2018 oder 2019).



\*In NRW wird die Bezeichnung Kreis statt Landkreise verwendet.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult

### Tabelle 2-3: Stärken und Schwächen NRWs im IW-Regionalranking (Dynamik)

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse);

Das Dynamik-Ranking betrachtet die Entwicklung der 14 Indikatoren in den vergangenen zwei Jahren (seit 2018 oder 2019).

Beste Indikatoren NRWs			
Indikator	Punktzahl NRW*	Bundesdurchschnitt*	Rang (Bundesländer)
Beschäftigungsrate Frauen	4,40	4,12	1
Ärztedichte	3,77	3,67	1
Gewerbesteuerhebesätze	3,86	3,79	2
Gewerbesaldo	3,17	3,12	3

Schwächste Indikatoren NRWs			
Indikator	Punktzahl NRW*	Bundesdurchschnitt*	Rang (Bundesländer)
Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen	3,29	3,30	11
Arbeitsplatzwanderung 25- bis unter 30-Jähriger	3,60	3,59	10
Arbeitsplatzwanderung 30- bis unter 50-Jähriger	2,48	2,45	10
Naturnähere Flächen	2,29	2,29	9

\* Das Regionalranking wird auf Ebene der 401 Landkreise (NRW: Kreise) und kreisfreien Städte berechnet. Die Punktzahlen für NRW und Deutschland ergeben sich aus der durchschnittlichen Punktzahl der entsprechenden Landkreise und kreisfreien Städte.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult

Die Kreise und kreisfreien Städte NRWs erreichen im Durchschnitt die beste Entwicklung bei der Ärztedichte (Bereich Lebensqualität) und bei der Beschäftigungsrate von Frauen (Bereich Arbeitsmarkt). Kein Bundesland entwickelte sich dort jeweils besser. Der Gewerbesaldo (Bereich Wirtschaftsstruktur) entwickelte sich ebenfalls gut. NRW platziert sich hinter Berlin und Baden-Württemberg auf Rang 3. Auch bei der Entwicklung der Gewerbesteuerhebesätze (Bereich Wirtschaftsstruktur) liegt NRW gut mit der viertbesten Entwicklung. Jedoch stieg der Hebesatz in 20 Kreisen und kreisfreien Städten (38 Prozent aller Kreise und kreisfreien Städte in NRW), während er nur in 13 Kreisen und kreisfreien Städten (25 Prozent) gesenkt wurde. Bundesweit stieg der Hebesatz in 50 Prozent der Regionen, 24 Prozent senkten ihn. Die Reduzierung um 225 Prozentpunkte auf 250 Prozent in Leverkusen sticht als bundesweit stärkste Reduktion hervor. In NRW zeigte sich hingegen die geringste Dynamik bei den Wanderungsindikatoren und den Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen.

Auch die Corona-Pandemie sowie die aktuellen Lieferkettenprobleme beeinflussen die Dynamik. Viele Unternehmen mussten im Jahr 2020 vorübergehend schließen oder ihre Produktion drosseln. Besonders die Produktion von Kraftwagen und Kraftwagenteilen ging stark zurück (Destatis, 2022a). Das reduzierte insbesondere die Gewerbesteuereinnahmen der Gemeinden im Vergleich zum Jahr 2019 stark (Destatis, 2021a). Die gemeindliche Steuerkraft je Einwohner ging in Folge bundesweit von 1.012 Euro (2019) auf 975 Euro (2020) zurück. Gegenüber 2018 ist der Wert fast unverändert (971 Euro). In den Jahren davor stieg die Steuerkraft kontinuierlich an. In NRW lag die gemeindliche Steuerkraft je Einwohner 2018 bei 938 Euro und stieg 2019 auf 977 Euro, bevor sie 2020 auf 948 Euro sank. Die einzelnen Regionen Deutschlands und NRWs sind davon unterschiedlich stark betroffen. Im Durchschnitt ging die gemeindliche Steuerkraft je Einwohner in Regionen mit einer höheren Industriedichte stärker zurück (dieser Zusammenhang ist auf dem 1%-Niveau statistisch signifikant; untersucht wurde der lineare Zusammenhang zwischen der Industriedichte, gemessen an der Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes, und der Differenz der gemeindlichen Steuerkraft je Einwohner in Euro zwischen 2020 und 2018). NRW hat gemessen am Bundesdurchschnitt eine unterdurchschnittliche Industriedichte und litt auch deswegen schwächer als beispielsweise Baden-Württemberg. Es ist allerdings wahrscheinlich, dass sich etwa die Regionen Baden-Württembergs nach der Krise wieder rasch erholen und ihr ursprüngliches Niveau übertreffen, was das aktuell gute Abschneiden NRWs in der Dynamik etwas relativiert. Das liegt auch daran, dass die hohe Steuerkraft in einigen erfolgreichen Regionen stark durch die Gewerbesteuer einzelner Unternehmen zum Beispiel aus der Automobilindustrie oder anderen erfolgreichen und international agierenden Branchen getrieben wird. Für diese gibt es bereits Anzeichen auf eine rasche Erholung.

Mit Leverkusen, Wuppertal und Dortmund gehören gleich drei Städte zu den Top-10-Regionen in Deutschland. Leverkusens positive Entwicklung ist maßgeblich auf die Senkung des Gewerbesteuerhebesatzes zurückzuführen. Die gemeindliche Steuerkraft je Einwohner stieg zudem deutlich an. Im Bereich Wirtschaftsstruktur führt das zur drittbesten Entwicklung in Deutschland. In Wuppertal sank etwa der Anteil der privat Überschuldeten (Bereich Lebensqualität) deutlich. Dortmund verbessert sich grundsätzlich in allen drei Teilbereichen des Rankings stark. Hervorzuheben ist etwa ein gestiegener Gewerbesaldo (Bereich Wirtschaftsstruktur). Die Differenz zwischen Gewerbeanmeldungen und -abmeldungen war im Jahr 2020 in Dortmund deutlich größer als im Basisjahr 2018. Hierbei gilt es zu beachten, dass die Gesamtzahl der Gewerbeabmeldungen im Jahr 2020 bundesweit auf rund 540.000 zurückgegangen ist. 2018 lag der Wert noch bei rund 636.000 Abmeldungen. Die Gewerbeabmeldungen haben sich von 2018 auf 2020 kaum verändert. Das ist auch eine Folge von Konjunkturlösungen durch die Corona-Pandemie (Destatis, 2021b), aber auch eine lokal eingeschränkte Arbeitsfähigkeit von Gewerbeämtern mit Personalengpässen kann Gewerbeabmeldungen und -abmeldungen beeinflussen. Auch im Kreis Euskirchen trägt die Entwicklung des Gewerbesaldos einen wesentlichen Teil zur starken Platzierung im Bereich Wirtschaftsstruktur bei. In Regionen wie dem Landkreis

München, der seit Jahren das Niveau-Ranking dominiert, ist der Effekt weniger stark ausgeprägt, da sich die Region schon vor der Pandemie auf einem hohen Niveau bewegt hat. Es ist also denkbar, dass etwa Dortmund und der Kreis Euskirchen in Zukunft wieder auf ihre weniger dynamischen Entwicklungspfade fallen.

**Tabelle 2-4: Die Top-10-Regionen NRWs im IW-Regionalranking (Dynamik)**

IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), Ränge in NRW;

Das Dynamik-Ranking betrachtet die Entwicklung der 14 Indikatoren in den vergangenen zwei Jahren (seit 2018 oder 2019).

Rang	Kreis/kreisfreie Stadt	Punkte	Rang	Wirtschaftsstruktur	Arbeitsmarkt	Lebensqualität
NRW		Bundesweit				
1	Leverkusen	54,0	5	3	304	53
2	Wuppertal	53,9	6	141	78	5
3	Dortmund	53,1	10	40	41	19
4	Bochum	53,0	11	33	23	36
5	Bonn	52,8	13	176	6	28
6	Köln	52,6	18	72	40	25
7	Kreis Euskirchen	52,3	24	7	206	79
8	Kreis Kleve	52,0	30	189	47	31
9	Düsseldorf	51,8	34	103	10	109
10	Kreis Borken	51,7	42	45	36	143

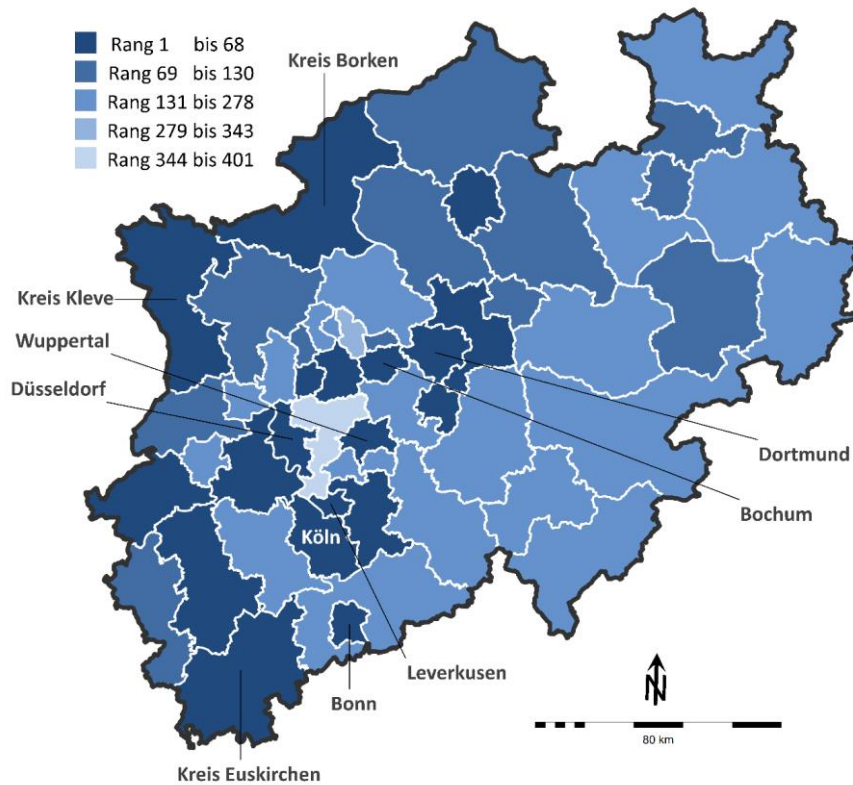
Hinweis: Der Durchschnitt über alle Regionen Deutschlands beträgt 50,0 Punkte.

Datenquelle: eigene Berechnung IW Consult

Abbildung 2-4 zeigt, dass zu den 68 Regionen in Deutschland, die sich am dynamischsten entwickelt haben 19 Regionen aus NRW gehören. Mit dem Kreis Mettmann gehört lediglich eine Region zu den wenig dynamischen Regionen Deutschland. Dort ist die Platzierung maßgeblich auf eine unterdurchschnittliche wirtschaftliche Entwicklung zurückzuführen. Der Gewerbesteuerhebesatz stieg im Kreis Mettmann beispielsweise um etwa 15 Prozentpunkte an.

**Abbildung 2-4: Dynamik-Ranking**

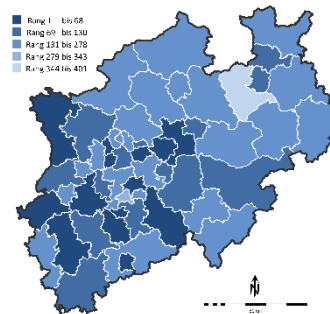
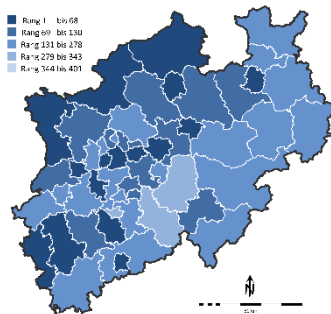
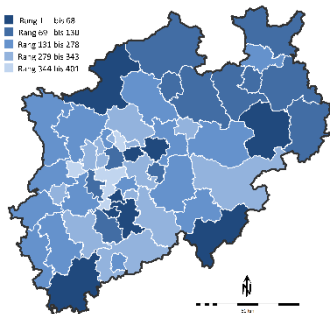
IW-Regionalranking 2022 (vorläufige Ergebnisse), Ränge im Bundesvergleich;  
 Das Dynamik-Ranking betrachtet die Entwicklung der 14 Indikatoren in den vergangenen zwei Jahren (seit 2018 oder 2019).



*Wirtschaftsstruktur*

*Arbeitsmarkt*

*Lebensqualität*



Datenquelle: eigene Berechnung und Darstellung IW Consult

## 3 Bevölkerungsentwicklung und Regionalpolitik (Oberst)

Dr. Christian Oberst

### 3.1 NRW im Vergleich zu Deutschland und regionalpolitische Implikationen

Die regionale Bevölkerungsentwicklung ist ein einfacher, aber gut zusammenfassender Indikator zur Beurteilung der regionalen Entwicklung. Sie ist eng verbunden mit der wirtschaftlichen Entwicklung, veränderten infrastrukturellen Bedarfen, Immobilienmarktverhältnissen sowie der im vorherigen Kapitel diskutierten Entwicklung der Standortqualität. Regionale Entwicklungstrends und prognostizierte Bevölkerungsentwicklung sind maßgebliche Informationen zur Ausgestaltung politischer Strategien, beispielsweise im Landesentwicklungsplan, der Infrastrukturplanung und Schätzung von Wohnungsbedarfen. Die Anpassungsprozesse im Zuge des demografischen Wandels planerisch zu gestalten, wird eine zentrale Aufgabe für die Landespolitik sein, zu der sich die Politik im Wahlkampfmodus, wie die Erfahrungen des letzten Bundestagswahlkampfes gezeigt haben, nur unzureichend äußert. Durch eine gezielte Förderung der Infrastruktur (z. B. schnelle Internetverbindungen, ÖPNV, Schulen etc.) sollten insbesondere in schrumpfenden Regionen Perspektiven geschaffen werden, nicht zuletzt, um die in der kommenden Legislaturperiode vermutlich (noch) wachsenden Großstädte und deren Umlandgemeinden mit angespannten Wohnungsmärkten zu entlasten und die teils schon schrumpfenden bedeutenden ländlichen Industriestandorte als Wirtschaftsstandorte zu sichern. Insgesamt sollte die Ermöglichung und Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebensverhältnisse in NRW die Politik der zukünftigen Landesregierung prägen.

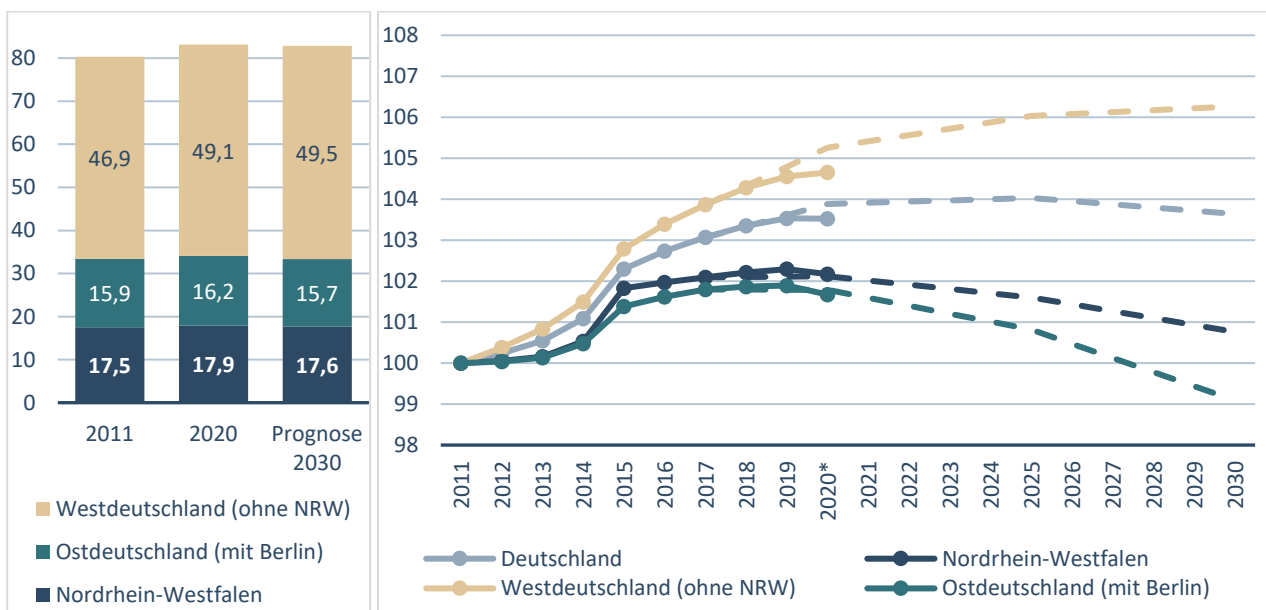
Im Vergleich mit Deutschland insgesamt ist die Bevölkerung in NRW im letzten Jahrzehnt etwas weniger gewachsen. Denn neben den überregional bekannten Wachstumsregionen im Rheinland um Köln, Düsseldorf und Bonn sowie den vielleicht weniger bekannten Wachstumsregionen im Münsterland, Ost-Westfalen und im Grenzgebiet zu den Niederlanden, gibt es in NRW auch jetzt schon einige schrumpfende Landesteile. Auf dieses Nebeneinander von wachsenden und schrumpfenden Landesteilen muss die Landespolitik in der zukünftigen Legislaturperiode Antworten finden. Dabei dürfte die Anzahl und Bedeutung schrumpfender Regionen zunehmen und die der Wachstumsregionen eher abnehmen. Eine besondere Herausforderung in NRW sind die vielschichtigen und unterschiedlichen lokalen und regionalen Bevölkerungsentwicklungen, die keinem einfachen Stadt-Land-Trend oder geografischem Muster folgen. Die unterschiedlichen Stadtentwicklungen sind nicht zuletzt auf die spezifische Entwicklung und Herausforderungen des Ruhrgebiets zurückzuführen (siehe dazu z. B. Diermeier et al., 2021; Hecht et al., 2019; Röhl, 2019), aber auch auf die besondere Dynamik und Bedeutung von sekundären Zentren sowie der besonderen wirtschaftlichen Bedeutung von ländlichen Industrieregionen – die wiederum besonders von den in den kommenden Kapiteln diskutierten Herausforderungen bei der Infrastrukturbereitstellung betroffen sind, von Breitband bis zum Zustand der Verkehrsinfrastruktur. Selbst innerhalb der Regionen und Landkreise gibt es zum Teil erhebliche Unterschiede in der Entwicklung. Eine weitere Herausforderung für die Landesplanung und Regionalpolitik ist die durch Corona gestiegene Unsicherheit über zukünftige Regional- und Stadtentwicklungstrends (siehe Just/Plöb, 2021). Im Jahr 2022 scheint es schwerer denn je, die zukünftigen Wohnstandortentscheidungen der Bevölkerung zu prognostizieren. Diese Erkenntnis sollte Anlass geben, mehr Flexibilität in der Regional- und Standortplanung sowie der Bauordnung zu ermöglichen, sodass es zukünftig zum Beispiel einfacher wird, Gewerbeflächen als Wohnflächen zu nutzen und umgekehrt.

NRW ist mit knapp 18 Millionen Einwohnern und einem Bevölkerungsanteil von etwa 22 Prozent das bevölkerungsreichste Bundesland in Deutschland. In NRW leben mehr Menschen als in den sechs ostdeutschen Bundesländern (inklusive Berlin) zusammen, deren Bevölkerungszahl sich auf etwas mehr als 16 Millionen bezieht. Die Bevölkerung in NRW stieg dabei von 17,54 Millionen Einwohner im Jahr 2011 auf einen Höchstwert von 17,95 Millionen im Jahr 2019, wobei sich die Werte jeweils auf das Jahresende beziehen. Die Bevölkerungsfortschreibung sieht die Einwohnerzahl für das abgelaufene Jahr 2020 bei 17,93 Millionen. Aus der regionalen Bevölkerungsprognose des BBSR (2021) ergibt sich für NRW insgesamt für die kommende Legislaturperiode eine geringfügig abnehmende Bevölkerungszahl mit 17,79 Millionen für das Jahr 2025, das immerhin schon unter dem Wert von 2015 liegt. Stärkere Rückgänge werden für die darauffolgenden Jahrzehnte prognostiziert.

Abbildung 3-1 vergleicht in der linken Darstellung Bevölkerungsstand, Entwicklung und Prognose für NRW mit Ostdeutschland (mit Berlin) und Westdeutschland (ohne NRW). Hier wird der hohe Bevölkerungsanteil NRW deutlich, an dem sich auch in den nächsten Jahrzehnten wenig verändern sollte. Für die Bewertung der Bevölkerungsentwicklung aufschlussreicher ist jedoch die rechte Darstellung, in der die indexierte Entwicklung mit Basisjahr 2011 abgetragen ist. Hier zeigt sich der besondere Anstieg im Jahre 2015, insbesondere in NRW, sowie die prognostizierte Entwicklung. Bei der Prognose ist auffällig, dass diese die Entwicklung in den Pandemie Jahren ab 2020 in Westdeutschland (ohne NRW) bereits jetzt deutlich unterschätzt wurde, in NRW jedoch bisher erwartungstreu ist. In der Prognoseabweichung zeigt sich die gewachsene Unsicherheit über Entwicklungstrends durch die Pandemie. Denn während die biometrische verrechnete Bevölkerungsentwicklung auf Grundlage von Geburten und Sterbefällen verhältnismäßig gut prognostizierbar ist, sind regionale Binnen- und Außenwanderung nur schwer bis kaum abschätzbar.

### Abbildung 3-1: Bevölkerungsstand, -entwicklung und -prognose von NRW im Vergleich

in Mio. Einwohner (links) und indexierte Entwicklung (rechts) mit Basisjahr des Index 2011 und Basisjahr der Prognose 2017



Datenquelle: Destatis, 2022b, Tabelle 12411-01-01-5: Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. Stichtag 31.12, BBSR, 2021, Bevölkerungsprognose 2040.

Im Vorfeld der letzten Landtagswahl im Jahr 2017, im Betrachtungszeitraum 2011 bis 2016, lag die Bevölkerungsdynamik in NRW bei durchschnittlich 0,39 Prozent pro Jahr (was im Bundesländervergleich Rang 9 von



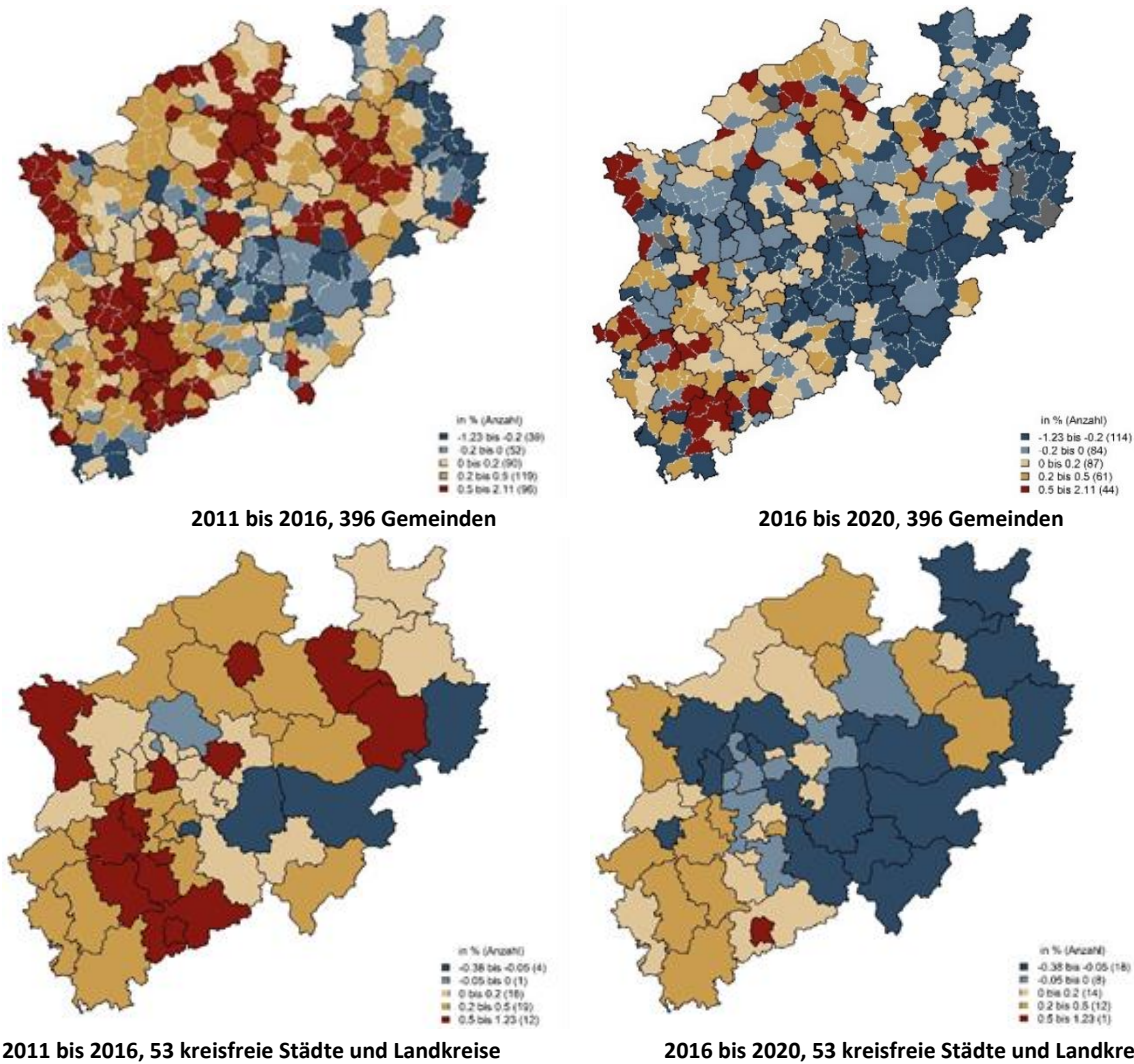
16 entspricht), wobei ein wesentlicher Anteil des Anstiegs auf das Ausnahmejahr 2015 zurückzuführen ist. Zum Vergleich: Wird der jahresdurchschnittliche Zuwachs nur für die Jahre 2011 bis 2014 berechnet, ist dieser mit 0,18 Prozent pro Jahr (Rang 10) nur etwa halb so groß. In den vergangenen vier Jahren (2016 bis 2020) hat sich das Bevölkerungswachstum in NRW abgeschwächt und liegt nur noch bei durchschnittlich 0,05 Prozent pro Jahr, was im Bundesländervergleich Rang 11 bedeutet. NRW ist damit Schlusslicht in der Gruppe der elf (noch) wachsenden Bundesländer, zählt aber nicht zur Gruppe der bereits schrumpfenden und stagnierenden Bundesländer um Sachsen-Anhalt, Thüringen, Saarland, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern.

### 3.2 Unterschiedliche regionale Entwicklungen in NRW

Bei der Größe des Bundeslandes ist die regionale Bevölkerungsentwicklung innerhalb des Landes zu betrachten und diese folgt in NRW keinem einfachen Stadt-Land- oder geografischen Muster, sondern ist deutlich vielschichtiger. Um dieses zu veranschaulichen, wird im Folgenden zunächst die jahresdurchschnittliche Bevölkerungsentwicklung der Gemeinden und Kreise in Prozent zwischen den Jahren 2011, 2016 und 2020 (jeweils zum Jahresende) in Karten abgebildet. Darüber hinaus werden die Kreisprognosen aus der Bevölkerungsprognose 2040 (Datenstand 2017) des BBSR (2021) dargestellt. Abbildung 3-2 zeigt die unterschiedlichen regionalen Bevölkerungsentwicklungen in den Zeiträumen zwischen den beiden letzten Landtagswahlen in NRW, die geprägt sind von Gegensätzen innerhalb und zwischen den Regionen. Im Vorfeld der letzten Landtagswahl 2017 bestand der demografische Entwicklungshintergrund in den Jahren 2011 bis 2016 aus mehreren Wachstumsregionen, allen voran sind das Rheinland und das Münsterland überdurchschnittlich stark gewachsen, aber auch zahlreiche Gemeinden im dichter besiedelten westlichen Teil Ost-Westfalen-Lippe (OWL) und in der Grenzregion zu den Niederlanden finden sich darunter. Auch in den zwei größten Städten des Ruhrgebiets, Dortmund und Essen, stieg die Bevölkerungszahl. Allerdings gab es in diesem Zeitraum auch schon vereinzelte kleinere Cluster von schrumpfenden Gemeinden im Sauerland, dem östlichen und weniger dicht besiedelten Teil OWLs sowie im südlichen Teil des Kreises Euskirchen. Anzahl und Ausprägung der Schrumpfungsgemeinden waren jedoch deutlich geringer als im folgenden aktuellen Zeitraum. Der demografische Entwicklungshintergrund zur aktuellen anstehenden Landtagswahl, Betrachtungszeitraum 2016 bis 2020, besteht nur noch aus vereinzelten Wachstumsregionen im Südwesten des Landes sowie einigen wenigen vereinzelten positiven Ausreißern. Anzahl und Entwicklungsstärke der Schrumpfungsgemeinden sind deutlich höher als noch vor 2017. Von Schrumpfung betroffen sind vor allem die ländlicheren Regionen im Sauerland und Siegerland sowie der östliche Teil Ost-Westfalens. Die Darstellung zeigt die Koexistenz von wachsenden und schrumpfenden Landesteilen – selbst in unmittelbarer Nachbarschaft und bei vergleichbaren Kommunen.

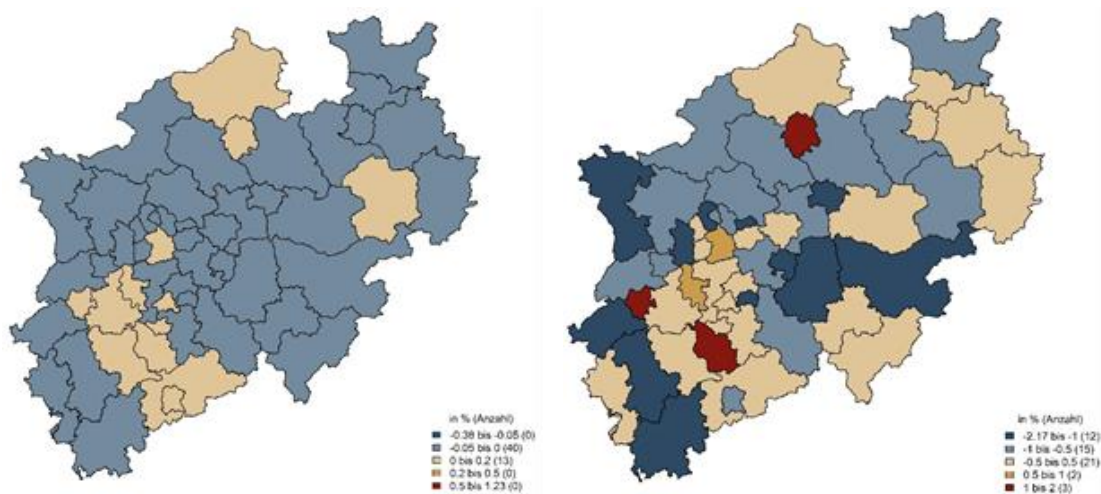
Bemerkenswert ist, dass sowohl schrumpfende als auch wachsende Städte im weiteren Einzugsgebiet der beiden wachsenden Metropolen Düsseldorf und Köln liegen. Dieser Umstand ermöglicht einen Handlungsspielraum, durch gute verkehrliche Anbindung die Knappheit beispielsweise auf den Immobilienmärkten (Wohnen und Gewerbeimmobilien) in den wachsenden Städten durch freiwerdende Kapazitäten in den schrumpfenden Städten auszugleichen. Hier könnten die Förderung und Stärkung regionaler Planungsverbände eine mögliche Maßnahme sein, um Chancen besser zu nutzen, die sich aus den wechselseitigen Einflüssen der Städte und Landkreise ergeben.

Abbildung 3-2: Regionale jahresdurchschnittliche Bevölkerungsentwicklung



Daten: Destatis, 2022b, Fortschreibung der Bevölkerung. Hinweis: Auf Ebene der Landkreise nivellieren sich die lokalen Bevölkerungsentwicklungen der Gemeinden, daher erfolgt die Darstellung der Kreise (rechts) mit einer reduzierten Skala.

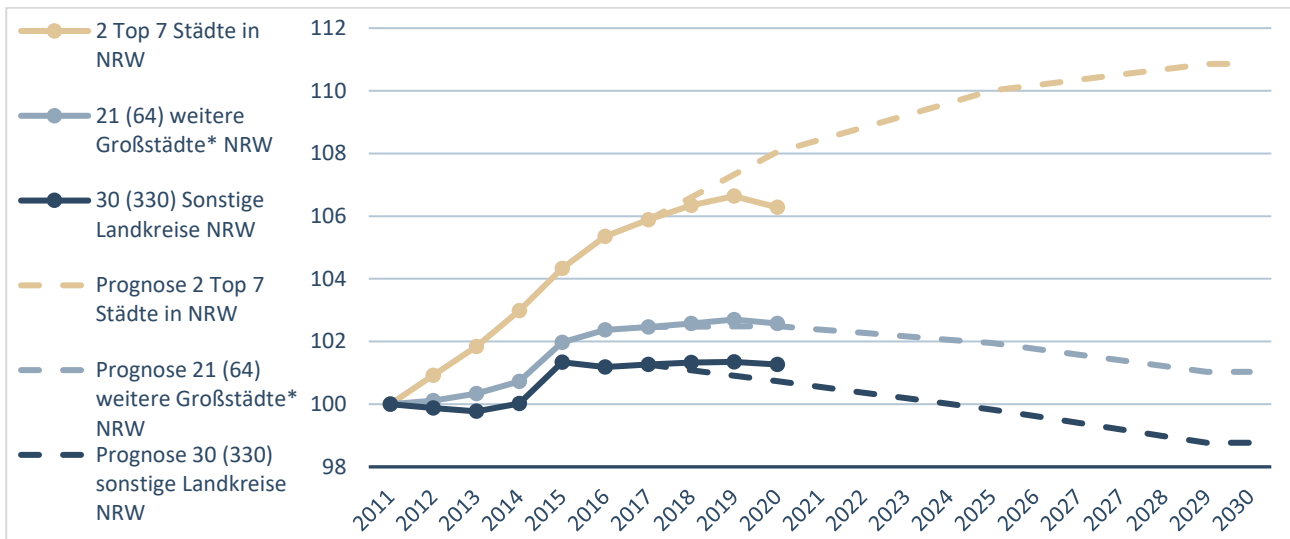
Abbildung 3-3: Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung 2020 bis 2025 und Prognose Abweichung 2020



Daten: BBSR, 2021; Destatis, 2022b; eigene Darstellung; jahresdurchschnittliche Werte

Abbildung 3-3 zeigt links die vom BBSR (2021) in der Raumordnungsprognose 2040 prognostizierte jahresdurchschnittliche Bevölkerungsentwicklung zwischen 2020 bis 2025 für die 53 kreisfreien Städte und Landkreise in NRW mit der zuvor in Abbildung 3-2 verwendeten Skala. Im Wesentlichen zeigt sich eine Trendfortschreibung der letzten Jahre auf niedrigeren Wachstumspfaden. Geringfügig positive Bevölkerungsentwicklungen von bis zu 0,2 Prozent pro Jahr werden prognostiziert für die Städte im Rheinland und deren Umland, für Münster und den benachbarten Landkreis Steinfurt sowie Essen und Paderborn. Ansonsten werden geringfügig abnehmende Bevölkerungszahlen bis minus 0,05 Prozent pro Jahr prognostiziert. Aufgrund gleicher Wanderungsannahmen ergibt sich für die Jahre 2025 zu 2030 eine analoge Darstellung. Die Unsicherheit solcher Prognosen wird veranschaulicht durch die Darstellung rechts, in der die Abweichung der Bevölkerungsprognose für das Jahr 2020 abgebildet ist. Die BBSR Bevölkerungsprognose wurde mit Datenstand bis 2017 berechnet. Während die biometrischen Kalkulationen der regionalen Bevölkerungsentwicklung vor Wanderungen auf Grundlage von Mortalitäts- und Fertilitätsraten gut prognostizierbar sind, sind Wanderungen, also Zuzüge und Fortzüge aus dem In- und Ausland, nur schwer bis nicht prognostizierbar. Praktischerweise wird hier im Wesentlichen der Entwicklungstrend aus dem vorherigen Jahrzehnt in die Zukunft fortgeschrieben. Besonders überschätzt wurden die Bevölkerungsentwicklung für die Städte Köln, Münster und Mönchengladbach. Das kann vielfältige Gründe haben. Neben einem möglichen Strukturbruch der langfristigen Stadt- und Regionalentwicklungspfade durch die Corona-Pandemie könnte zum Beispiel für die prognostizierte Entwicklung zu wenig Wohnraum zur Verfügung gestanden haben. Dies erscheint insbesondere für die Städte Köln und Münster plausibel, mit einem gedeckten Wohnungsbedarf in den Jahren 2016 bis 2020 von nur 40 Prozent und 67 Prozent (Henger/Voigtländer, 2021). Dies sollte dann zu Überspill-Effekten ins angrenzende Umland führen. Auffällig ist, dass gerade im zweiten Nachbarschaftsring um die überschätzten Rheinland-Metropolen, also in den Landkreisen Euskirchen, Düren, Heinsberg sowie auch die Stadt Remscheid, die Entwicklung unterschätzt wurde. Diese Beobachtung, dass die Versorgungslage einer Gemeinde nicht allein von der lokalen Angebots- und Nachfragerelation abhängt, sondern dass bei vorhandenen Erreichbarkeiten und bestehenden Verflechtungen mit dem Umland die Wohnungsmarktverhältnisse der benachbarten Gemeinden großen Einfluss auf die lokale Wohnraumversorgung und Entwicklung haben, spricht für die oben bereits erwähnte Stärkung regionaler Planungsverbände (wie etwa die einheitliche Regionalplanung im Regionalverband Ruhr).

In Abbildung 3-4 wird abschließend die indizierte Bevölkerungsentwicklung verschiedener Regionstypen gezeigt. Dass mit Köln und Düsseldorf zwei Städte aus der Gruppe der sogenannten Top-7-Großstädte besonders stark gewachsen sind, dürfte wenig überraschend sein, dass die Entwicklung seit 2019 hinter den Erwartungen zurückbleibt, jedoch schon. Im Gegensatz dazu zeigt sich, dass sich die sonstigen Landkreise in NRW noch nicht wie erwartet geschrumpft sind. Ob es sich bei dieser Entwicklung nur um vorübergehende Auswirkungen der Pandemie handelt und Städte und Landkreise schon bald wieder zu ihren ursprünglichen Entwicklungspfaden zurückkehren, ist ungewiss (vgl. zum Beispiel Oberst/Voigtländer, 2021 oder Just/Plößl, 2021).

**Abbildung 3-4: Bevölkerungsentwicklung Regionstypen in NRW**


Datenquelle: Destatis, 2022b, Tabelle 12411-01-01-5: Fortschreibung des Bevölkerungsstandes. Stichtag 31.12, BBSR, 2021, Bevölkerungsprognose 2040.

Für die zukünftige Landesregierung sollte die Ermöglichung und Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebensverhältnisse prägend sein. Regionalpolitik ist dabei viel mehr als nur die Vergabe von Fördermitteln an strukturschwache Regionen. Sie spiegelt sich in der föderalen Struktur des Landes wider, im kommunalen Finanzausgleich und in der Bereitstellung der öffentlichen Infrastruktur. Mit Regionalpolitik sollen eine flächendeckende Daseinsvorsorge und Grundvoraussetzungen für die zukünftige Standortentwicklung gewährleistet werden sowie möglichen Abwärtsspiralen mit verstärkten negativen externen Effekten auf die verbleibende Bevölkerung entgegengewirkt werden (siehe Oberst, 2020).

## 4 Verkehr, Energie und Klimapolitik (Puls/Schäfer)

Thomas Puls / Dr. Thilo Schäfer

### 4.1 Verkehr (Puls)

Die räumliche Struktur im Gebiet des Landes Nordrhein-Westfalen hat sich seit jeher um Verkehrswege herum gebildet. Der Rhein war schon in der Antike ein dominierender Transportweg in Europa, an dessen Ufern sich die ersten Städte bildeten. Im 19ten Jahrhundert ermöglichte die Erfindung der Eisenbahn erstmals einen von natürlichen Gegebenheiten unabhängigen Massentransport. Sie wurde damit der Geburtshelfer der heutigen Metropolregion Ruhrgebiet. Auch heute werden die Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur des Landes Nordrhein-Westfalen ganz wesentlich von verkehrlichen Fragen geprägt. Das Land verfügt mit gut 29.500 Kilometer überörtlicher Straßen und fast 5.900 Kilometern Schienenwegen über ein ungewöhnlich dichtes Verkehrsnetz. Hinzu kommt der Rhein als wichtigste Binnenwasserstraße Europas und mit dem Hafen Duisburg der wichtigste Binnenhafen des Kontinents. Dieser ist für den Verkehr in NRW besonders prägend, da er eine zentrale Schnittstelle zu den globalen Handelsströmen bildet. Dennoch ist es heute die Straße, welche die wichtigste Funktion im Transportnetz erfüllt. Aus diesem Grund – und weil die Schienen- und Wasserstraßennetze in der Zuständigkeit des Bundes liegen – wird die Straße im Folgenden im Zentrum der Ausführungen stehen.

Dies soll aber nicht den Blick darauf verstellen, dass wichtige Industriebranchen in Nordrhein-Westfalen von der Leistungsfähigkeit der anderen Verkehrsnetze abhängen. Die chemische Industrie ist auf die Nutzung von Rhein und Westdeutschen Kanalnetz angewiesen, die Stahlindustrie auf einen funktionierenden Schienengüterverkehr. Leider sind beide Systeme derzeit kaum mehr in der Lage, ihre Rolle für den Industriestandort NRW zu erfüllen. Schleusenausfälle und Baustellen im Schienennetz haben im Jahr 2021 viele Verlagerungen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit geführt. Die Lage bei den Verkehrsträgern abseits der Straße ist somit keineswegs besser als bei der nun im Fokus stehenden Straße.

Betrachtet man nun den wichtigsten Verkehrsträger in NRW, so fällt umgehend eine Dichotomie zwischen der Entwicklung der Kapazitäten und der Nutzung auf. Wie in Tabelle 4-1 abgebildet schrumpfte das Netz der überörtlichen Straßen in Nordrhein-Westfalen in den letzten 30 Jahren langsam, aber kontinuierlich.

**Tabelle 4-1: Länge der Straßen des überörtlichen Verkehrs in NRW**

In 1.000 Kilometer Länge am 01. Januar des Jahres

	1992	2004	2021
Insgesamt	29,9	29,7	29,5
Bundesautobahnen	2,131	2,178	2,260
Bundesstraßen	5,2	5,1	4,4
Landesstraßen	12,6	12,7	13,1
Kreisstraßen	9,9	9,8	9,8

Quelle: BMVI, 2021a

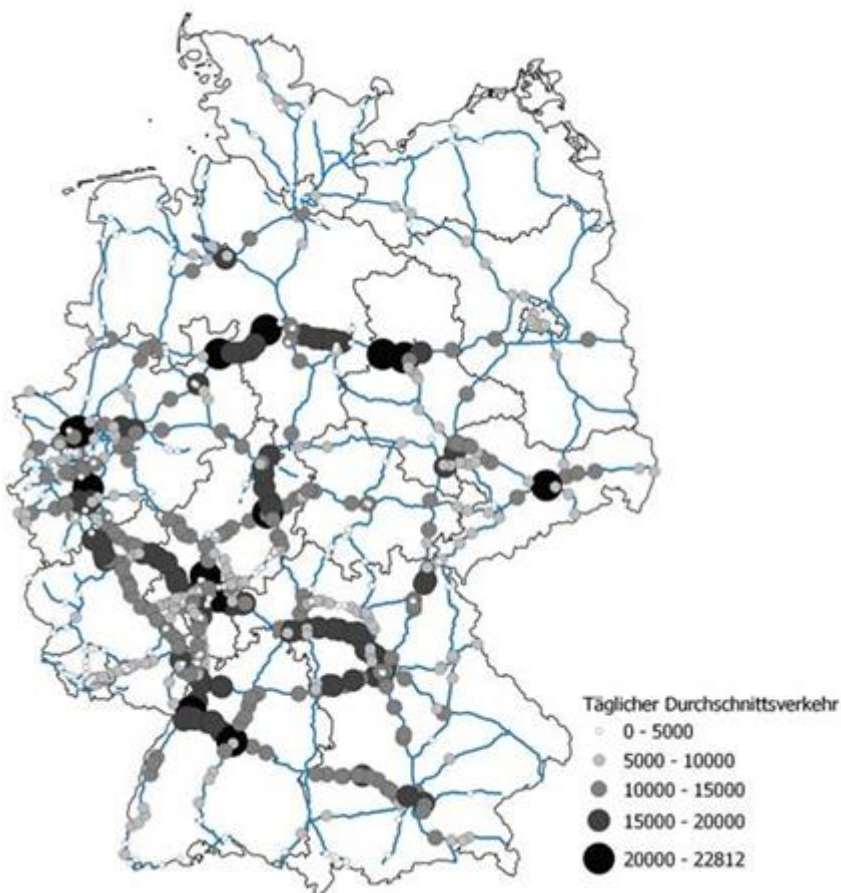
Rückgänge verzeichnete vor allem das Bundesstraßennetz. Treiber dieser Entwicklung ist die Abstufung von Bundesstraßen zu Landesstraßen und im geringen Umfang der Ausbau zu Autobahnen. Alles in allem ist es aber angemessen von einem stagnierenden Netz zu sprechen. Völlig anders ist die Entwicklung der

Verkehrsmengen, die auf diesem Netz abgewickelt werden, wie man bereits an Bundestrends ablesen kann, die auch in NRW gelten. So lag die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (dtV) auf Autobahnen im Jahr 1992 noch bei 44.000 Fahrzeugen, im Jahr 2019 waren es 52.600 Fahrzeuge, also ein Anstieg um etwa 20 Prozent im Durchschnitt. Auf Bundesstraßen stieg die Verkehrsstärke von 9.250 auf 9.780 Fahrzeuge pro Tag. Noch deutlich stärker war der Anstieg des Lkw-Verkehrs, insbesondere auf den Autobahnen. In diesem Teilssegment stieg die dtV um über 40 Prozent von 5.740 auf 8.100 Lkw (BMVI, 2021a).

Diese bundesweiten Durchschnittszahlen unterschätzen gerade im Lkw-Bereich tendenziell die Verkehrsentwicklung für das Land NRW. Der Grund hierfür liegt darin, dass NRW nach dem Fall des Eisernen Vorhanges und der Schaffung des europäischen Binnenmarktes zum logistischen Herz Europas geworden ist und diese Stellung zieht erhebliche Verkehrsströme an. Eine Schlüsselstellung kommt hierbei dem Binnenhafen Duisburg zu. Dieser ist Ausgangs- und Zielpunkt für erhebliche Lkw-Ströme aus Ost- und Südosteuropa, wie man in Abbildung 4-1 sehen kann.

#### Abbildung 4-1: Lkw Verkehre bündeln sich im Ruhrgebiet

Lkw pro Tag an automatischen Verkehrszählstationen im Autobahnnetz



Quelle: BASt, 2019

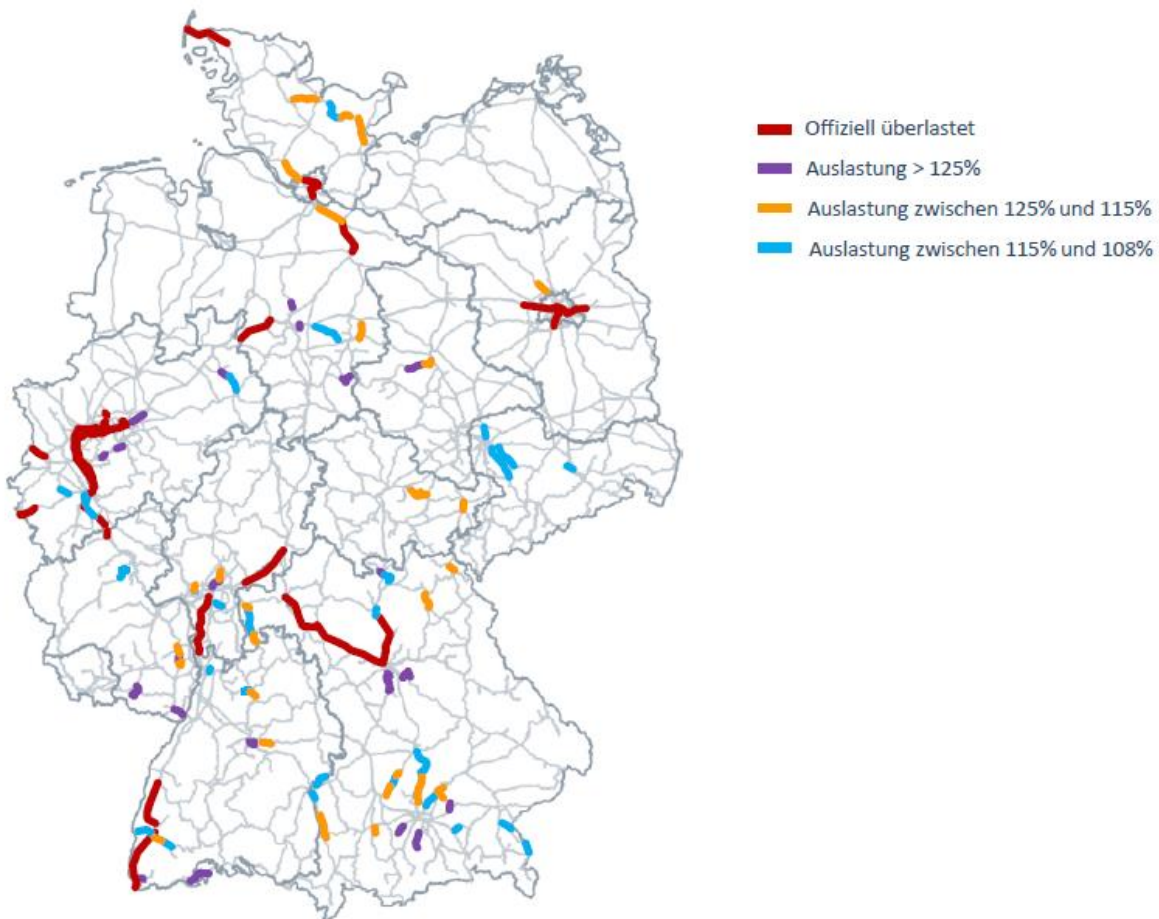
Die verkehrliche Schlüsselstellung von Duisburg resultiert daraus, dass Europas größter Seehafen in Rotterdam – und mit Abstrichen auch Antwerpen – etwa 40 Prozent seines Güterumschlages per Binnenschiff über den Rhein abtransportiert. Das gilt gerade auch für Container, deren Zielgebiet häufig nicht entlang des

Güterkorridors Rotterdam Genua liegt und die daher für den Weitertransport nach Osten umgeschlagen werden müssen. Durch diese Funktion erreicht der Hafen Duisburg einen Containerumschlag von etwa 4,2 Millionen Einheiten pro Jahr und liegt damit fast auf gleicher Höhe mit Deutschlands zweitgrößtem Seehafen in Bremerhaven. Ein erheblicher Teil dieser Container wird dann im Rahmen des Seehafenhinterlandverkehrs weiter nach Polen und auf den Balkan transportiert, was zu dem in Abbildung 4-1 dargestellten Bild führt. Das große Problem für die Verkehrswege in NRW besteht nun darin, dass hier die Routen nach Polen und Richtung Balkan zusammenlaufen und damit zusätzlich zum regionalen Verkehrsaufkommen der Metropolregion Rhein-Ruhr zu erheblichen Überlastungen führen.

Das gleiche Bild kann für den Schienenverkehr gezeichnet werden, wie Abbildung 4-2 zeigt.

#### Abbildung 4-2: Überlastung der Schienenwege auf zentralen Güterkorridoren

Auslastung der Schienenwege gemessen an ihrer Kapazität



Quelle: DB Netze, 2021, Infrastrukturzustands- und Entwicklungsbericht 2020

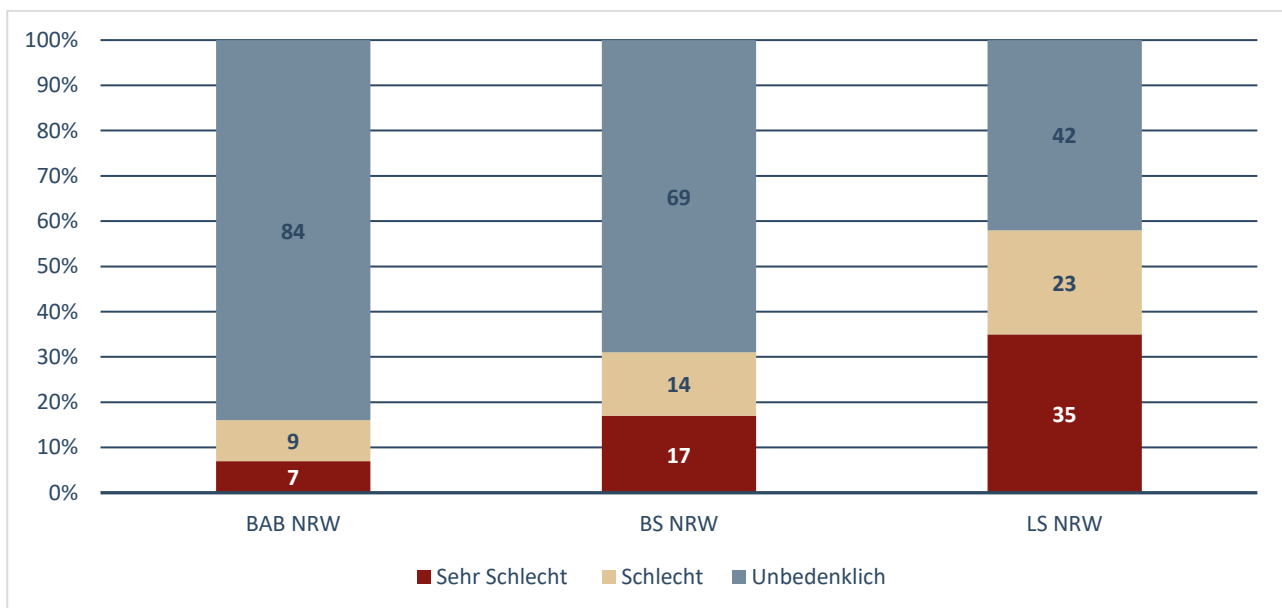
Auch das Schienennetz ist im Umfeld des Hafens Duisburg komplett überlastet. Ein Zustand, der sich über den Bahnknoten Köln bis zur südlichen Landesgrenze durchzieht und Ende 2020 zu erheblichen Verwerfungen führte (FAZ, 2021).

Aufgrund der geographischen Lage im logistischen Herzen Europas wird das Verkehrsnetz in NRW also besonderen Belastungen ausgesetzt, denen man in der Vergangenheit nicht durch einen weiteren Ausbau des

Netzes begegnet ist. Dieses Versäumnis ist dabei an Bund und Land zu adressieren, denn auch wenn es vor allem die Bundesverkehrswege sind, die von den internationalen Verkehren betroffen sind, lag doch die Planungs- und Verwaltungszuständigkeit für Autobahnen und Bundesstraßen bis zum 01. Januar 2021 beim Land und wurde erst dann auf die neue Autobahn GmbH des Bundes übertragen. Neben dem fehlenden Ausbau hat sich aber auch mangelnder Erhalt der Infrastruktur über Jahre hinweg zu einem großen Problem für den Verkehr in NRW entwickelt. Insbesondere im Zeitraum zwischen der Jahrtausendwende und dem Jahr 2015 wurde bundesweit und auch in NRW viel zu wenig Geld in die Verkehrsinfrastruktur investiert. In der Folge verschlechterte sich der bauliche Zustand der Netze sukzessive. Als Fanale für diesen langfristigen, aber dennoch desaströsen Trend können die Ausfälle von Brücken gelten, die sich im Jahr 2021 gehäuft haben. Zu nennen wären die Salzachtalbrücke in Mainz, die Talbrücke Rahmede bei Lüdenscheid und schon seit einem Jahrzehnt die Leverkusener Brücke. Abseits der spektakulären Ausfälle von Brücken liefert aber auch der allgemeine Zustand der Fahrbahnen ein unerfreuliches Bild. In Abbildung 4-3 sind die letzten verfügbaren Ergebnisse der allgemeinen Zustandsbewertung von Fahrbahnen nach Straßentypen dargestellt. Die Daten beruhen auf umfassenden Messfahrten auf dem Straßennetz. Ein schlechter oder sehr schlechter Zustand zeigt an, dass der entsprechende Streckenabschnitt „behandlungsbedürftig“ ist. Bei einer schlechten Note sind zumindest Planungen für die Beseitigung der Probleme einzuleiten, bei einem sehr schlechten Zustand sind sofortige Schritte einzuleiten. Das können Baumaßnahmen oder auch verkehrliche Eingriffe wie Tempolimits sein.

#### Abbildung 4-3: Baulicher Zustand der überörtlichen Straßen in NRW

Substanzwert der Fahrbahnen nach Straßentyp – Angaben in Prozent



Quellen: Straßen.NRW, 2017a; Straßen.NRW, 2017b

Im Rahmen der Zustandsbewertung zeigt sich eine klare Hierarchie unter den Teilnetzen. Die Autobahnen sind trotz der enormen Belastungen durch den internationalen Güterverkehr noch im besten Zustand, aber auch hier sind fast 20 Prozent der Fahrbahnoberflächen behandlungsbedürftig. Deutlich schlechter ist die Lage auf den Bundesstraßen, wo in NRW schon mehr als 30 Prozent der Strecken in die kritischen Kategorien fallen.



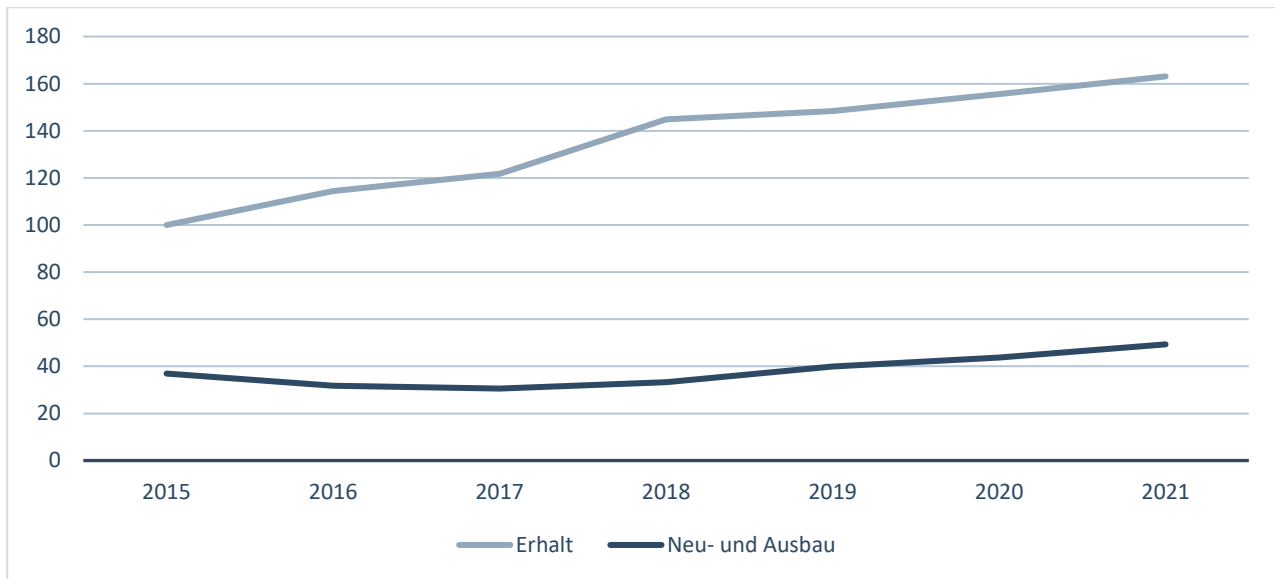
Am schlechtesten ist aber die Situation auf den Landesstraßen (für Kreis- und Gemeindestraßen gibt es keine Daten). Hier fallen schon mehr als 30 Prozent in die Kategorie sehr schlecht und mehr als die Hälfte der Fahrbahnen stehen eigentlich zur Sanierung an. Im Gegensatz zu der Lage auf den Bundesverkehrswegen fällt die Lage der Landesstraßen seit jeher ausschließlich in die Zuständigkeit der Landesregierung.

Hier ist zu konstatieren, dass frühere Landesregierungen sehenden Auges in die heutige Instandhaltungskrise gelaufen sind. Dieser Umstand lässt sich gut anhand der Budgets im Landeshaushalt belegen. Zwischen den Jahren 2002 und 2015 sind die preisbereinigten Ausgaben des Landes NRW für seine Landesstraßen fast durchgehend zurückgegangen (Hentze et al., 2016, 20). Lediglich während der Finanzkrise der Jahre 2008 und 2009 konnte das Niveau des Jahres 2002 durch Mittel aus den Konjunkturprogrammen kurzfristig wieder überschritten werden. Der Tiefpunkt war das Jahr 2013, als die preisbereinigten Ausgaben fast 20 Prozent unter dem Niveau des Jahres 2002 lagen. In diesem Zeitraum stieg der investive Nachholbedarf nach Schätzung des Landesbetriebes Straßen.NRW um etwa 70 Prozent auf etwa 550 Millionen Euro an (Straßen.NRW, 2015). In Anbetracht der kritischen Lage ließ der Landesbetrieb im Jahr 2015 eine Finanzbedarfsanalyse erstellen. Diese ergab, dass 195 Millionen Euro pro Jahr notwendig wären, um bei den Landesstraßen bis zum Jahr 2028 den baulichen Zustand des Jahres 2011 wieder zu erreichen (Landtag NRW, 2015, 4). Dieser Betrag liegt heute deutlich höher, da sich die im Baupreisindex Straße (Destatis, 2021d) zusammengefassten Gewerke seither um über 25 Prozent verteuert haben.

Es ist aber auch zu konstatieren, dass es zu einer bedeutenden Trendwende bezüglich des Landesstraßenbudgets gekommen ist. Im Jahr 2015 standen 100 Millionen Euro für den Erhalt und 37 Millionen Euro für den Ausbau des Landesstraßennetzes zur Verfügung (Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2022). Dieser gemessen am ermittelten Bedarf vollkommen unterdimensionierte Ansatz ist in den letzten Jahren deutlich erhöht worden. Insbesondere der Etat für Erhaltungsmaßnahmen wurde in der letzten Legislaturperiode ausgeweitet und erreichte im Jahr 2021 mit 205 Millionen Euro in etwa das Niveau der oben genannten Bedarfsschätzung. Die für Neu- und Ausbau gedachten Mittel erreichten mit 62 Millionen ebenfalls einen neuen Höchstwert. Auch für das Jahr 2022 sind weitere Steigerungen geplant. Man kann also sagen, dass sich die Ausgaben des Landes zum Erhalt seiner Landesstraßen unter der aktuellen Landesregierung sehr positiv entwickelt haben. Trotz der guten Entwicklung ist aber davon auszugehen, dass das Budget bestenfalls ausreicht, um den weiteren Verfall zu stoppen, denn wie bereits angesprochen steigen auch die Baupreise rasant. Bereinigt man die Entwicklung mit dem Baupreisindex Straße zeigt sich das in Abbildung 4-4 dargestellte Bild.

**Abbildung 4-4: Erhaltungsetat der Landstraßen stark gestiegen – aber auch die Baupreise**

Ausgaben des Landes in Millionen Euro – in Preisen von 2015



Quellen: Landtag NRW, 2021; Destatis, 2021c; Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021

Auch nach der Preisbereinigung ist der Aufwärtstrend gerade beim Erhalt unverkennbar, aber das Budgetwachstum für Neu- und Ausbau wird fast vollständig von den steigenden Baupreisen aufgezehrt. Da sich der Baupreisanstieg im Jahr 2021 noch einmal enorm beschleunigt hat, ist es möglich, dass der Trend 2022 wieder kippt. Zudem muss darauf hingewiesen werden, dass nach der ursprünglichen Bedarfsschätzung jährlich 195 Millionen Euro in Preisen von 2015 nötig gewesen wären, um bis 2028 den Zustand von 2011 wieder zu erreichen. Von diesem Ziel bleibt NRW weit entfernt. Das verdeutlicht, wie wichtig es ist, eine weitere stetige Budgetsteigerung in den Haushalten einzuplanen.

Die in Form von höheren Haushaltsansätzen sichtbar werdende höhere Priorität von Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur hat auch beim Landesbetrieb Straßen.NRW Niederschlag gefunden. Die Zahl der Planstellen für Ingenieure ist dort seit einigen Jahren wieder gesteigert worden. Das stellt eine massive Trendumkehr dar, denn bei der Gründung des Landesbetriebes im Jahr 2001 wurde festgelegt, dass er künftig jedes Jahr etwa 1,5 Prozent seines Personals abbauen sollte. Das betraf auch die Stellen für Bauingenieure, welche für Planung und Abwicklung von Infrastrukturprojekten unverzichtbar sind. Allein zwischen den Jahren 2006 und 2013 wurden gut 10 Prozent der entsprechenden Stellen bei Straßen.NRW abgebaut (Hentze et al., 2016, 23). Die daraus resultierende Reduktion der Planungskapazitäten führte dazu, dass NRW im Jahr 2013 über 40 Millionen Euro Bundesmittel zurückgeben musste, da keine baufertigen Projekte vorgelegt werden konnten. Dieser Vorgang ist eigentlich nicht ungewöhnlich, betrifft aber typischerweise die kleineren Bundesländer (Puls, 2020, 11). Für ein großes Land wie NRW war es hingegen ein peinlicher Weckruf, der dazu führte, dass Straßen.NRW ab 2014 neue Planstellen zugesprochen bekam. Allein 2015 und 2016 sollten über 100 neue Bauingenieure eingestellt werden (Hentze et al., 2016, 23). Die Maßnahmen zeigten auch insofern Erfolg, dass NRW seither nicht wieder in die Verlegenheit kam, Bundesmittel zurückgeben zu müssen, sondern jeweils mehr Mittel verbauen konnte, als zu Jahresbeginn zugesichert waren (Puls, 2020, 11).

Der Trend zur besseren Personalausstattung hat sich auch nach 2016 fortgesetzt, wie man anhand der Personalschlüssel in den Landeshaushalten nachvollziehen kann. Neue Stellen für Bauingenieure fallen

typischerweise in die Laufbahngruppe 2.1, welche dem gehobenen Dienst zuzurechnen ist. Der Planstellenbestand in dieser Laufbahngruppe wuchs zwischen 2016 und 2019 um gut 9 Prozent.

**Tabelle 4-2: Planstellen des Landesbetriebes Straßen.NRW in der Laufbahngruppe 2.1**

2016	2017	2018	2019	2020
1.167	1.216	1.249	1.282	1.282

Quelle: Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2022

Im Jahr 2020 kam es zu keiner weiteren Ausweitung, wobei aber zu beachten ist, dass mit dem 01. Januar 2021 die Zuständigkeit für Planung und Betrieb der Bundesfernstraßen an die neu gegründete Autobahn GmbH des Bundes übertragen wurde. Im Zuge dieser großen Umorganisation sind auch erhebliche Personalbestände vom Land zum Bund gewechselt, weshalb sich die Personalzahlen nicht mehr mit früheren Werten vergleichen lassen.

Der Wechsel vom Land zum Bund war für die Betroffenen recht attraktiv, da die Autobahn GmbH des Bundes über einen eigenen Tarifvertrag verfügt, der eine Vergütung oberhalb des TVöD garantiert. Die Landesbesoldung erfolgt hingegen weiterhin nach dem Tarifvertrag der Länder, dessen Gehälter unterhalb des TVöD liegen. Hier liegt auch ein erheblicher Unsicherheitsfaktor bezüglich der Argumentation mit Planstellen. Bedingt dadurch, dass der Arbeitsmarkt für Bauingenieure quasi geräumt ist (Puls, 2020), stellt die bei Straßen.NRW nach wie vor verwendete Einstiegersvergütung nach der Tarifgruppe E11 ein großes Problem bei der eigentlichen Stellenbesetzung dar. Es gibt immer wieder Berichte über große Probleme bei der Besetzung der Planstellen. Selbst bei der deutlich besser zahlenden Autobahngesellschaft des Bundes fehlen mehrere hundert Bauingenieure. Dieses Problem wird das Land aber kaum lösen können, denn der Mangel an Bauingenieuren ist kein reines Gehaltsproblem. Es gibt auf dem Gesamtarbeitsmarkt derzeit schlicht mehr offene Stellen als qualifizierte Bewerber. In dem enggefassten Bereich der mit „Bauplanung von Verkehrswegen und -anlagen“ befassten Ingenieure kamen im Durchschnitt des Jahres 2021 nach Angaben des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung ([www.kofa.de](http://www.kofa.de)) auf 394 bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldete offene Stellen ganze 29 Arbeitslose mit entsprechendem Berufswunsch. Prinzipiell können auch andere Bauingenieure die entsprechenden Stellen ausfüllen, aber das oben genannte Missverhältnis von offenen Stellen zu Arbeitslosigkeiten zieht sich bei Bauingenieuren über alle Verwendungsbereiche. Der Bauingenieur ist eine stark gesuchte Qualifikation, was sich auch daran zeigt, dass die Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Bauingenieure Ende 2020 um fast 40 Prozent über dem Vergleichswert im vierten Quartal des Jahres 2012 lag.

Diese Entwicklungen zeigen, dass die immer offener zu Tage tretenden Probleme bei der traditionellen Infrastruktur vom Land zunehmend angegangen werden, auch wenn man von einem bedarfsgerechten Budget weiterhin nicht sprechen kann. In den letzten Jahren sind aber neue Themenfelder hinzugekommen, die im Rahmen der Verkehrs- und Infrastrukturpolitik von Bund und Land adressiert werden müssen. Für die zukünftige Positionierung Nordrhein-Westfalens spielt hier die energetische Kopplung des Verkehrs an den Stromsektor eine zentrale Rolle. Diese erfordert Anpassungen auf verschiedenen Ebenen, was gerade auch NRW vor Herausforderungen stellt, da es neben seiner traditionellen Rolle als logistische Kernregion auch eine zentrale Rolle in der bisherigen Energieversorgung Deutschlands einnimmt. Die energetische Kopplung von Verkehrs- und Stromsektor ist daher eine wichtige Zukunftsaufgabe im Land.

Da die Klimaziele der Bundesregierung nur durch einen massiven Anstieg von Elektrofahrzeugen im Bestand erreicht werden können, rückt die öffentliche Ladeinfrastruktur zu einem verkehrspolitischen Kernthema

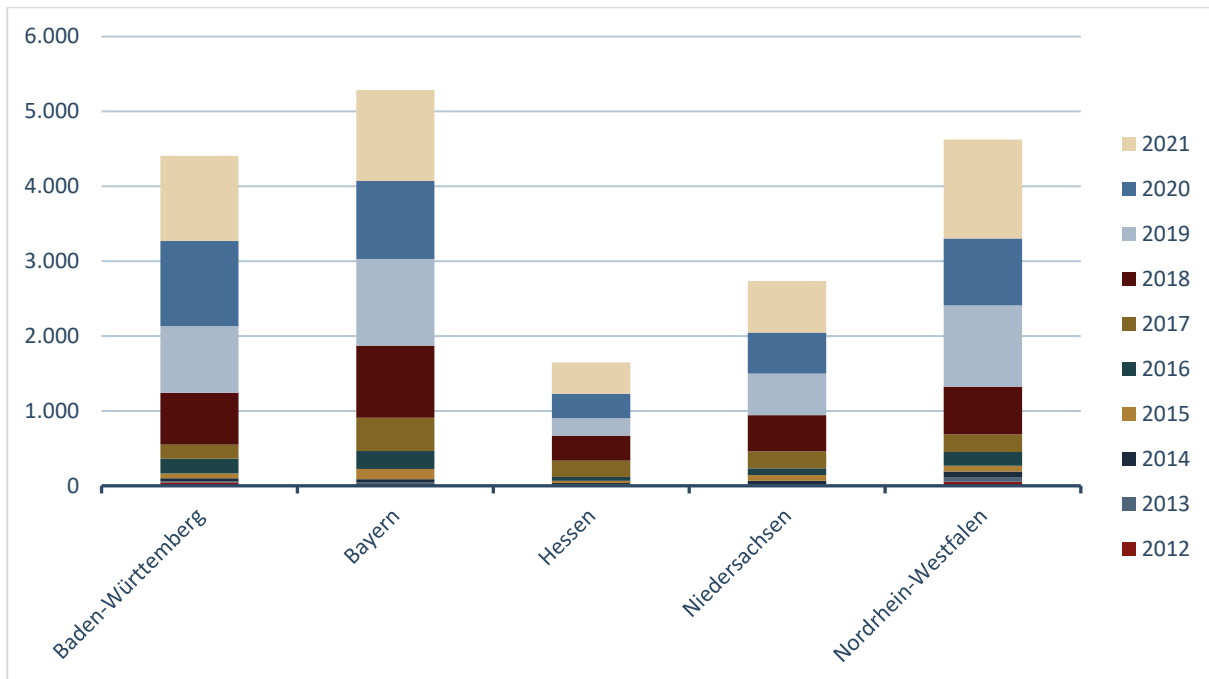
auf. Deren zeitiger Ausbau wird entscheidend dafür sein, dass im Jahr 2030 wirklich etwa ein Drittel des Fahrzeugbestandes elektrisch unterwegs sein kann. An dieser Stelle liegt aber ein klassisches Henne-Ei-Problem vor. Da im Jahr 2021 fast alle Besitzer von Elektroautos eine private Lademöglichkeit haben, finden keine 20 Prozent der Ladevorgänge an öffentlichen Stationen statt. Diese sind somit schlecht ausgelastet und ihr Betrieb ermöglicht derzeit kein tragfähiges Geschäftsmodell. Gleichzeitig muss aber ein möglichst flächendeckendes Ladenetz vorhanden sein, damit Elektrofahrzeuge auch für „Laternenparker“ nutzbar werden. Andernfalls wird die gewünschte Zahl von bundesweit 15 Millionen elektrischen Pkw nicht erreichbar sein und der Gebrauchtwagenmarkt für die heute neu zugelassenen elektrischen Pkw würde nur schwer in Gang kommen. An dieser Stelle wird somit die öffentliche Hand nicht nur als Genehmigungsbehörde, sondern auch als Förderer von öffentlicher Ladeinfrastruktur auftreten müssen, um ein ihren Zielen entsprechendes Ladenetz bereitstellen zu können.

Betrachtet man die Entwicklung des öffentlichen Ladenetzes in ganz Europa, fällt auf, dass sich das öffentliche Ladenetz auf wenige Länder konzentriert. So vereinen Deutschland (21,3 Prozent) und die Niederlande (31,8 Prozent) mehr als die Hälfte aller gemeldeten öffentlichen Lademöglichkeiten auf sich (EAFO, 2021). Bei den gerade an Fernstraßen bedeutenden Schnellladern (Ladeleistung von 22kW oder mehr) liegt Deutschland mit einem Anteil von fast 30 Prozent weit vorne. Da Schnelllader gerade für NRW mit seiner Funktion als verkehrliches Herz des europäischen Wirtschaftsraums von Bedeutung sind, stellt auch der Ausbau dieses Netzes inzwischen einen guten Indikator für die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur dar.

Auch hier ist in den letzten Jahren einiges in Bewegung geraten, wie die Daten der Bundesnetzagentur zeigen. Zum unten dargestellten Auswertungszeitpunkt waren bei der Bundesnetzagentur (Bundesnetzagentur, 2022) etwas mehr als 4.800 Ladepunkte mit einer Leistung von 22 kW oder mehr im Gebiet des Landes NRW registriert. Davon waren 120 Ladepunkte mit einer Ladeleistung von 300 kW und mehr versehen. Damit würde NRW unter den EU-Staaten einen vorderen Platz einnehmen. Im nationalen Vergleich der bevölkerungsreichen Flächenländer liegt NRW nach einem starken Zubau im Jahr 2021 hinter Bayern auf Platz zwei, wie in Abbildung 4-5 zu sehen ist.

### Abbildung 4-5: NRW hat aufgeholt

Bestand an Ladepunkten mit einer Ladeleistung von 22 kW und mehr nach Jahr der Inbetriebnahme

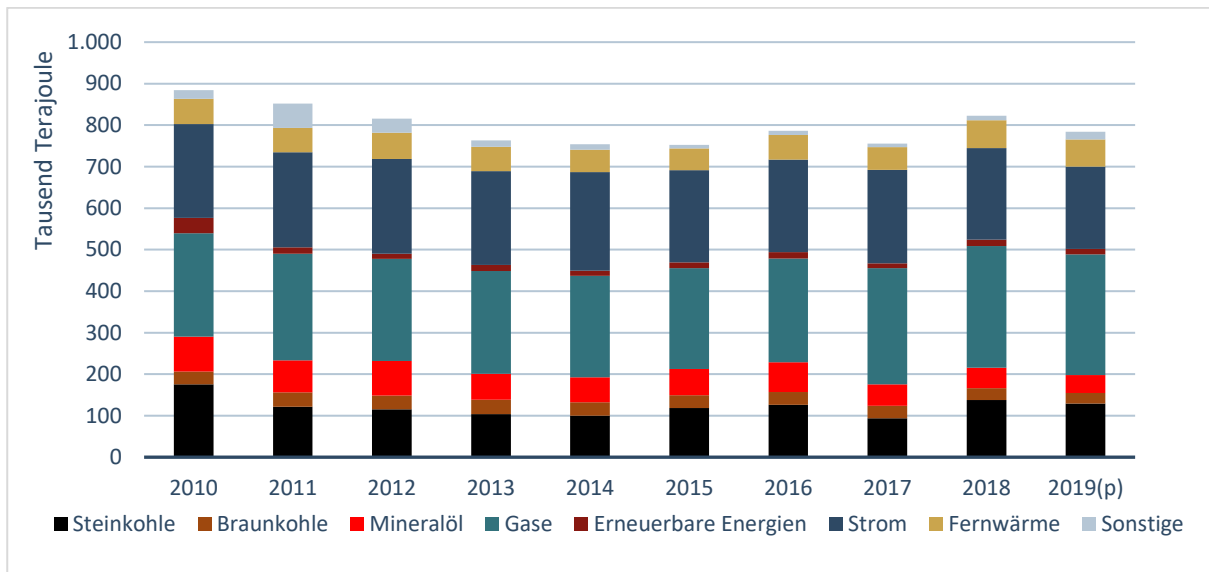


Quelle: Bundesnetzagentur, 2022 (Stand: 01. Januar 2022)

Die Daten zeigen auch, dass die Entwicklung des Ladenetzes in den letzten vier Jahren deutlich an Fahrt aufgenommen hat. Aber auch hier gilt, verbessert ist noch lange nicht bedarfsgerecht. Von den als notwendig erachteten Ausbaupfaden sind alle Bundesländer noch weit entfernt. Als Vorreiter kann an dieser Stelle Bayern gelten, wo schon ab 2015 ein Hochlauf der Ladeinfrastruktur begann. NRW war eher ein Nachzügler. Das größte Bundesland stieß erst ab 2018 in die Spitzengruppe bezüglich neu aufgestellter Lademöglichkeiten vor. Im Jahr 2021 wurden in NRW 1.323 Schnellladepunkte zugebaut, womit das Land die Spitzenposition innerhalb Deutschlands übernommen hat. Damit gilt der bundesweite Befund auch uneingeschränkt für NRW: Der Ausbau der Schnittstellen zwischen Verkehrs- und Stromsektor hat Fahrt aufgenommen, dass derzeitige Tempo wird aber nicht ausreichen, um die ambitionierten Klimaziele der Bundesregierung umzusetzen. Hier wird auch die nächste Landesregierung aufgerufen sein, als Treiber der Entwicklung aufzutreten.

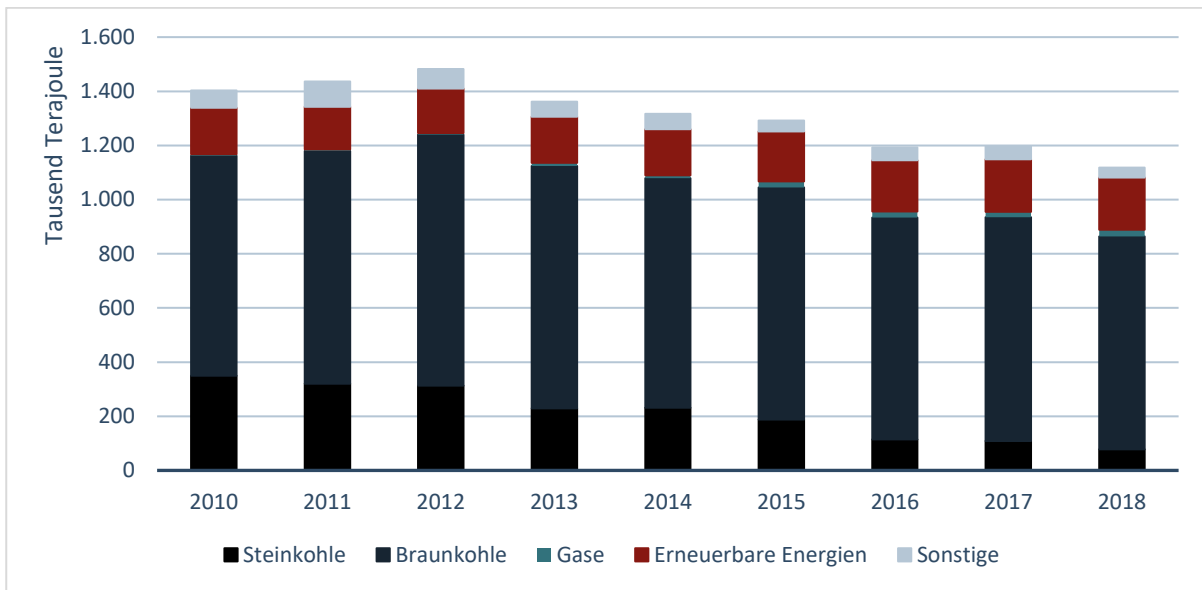
## 4.2 Energie und Klima (Schäfer)

NRW ist stark von industrieller Produktion geprägt. Insbesondere Hersteller von Grundstoffen wie Stahl, Chemie, Zement und Aluminium sind in NRW ansässig. Die Grundstoffproduktion ist in besonderem Maße energieintensiv. Kohle macht nicht nur einen signifikanten Teil der Stromerzeugung aus, sondern kommt im Industriesektor auch direkt zum Einsatz. Vor allem in der Stahlerzeugung, die zu knapp 50 Prozent in NRW ansässig ist, werden umfangreiche Mengen Kokskohle als Reduktionsmittel benötigt. Den größten Anteil am Endenergieverbrauch der Industrie machen jedoch Gase aus (Abbildung 4-6). Die größte Nachfrage innerhalb des Industriesektors nach Energie, Strom und auch Gas besteht in der chemischen Industrie. Fossile Energieträger, vor allem Gas und Mineralölprodukte, werden hier nicht nur zur Energieerzeugung genutzt, sondern auch als Rohstoffe zur Fertigung von Grundstoffchemikalien.

**Abbildung 4-6: Endenergieverbrauch der nordrhein-westfälischen Industrie**


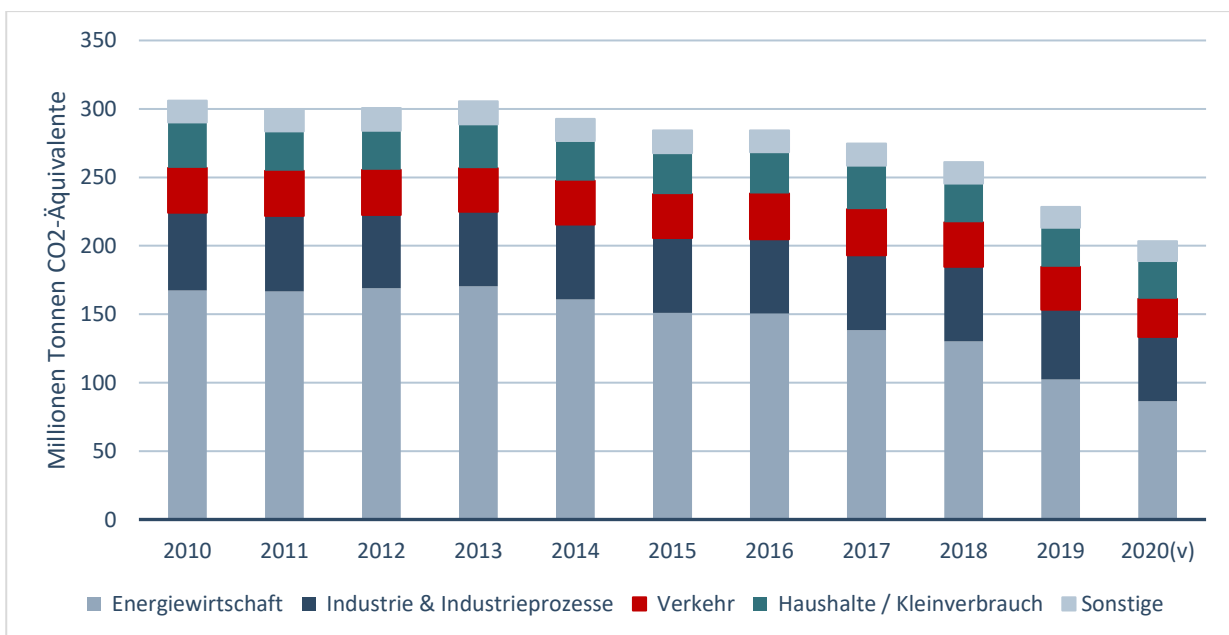
Quelle: IT.NRW

In den 1990er Jahren war die Steinkohle noch der wichtigste in NRW gewonnene Energierohstoff. In den letzten 20 Jahren war Braunkohle aus dem rheinischen Revier der bedeutendste heimische Energieträger. Der Anteil der Erneuerbaren Energien hat in den letzten Jahren zugenommen (Abbildung 4-7). Dies konnte den Rückgang bei der Kohle jedoch bislang bei weitem nicht kompensieren, sodass die Importabhängigkeit immer weiter zunimmt. Während in den 1990er Jahren noch etwa die Hälfte der gesamtdeutschen Primärenergiegewinnung in NRW erfolgte, sind es inzwischen weniger als 30 Prozent. Die Braunkohle wurde dabei nicht nur in der Stromerzeugung, sondern auch in weiteren Anwendungsgebieten über die letzten Jahre bereits in erheblichem Ausmaß substituiert. Beispielsweise ist in der Zementindustrie die Nutzung von Braunkohle bereits in großen Teilen durch alternative Brennstoffe wie beispielsweise Altreifen oder Klärschlamm ersetzt worden. Angesichts des beschlossenen Fahrplans zur Beendigung des Braunkohletagebaus im Rheinischen Revier droht die Energiegewinnung innerhalb der Landesgrenzen weiter deutlich zurückzugehen, wenn der Ausbau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie in naher Zukunft nicht massiv an Fahrt aufnimmt.

**Abbildung 4-7: Gewinnung von Energierohstoffen wie Erdgas und Kohle innerhalb der Landesgrenzen**


Quelle: IT.NRW

Der gestiegene Anteil erneuerbar erzeugter Energie lässt sich jedoch in der Klimabilanz NRWs ablesen. Die Treibhausgasemissionen des Landes sind im Vergleich zu 1990 bereits um über 40 Prozent zurückgegangen. Gerade in den letzten Jahren sind die Emissionen der Energiewirtschaft deutlich zurückgegangen, zum Teil sind diese aber auf eine geringere Erzeugung – gerade auch im Coronajahr 2020 – zurückzuführen und nicht ausschließlich auf die Bereitstellung klimafreundlicher Alternativen (Abbildung 4-8).

**Abbildung 4-8: Rückläufige Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen**


Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2021

Der Landtag hat 2021 beschlossen die nordrhein-westfälischen Treibhausgasemissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Bis 2045 soll nach Maßgabe des novellierten Klimaschutzgesetzes

Treibhausgasneutralität erreicht werden. Damit übernimmt NRW die Ziele auf Bundesebene, was angesichts der starken industriellen Prägung des Bundeslandes als besonders ambitioniert anzusehen ist. Denn es ist eine massive Transformation nicht nur der Energiewirtschaft, sondern auch der industriellen Produktion erforderlich, um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen. Nicht nur die eingesetzten Brennstoffe verursachen schädliche Klimagase, sondern auch Industrieprozesse insbesondere bei der konventionellen Stahl- und Zementerzeugung sowie in der chemischen Industrie. Zur Stahlherstellung soll deshalb aus erneuerbaren Energien erzeugter (grüner) Wasserstoff zur Direktreduktion eingesetzt werden, um Emissionen bei der Primärstahlerzeugung zu reduzieren. Die Prozessemissionen der Zementproduktion können durch verschiedene Ansätze reduziert, aber nicht gänzlich verhindert werden. Unvermeidbar weiter anfallende Emissionen müssen abgefangen und gespeichert oder in vielen Fällen auch anderweitig genutzt werden. Auch in der chemischen Industrie können fossile Feedstocks durch grünen Wasserstoff und teilweise auch durch abgefangene CO<sub>2</sub>-Mengen aus anderen Prozessen ersetzt werden. Dazu hat die Landesregierung eine Carbon Management Strategie entwickelt. Stromintensive Prozesse wie die Aluminiumherstellung sind auf eine emissionsarme Stromproduktion angewiesen und viele chemische Herstellungsprozesse sollen ebenfalls elektrifiziert werden, damit erneuerbar erzeugter Strom eingesetzt werden kann.

Neben der Industrie sind auch die Sektoren Verkehr und Wärmeerzeugung in Gebäuden auf die Verfügbarkeit emissionsarmer Energie angewiesen. Deshalb ist die zentrale Voraussetzung für die klimafreundliche Transformation der massive Ausbau der Erzeugung erneuerbarer Energie und der Import klimafreundlicher Energieträger wie grünen Wasserstoffs. Entsprechend müssen auch Verteilnetze und Infrastruktur für den Transport der Energieträger angepasst und ausgebaut werden. Um hier Synergien zu heben, koordiniert die Landesregierung mit der Grundstoffindustrie unter wissenschaftlicher Begleitung die Initiative IN4climate.NRW, die jüngst Teil der neu gegründeten Landesagentur Energy4climate.NRW geworden ist. Zusammen mit der Bewältigung des Strukturwandels im Rheinischen Revier steht das Land vor massiven Herausforderungen, aber auch Chancen. Die Landesregierung ist aufgefordert, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass sie den privaten Akteuren den Umstieg auf emissionsarme Produktionsverfahren, Verkehrsmittel und Brennstoffe ermöglicht. Der Industriestandort NRW mit vielen Branchen, die wie der Maschinenbau wichtige Komponenten für klimafreundliche Produktionsverfahren herstellen, hat das Potenzial, klimafreundliche Innovationen zum Exportschlager zu entwickeln. Klimafreundliche Energie muss dazu zeitnah, in ausreichender Menge und auch zu wettbewerbsfähigen Preisen verfügbar sein.



## 5 Bildung (Plünnecke)

Prof. Dr. Axel Plünnecke

Beim Blick auf das Bildungssystem in NRW sind drei Fragestellungen von großer Bedeutung. Zunächst ist darzustellen, wie NRW im Bundesvergleich bei wichtigen bildungsökonomischen Indikatoren abschneidet und sich seit dem Jahr 2010 entwickelt hat. Eine besondere aktuelle Rolle für die Entwicklung der Volkswirtschaft in NRW und Deutschland spielt die Digitalisierung, sodass im zweiten Schritt die digitale Bildung näher betrachtet wird. Aktuell liegt ein Schwerpunkt der Bildungspolitik auf den Auswirkungen der Corona-Pandemie. Daher wird drittens ein Blick auf die Auswirkungen der coronabedingten Schulschließungen geworfen.

### 5.1 Entwicklung ausgewählter Bildungsindikatoren

Seit dem Jahr 2010 haben sich wichtige Bildungsindikatoren in NRW ähnlich wie die entsprechenden Werte für den Bundesdurchschnitt entwickelt. Bei den einzelnen Indikatoren zeigen sich dabei unterschiedliche Veränderungsrichtungen.

**Tabelle 5-1: Übersicht zu Bildungsindikatoren in NRW und Deutschland**

	NRW			D		
	2010	2015	aktuell	2010	2015	Aktuell
Bildungsausgaben je Grundschüler in Euro	4.500	5.100	6.300 (2020)	5.300	6.000	7.400 (2020)
Kinder je Betreuer in KITAs	5,9	5,7	5,2 (2021)	6,3	6,3	5,6 (2021)
Anteil Akademiker in KITAs an Personal in Prozent	3,2	6,0	6,3 (2020)	3,9	6,8	7,3 (2020)
Schüler je Lehrer Grundschule	18,4	17,1	15,8 (2020)	17,4	16,2	15,6 (2020)
Anteil Kinder an Ganztagsgrundschulen in Prozent aller Kinder	28,7	42,4	48,2 (2020)	22,8	34,4	46,3 (2020)
IQB Kompetenzen Mathe/Naturw., 15-Jährige	488 / 482 (2012)		490 / 488 (2018)	500/500 (2012)		499/497 (2018)
Schulabgänger ohne Abschluss in Prozent aller Absolventen	5,5	5,3	5,4 (2020)	6,1	5,6	6,0 (2020)
Ausl. Schulabgänger ohne Abschluss in Prozent	12,3	11,1	13,3 (2020)	12,8	11,8	14,7 (2020)
Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden in Prozent	7,9	8,1	9,9 (WS 20/21)	8,6	9,5	11,4 (WS 20/21)
Hochschulabsolventen in Relation zur akademischen Wohnbevölkerung in Prozent	4,9	5,3	5,2 (2019)	4,5	5,1	4,8 (2019)
Ingenieurabsolventen in Relation zu beschäftigten Ingenieuren in Prozent	7,8	7,8	6,1 (2020)	7,0	7,8	5,4 (2020)

Quellen: Destatis; eigene Berechnungen; KMK; IQB

Fortschritte gibt es in NRW wie im Bundesdurchschnitt bei den Indikatoren, die den Input ins Bildungssystem beschreiben. So sind die Bildungsausgaben je Schüler seit 2010 deutlich gestiegen. Exemplarisch wird dies bei den Bildungsausgaben je Grundschüler deutlich, die im Bundesdurchschnitt von 5.300 Euro im Jahr 2010 über 6.000 Euro im Jahr 2015 auf 7.400 Euro im Jahr 2020 gestiegen sind. Fast parallel auf niedrigerem Niveau haben die Bildungsausgaben in NRW zugenommen. Dabei gelang es in den letzten Jahren nicht, die bereits seit Jahrzehnten bestehenden Rückstände bei dieser Kennzahl zu reduzieren. In den anderen Bereichen wie der Sekundarstufe ergeben sich ähnliche Strukturen bei den Bildungsausgaben.

Fortschritte gibt es auch bei den Betreuungsrelationen von Betreuern zu Kindern an KITAs und beim Anteil der akademisch qualifizierten Kräfte am Gesamtpersonal in KITAs. Während die Betreuungsrelationen in NRW günstiger als im Bundesdurchschnitt sind, liegt der Akademikeranteil am Personal leicht niedriger. Positive Entwicklungen gibt es auch an den Grundschulen bei den Betreuungsrelationen und der Ganztagsquote. Während die Betreuungsrelation in NRW leicht schlechter als im Bundesdurchschnitt ist, ist die Ganztagsquote leicht höher. Bei beiden Indikatoren haben sich die Abstände zwischen Bundesdurchschnitt und dem NRW-Wert leicht verringert. Positiv hervorzuheben ist, dass NRW den großen Rückstand gegenüber dem Bundesdurchschnitt bei der Schüler-Lehrer-Relation an Grundschulen von 2015 bis 2020 fast vollständig schließen konnte.

Bei den Outputindikatoren gab es in den letzten Jahren bundesweit steigende Herausforderungen. Im Zeitraum von 2012 bis 2018 gab es bei den IQB-Tests in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften keine signifikanten Veränderungen beim Bundesdurchschnitt und beim Durchschnittswert für NRW. Der Mittelwert sank beim Bundesdurchschnitt leicht, während er sich in NRW im gleichen Zeitraum leicht (aber nicht signifikant) verbesserte. Bei den Schulabbrecherquoten liegt NRW besser als der Bundesdurchschnitt. Während die Abbrecherquote in NRW von 2010 bis 2015 jedoch deutlich weniger stark sank als im Bundesdurchschnitt, gelang es von 2015 bis 2020 den Anstieg in NRW stärker zu dämpfen, sodass in den letzten Jahren der Vorsprung von NRW bei dieser Kennziffer wieder zunahm. Noch deutlicher zeigen sich diese Entwicklungen bei der Schulabbrecherquote unter ausländischen Schulabsolventen. Diese sank in NRW etwa im selben Ausmaß wie im Bundesdurchschnitt von 2010 bis 2015. Von 2015 bis 2020 nahm diese in NRW weniger stark zu als im Mittel aller Bundesländer und entwickelte sich damit besser.

Bei der Fachkräftesicherung durch Hochschulabsolventen gibt es im Zeitablauf unterschiedliche Entwicklungen zwischen NRW und dem Bundesdurchschnitt. Während NRW im Zeitraum von 2010 bis 2015 den Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden kaum steigern konnte, nahm die entsprechende Quote im Bundesdurchschnitt stark zu. Auch bei der Relation der Hochschulabsolventen zur Größe der akademischen Wohnbevölkerung und bei der Relation der Ingenieurabsolventen zur Gesamtzahl der beschäftigten Ingenieure waren die Fortschritte in diesem Zeitraum in NRW deutlich geringer als im Bundesdurchschnitt. Von 2015 bis zu den aktuell verfügbaren Daten ergibt sich eine andere Entwicklung. Der Anteil der Bildungsausländer konnte in NRW ähnlich stark erhöht werden wie im Bundesdurchschnitt. Die Akademikerersatzquote und die Ingenieurersatzquoten verschlechterten sich zwar seit 2015, entwickelten sich dabei in NRW aber deutlich günstiger als im Bundesdurchschnitt (siehe Tabelle 5-1).

## 5.2 Bedeutung Digitaler Kompetenzen

Neben einer Betrachtung langfristig wichtiger Bildungsbereiche spielt in den letzten Jahren und perspektivisch in der Zukunft die Digitalisierung eine zunehmende Rolle für die Bildungspolitik. Die Nachfrage nach digitalen Technologien ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen und hat während der Corona-Krise noch einmal zugenommen. Daneben hat die Digitalisierung große Potenziale, die Wirtschaft während der Corona-Krise zu unterstützen (Anger et al., 2021b). Immer mehr Unternehmen versuchen, datengetriebene Geschäftsmodelle umzusetzen. Unternehmen, die bereits über ein datengetriebenes Angebot verfügen, fühlen sich am meisten von fehlenden Fachexperten gehemmt (Demary et al., 2021).

Eine Unternehmensbefragung aus dem Dezember 2020 (IW-Zukunftspanel) zeigt, dass 40 Prozent der Unternehmen einen steigenden Bedarf an IT-Experten und 54 Prozent an IT-Fachkräften in den kommenden fünf Jahren erwarten (Tabelle 5-2). Bei Unternehmen mit einem sehr großen Stellenwert der Digitalisierung erwarten dies sogar 69 Prozent bei IT-Experten und 75 Prozent bei IT-Fachkräften.

**Tabelle 5-2: Bedeutung des Bedarfs digitaler Kompetenzen im eigenen Unternehmen in den kommenden fünf Jahren**

Angaben in Prozent, Dezember 2020

Bedeutung	Fachkräfte mit digitalen Anwen- derkenntnissen / Grundkompe- tenzen	Fachkräfte mit digitalem Exper- tenwissen (z. B. Programmieren, KI-Experten, Data Analysts u. ä.)
sinkt	3,8	7,5
Bleibt gleich	42,4	52,4
steigt	53,8	40,1

Quellen: Demary et al., 2021; IW-Zukunftspanel, n=1.250-1.261

Auch für den Übergang zu einer treibhausgasarmen Wirtschaft ist die Verfügbarkeit von digitalen Kompetenzen von hoher Bedeutung. So ist die Verbesserung der Ressourceneffizienz wichtig für den Klimaschutz und lässt sich mithilfe der Digitalisierung wesentlich steigern. Ebenso können Anwendungen der künstlichen Intelligenz (KI) helfen, die Effizienz bei der Bereitstellung erneuerbarer Energien zu erhöhen, den Energieverbrauch zu optimieren, die Bereitstellung und Nutzung von Strom und Wasserstoff im Verkehr zu verbessern und smarte Anwendungen in der Landwirtschaft und bei Gebäuden zu ermöglichen (Demary et al., 2021).

Die Vermittlung digitaler Bildung an deutschen Schulen lässt sich anhand der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) mit anderen Ländern vergleichen. In dieser Studie wurden die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe erhoben (Tabelle 5-3).

**Tabelle 5-3: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlern**

Angaben in Punkten, ausgewählter Teilnehmer

	2013	2018
Dänemark	542	553
USA		519
Deutschland	523	518
NRW		515
Frankreich		499
Italien		461

Quelle: Eickelmann et al., 2019, 123

Während Dänemark als internationales Spitzenland die höchsten Kompetenzen aufweist, konnte Deutschland bei den Tests nicht auf Dänemark aufholen und keine Verbesserungen erreichen. NRW schneidet leicht unter dem Bundesdurchschnitt ab, die Unterschiede sind aber nicht signifikant.

Die International Computer and Information Literacy Study (ICILS) aus dem Jahr 2018 hat ebenso gezeigt, dass die Ausstattung der Schulen in Deutschland mit digitalen Geräten sowie mit WLAN deutlich schlechter als im internationalen Durchschnitt ist (Eickelmann et al., 2019).

Mit der Corona-Krise und dem notwendigen digital gestützten Fernunterricht gab es auch Fortschritte bei der Digitalisierung des Bildungssystems. So gibt es Fortschritte bei der Verfügbarkeit von WLAN und einer Schulcloud sowie bei technischen Geräten (Universität Göttingen, 2021; Deutsches Schulportal, 2021). In der aktuellen Studie der Telekom-Stiftung wurden im Jahr 2021 Lehrkräfte zum Stand der Digitalisierung an den Schulen befragt. Zur Spitzengruppe zählen dabei die Stadtstaaten Berlin und Bremen sowie Bayern, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. NRW landet im Mittelfeld. Insgesamt ergibt sich für Deutschland ein positiver Trend bei der Nutzung digitaler Medien (Lorenz et al., 2021). Zur digitalen Infrastruktur an den Schulen gibt es nur wenige harte und vergleichbare Indikatorwerte. Zur Breitbandverfügbarkeit gibt es Daten, die zwischen den Bundesländern größere Unterschiede aufzeigen (Tabelle 5-4). Nordrhein-Westfalen schneidet dabei deutlich besser ab als der Bundesdurchschnitt.

**Tabelle 5-4: Verfügbarkeit von Breitband an Schulen in Prozent**

&gt;= 100 Mbit/s, Mitte 2020

<i>Hamburg</i>	92,6
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	79,2
<b>Deutschland</b>	<b>72,1</b>
<i>Sachsen-Anhalt</i>	52,1

Quelle: Deutscher Bundestag, 2021

Auch bei der Verfügbarkeit von digitalen Experten gibt es große Handlungsbedarfe. Im Dezember 2021 erreichte die MINT-Arbeitskräftelücke einen Wert von 282.200. In den letzten Jahren ist insbesondere die IT-Lücke angestiegen. Im Dezember 2021 beträgt die IT-Expertenlücke 40.200. Um diese zu schließen, ist die weitere Ausbildung von Informatikern an den Hochschulen wichtig. Dazu kommt eine Lücke an 9.000 IT-Kräften mit beruflicher Qualifikation. Gemessen an akademischen Informatikerabschlüssen in Relation zu

100.000 Erwerbstätigen im Bundesland zeigt sich eine steigende Ausbildungsleistung der Hochschulen im Fach Informatik. Besonders die Stadtstaaten Bremen und Berlin sowie die Flächenländer Baden-Württemberg, das Saarland, Hessen und Bayern bilden stärker Informatiker aus als im Bundesdurchschnitt. NRW liegt knapp dahinter (Tabelle 5-5). Vergleichsweise gering ist die Ausbildungsleistung der Hochschulen an Informatikern in den ostdeutschen Flächenländern und Niedersachsen.

#### **Tabelle 5-5: Ausbildung von Informatikern nach Bundesländern**

So viele akademische Informatikabschlüsse haben die Hochschulen im Jahr 2019 je 100.000 Erwerbstätige hervorgebracht

	2019
<i>Bremen</i>	129,2
<i>Deutschland</i>	68,1
Nordrhein-Westfalen	61,2
<i>Brandenburg</i>	30,1

Quellen: eigene Berechnungen auf Basis von Destatis

Bei der Ausbildung von IT-Fachkräften ergibt sich für NRW ein anderes Bild. Gemessen an der Jahrgangsstärke junger Erwachsener bildet der Stadtstaat Bremen am stärksten aus. Über dem Bundesdurchschnitt liegt NRW (Tabelle 5-6). Auch bei dieser Kennzahl zeigen vor allem die ostdeutschen Flächenländer große Handlungsbedarfe auf.

#### **Tabelle 5-6: IT-Auszubildende beruflich - Blick auf ausgewählte Bundesländer**

Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in den Berufen 431-434 pro durchschnittliche Bevölkerungsgröße im Alter von 16 bis 20 Jahren, in Prozent

	2020
<i>Bremen</i>	4,1
NRW	2,4
<i>Deutschland</i>	2,1
<i>Brandenburg</i>	0,7

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von BIBB, 2021

### **5.3 Ausblick auf die Corona-Auswirkungen auf die schulische Bildung**

Im Zuge der Corona-Krise blieben im Frühjahr 2020 und im Winter und Frühjahr 2021 Schulen zeitweise geschlossen, Unterricht fand unter schwierigen und unzureichenden Bedingungen „auf Distanz“ statt. Internationale Untersuchungen zu früheren Schulschließungen, oftmals aufgrund von Lehrerstreiks, zeigen, dass längere Schulunterbrechungen gravierende Auswirkungen haben können. So kann die Zahl der Klassenwiederholungen zunehmen, die Schulabschlüsse geringer, das Arbeitseinkommen niedriger und die Gefahr von Arbeitslosigkeit höher ausfallen (Belot/Webbink, 2010; Gaete, 2018; Jaume/Willén, 2019; Di Pietro et al., 2020).

Ähnliche Auswirkungen deuten sich nun auch nach den coronabedingten Schulschließungen an. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Schulen nicht komplett geschlossen waren, sondern ein Distanzunterricht stattfand. Für diese Art des Unterrichts war Deutschland wie oben beschrieben jedoch nicht gut

vorbereitet. Auch hat sich die digitale Ausstattung der Schulen im Laufe der Pandemie zwar verbessert, es gibt aber weiteren Handlungsbedarf (Deutsches Schulportal, 2021). Besondere Herausforderungen bestehen dabei für Kinder aus bildungsfernen Haushalten (Anger/Plünnecke, 2021).

Erste Untersuchungen zu den Auswirkungen der coronabedingten Schulschließungen zeigen, dass sich während der Schulschließungen die Zeit, die die Kinder und Jugendlichen für das Lernen aufgewendet haben, reduziert hat. Dies gilt im besonderen Maße für leistungsschwächere Schüler (Wößmann et al., 2021). Als wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Distanzlernen haben sich hohe Lesekompetenzen und eine hohe Anstrengungsbereitschaft herausgestellt (Lockl et al., 2021). Engzell et al. (2020) zeigen für die Niederlande, dass die Schülerinnen und Schüler nur geringe oder keine Fortschritte beim Lernen von zu Hause gemacht haben. Die Verluste sind dabei bis zu 55 Prozent größer bei Schülerinnen und Schülern aus weniger gebildeten Familien. Maldonado/De Witte (2020) zeigen für Sechstklässler in Belgien, dass diese im Juni 2020 im Vergleich zu früheren Kohorten einen Lernverlust in Mathematik und in den Sprachkompetenzen aufweisen. Zugleich hat die Ungleichheit stark zugenommen. Verschiedene Metastudien zeigen, dass die Lernverluste bei jüngeren Kindern und bei Kindern mit einem geringen sozio-ökonomischen Status größer ausfallen (Zierer, 2021; Hammerstein et al., 2021).

Eine systematische Lernstandserhebung für Gesamtdeutschland mit deren Hilfe sich die Auswirkungen der Schulschließungen auf die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler quantifizieren ließen, liegt bislang nicht vor. Einzelne Studien zu Bundesländern wie Baden-Württemberg oder Hamburg zeigen aber auch hier Handlungsbedarfe (Schult et al., 2021; Depping et al., 2021). Insgesamt legen diese Ergebnisse zu den Effekten der Schulschließungen während der Corona-Pandemie nahe, dass der Fernunterricht des Frühjahrs 2020 allein den Ausfall des Präsenzunterrichts nicht komplett kompensieren konnte. Befragungen von Lehrkräften legen nahe, dass Lernrückstände entstanden sind. Bei einer solchen Befragung zwischen Juni und August 2021 für den INSM-Bildungsmonitor (Anger et al., 2021a) gaben 18,0 Prozent der Lehrkräfte in Deutschland an, dass es bei „fast allen“ Schülerinnen und Schülern durch die besondere Situation im Schuljahr 2020/2021 gravierende Lernrückstände gibt. Weitere rund 31 Prozent sehen dieses Problem „bei mehr als der Hälfte“ (Tabelle 5-7). In NRW werden von den Lehrkräften Defizite in vergleichbaren Größenordnungen eingeordnet.

**Tabelle 5-7: Anteil der eigenen Schülerinnen und Schüler mit (bedingt durch die besondere Situation im Schuljahr) gravierenden Lernrückständen**

Befragung von Lehrkräften, in Prozent

	bei fast allen	bei mehr als der Hälfte	bei weniger als der Hälfte	bei sehr wenigen	bei keinen	Weiß nicht
D	18,0	31,0	24,9	18,6	2,5	5,0
NRW	18,3	29,0	27,9	17,7	2,8	4,3

Quelle: Civey-Befragung für den INSM-Bildungsmonitor, 24.06.2021 – 19.08.2021, n=1.500, Aktualisierung von Anger et al., 2021a

Zur Ermittlung der Effekte der coronabedingten Schulschließungen wurden vom Juni bis August 2021 auch Eltern befragt, wie zufrieden sie alles in allem mit den Lernangeboten der Schulen ihrer Kinder waren (Tabelle 5-8).

**Tabelle 5-8: Zufriedenheit mit den Lernangeboten der Schule(n) des Kindes/der Kinder im Schuljahr 2020/2021**

Befragung von Eltern, in Prozent

	Sehr zufrieden	Eher zufrieden	unentschieden	Eher unzufrieden	Sehr unzufrieden	Differenz zufrieden zu unzufrieden in Prozentpunkten
NRW	7,2	25,1	13,1	29,7	24,9	-22,3
D	7,8	22,4	14,1	29,3	26,4	-25,5

Quelle: Civey-Befragung für den INSM-Bildungsmonitor, 24.06.2021 – 14.08.2021, n=2.503

Rund 56 Prozent der Eltern mit schulpflichtigen Kindern waren im Schuljahr 2020/2021 in Deutschland mit den Lernangeboten der Schulen eher oder sehr unzufrieden. Gut 30 Prozent waren eher zufrieden oder sehr zufrieden. Bundesweit ergibt sich damit eine Differenz aus „zufrieden“ und „unzufrieden“ von -25,5 Prozentpunkten. In NRW waren die Eltern im Durchschnitt in etwa ähnlich bis leicht besser in ihren Einschätzungen. Die Befragung zeigt ferner, dass die Unzufriedenheit höher war, wenn Eltern einen niedrigeren Bildungsabschluss aufweisen oder in kaufkraftschwächeren Regionen leben (Anger et al., 2021a).

Aus den bundesweiten Erfahrungen mit den Schulschließungen folgt, dass im Winter 2021/2022 die Politik bundesweit eine hohe Priorität auf offene Schulen legt. Mit entsprechenden Teststrategien versuchen die Bundesländer, das Infektionsgeschehen an den Schulen zu verringern. Daneben gibt es Impfangebote für Kinder und Jugendliche, die unterschiedlich stark genutzt werden.

**Tabelle 5-9: Impfquote in D und NRW**

	Erstimpfung 12-17	Zweitimpfung 12-17	Erstimpfung 5-12	Zweitimpfung 5-12
D	64,9	61,7	20,9	16,5
NRW	70,4	65,4	26,0	20,3

Quelle: RKI, 2022, Stand:28.02.2022

NRW gehört zu den Bundesländern mit den höchsten Impfquoten und liegt bei der Impfquote deutlich über dem Bundesdurchschnitt (Tabelle 5-9). Damit schafft NRW vergleichsweise gute Voraussetzungen, die durchschnittliche Anzahl an Fehltagen im Präsenzunterricht in Folge von möglichen Quarantänen zu verringern.

Zum Abschluss des Kapitels werden die zentralen **bildungspolitischen Handlungsempfehlungen** für die künftige Landesregierung zusammengefasst. Um der mit der Corona-Pandemie zunehmenden Gefahr einer größeren Ungleichheit der Bildungschancen entgegenzuwirken und die Herausforderungen von Digitalisierung, Dekarbonisierung und Demografie zu meistern, ist ein großer Bildungsimpuls in Deutschland und NRW notwendig.

### 1. Digitalisierung der Schulen voranbringen

Im Bereich der Digitalisierung wurden zusätzliche finanzielle Mittel bereitgestellt, um mehr Leihgeräte für Schülerinnen und Schüler und Dienstgeräte für Lehrkräfte zur Verfügung zu stellen. Weiter verbessert wird die WLAN-Verfügbarkeit an den Schulen durch Mittel des Digitalpakts. Weiterhin verfügen die Bundesländer

inzwischen über Lernplattformen und Bildungsplattformen mit digitalen Lerninhalten. Zur Umsetzung der Digitalisierungsstrategie werden aber zusätzliche IT-Stellen an den Schulen benötigt, um die Administration sicherstellen und die Lehrkräfte unterstützen zu können (Anger et al., 2021b). Ferner müssen die Lehrkräfte für den Einsatz digitaler Technologien im Unterricht und für das Begleiten der Schülerinnen und Schüler im Homeschooling besser qualifiziert werden (Anger/Plünnecke, 2020).

## **2. MINT-Kompetenzen stärken**

Um die Kompetenzen für die Digitalisierung und den Klimaschutz zu stärken, werden entsprechend qualifizierte MINT-Kräfte benötigt, die durch Forschung und Entwicklung und die Umsetzung im Produktionsprozess die Chancen der Digitalisierung nutzen und die Herausforderungen der Dekarbonisierung meistern. Der Unterricht in diesen Bereichen ist zu stärken, das Schulfach Informatik sollte ausgebaut werden. Ferner ist die MINT-Lehrkräfteversorgung sicherzustellen. Durch eine klischeefreie Berufs- und Studienorientierung sind die Potenziale der Frauen für die MINT-Berufe besser zu erschließen.

## **3. Gezieltes und umfangreiches Corona-Aufholprogramm auflegen**

Um die negativen Effekte der Corona-Pandemie auf die Bildung der Schülerinnen und Schüler zu verringern und um die Bildungschancen zu erhöhen, sollten zunächst die Potenziale der Digitalisierung besser gehoben werden (Plünnecke, 2020). Als weiteres sind zusätzliche Fördermaßnahmen für die Schülerinnen und Schüler mit Lernverlusten durchzuführen. Hierzu sollten an allen Schulen und in allen Jahrgängen Vergleichsarbeiten durchgeführt werden, um den Umfang des Lernverlustes systematisch zu ermitteln. Auf dieser Grundlage könnten dann Nachqualifizierungsprogramme entwickelt werden und durch anschließende Vergleichsarbeiten evaluiert und weiterentwickelt werden.

## **4. Ausbau der Ganztagsinfrastruktur in KITA und Schule und Stärkung der Qualität**

Berechnungen von Geis-Thöne (2020) haben ermittelt, dass noch immer mehr als 98.000 Plätze für unter dreijährige Kinder in NRW fehlen. Zudem besteht ein Mangel an Ganztagsplätzen für Grundschulkindern. Zahlreiche Studien zeigen, dass der Ausbau der Betreuungsinfrastruktur die Erwerbschancen der Eltern verbessert, Aufstiegschancen unterstützt und die Bildung der Kinder verbessert. Durch die Ausweitung multiprofessioneller Teams (IT-Experten, Gesundheitsberater, Schulpsychologen) kann die individuelle Förderung an Schulen besser gelingen. Durch eine Weiterentwicklung der Bildungseinrichtungen zu Familienzentren können auch Eltern besser unterstützt werden, sodass die Durchlässigkeit im Bildungssystem weiter erhöht werden kann (Anger/Plünnecke, 2021; BMFSFJ, 2021).



## 6 Öffentliche Finanzen (Hentze)

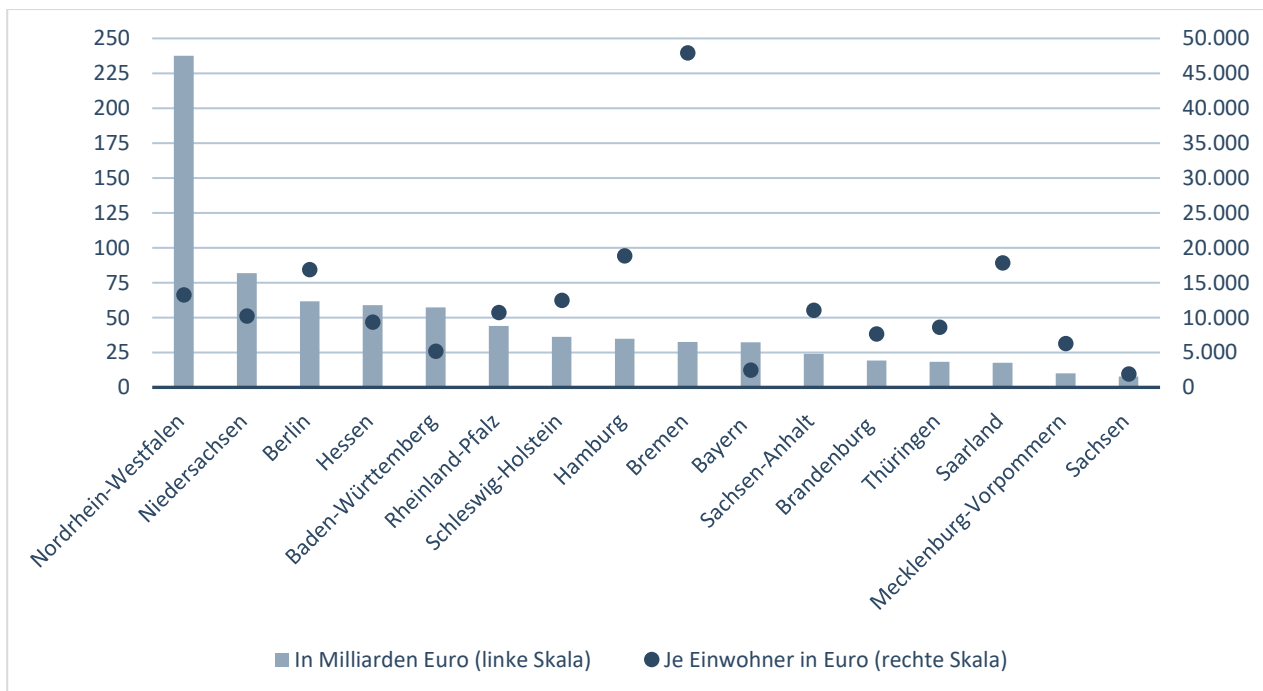
Dr. Tobias Hentze

### 6.1 Schuldenstand

Im Zuge der Corona-Pandemie ist der Schuldenstand in NRW nach einigen Jahren ohne Nettoneuverschuldung deutlich gestiegen. Ende des Jahres 2019 hatten Land und Kommunen einschließlich ihrer Extrahaushalte Schulden in Höhe von 222 Milliarden Euro angehäuft. Mitte des Jahres 2021 lag der Schuldenstand bei knapp 238 Milliarden Euro. Je Einwohner bedeutet dies Schulden in Höhe von knapp 13.000 Euro (Abbildung 6-1). Die coronabedingten Schulden sollen über 50 Jahre getilgt werden, was angesichts des geringen Zinsniveaus, der anstehenden Herausforderungen bei Transformation und Demografie sowie dem engen Neuverschuldungsrahmen durch die Schuldenbremse zielführend erscheint. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern fällt auf, dass nur die drei Stadtstaaten und das Saarland eine höhere Pro-Kopf-Verschuldung aufweisen als NRW. Umgekehrt ist der Abstand zu den Flächenländern Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein nicht sonderlich groß. Anders sieht es mit Blick auf Bayern aus, das auf eine Pro-Kopf-Verschuldung von rund 2.500 Euro kommt. Während rund 20 Prozent der Menschen in Deutschland in NRW leben, entfallen 30 Prozent der Schulden auf das Land. In absoluten Werten ist der Schuldenstand in NRW höher als in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen zusammen. Rund vier Fünftel der Schulden gehen in den Flächenländern dabei auf das Konto des jeweiligen Landes, ein Fünftel auf das Konto der jeweiligen Städte und Gemeinden.

**Abbildung 6-1: Schuldenstand von Ländern und Kommunen inklusive Extrahaushalten**

In Milliarden Euro und je Einwohner zum 30. Juni 2021

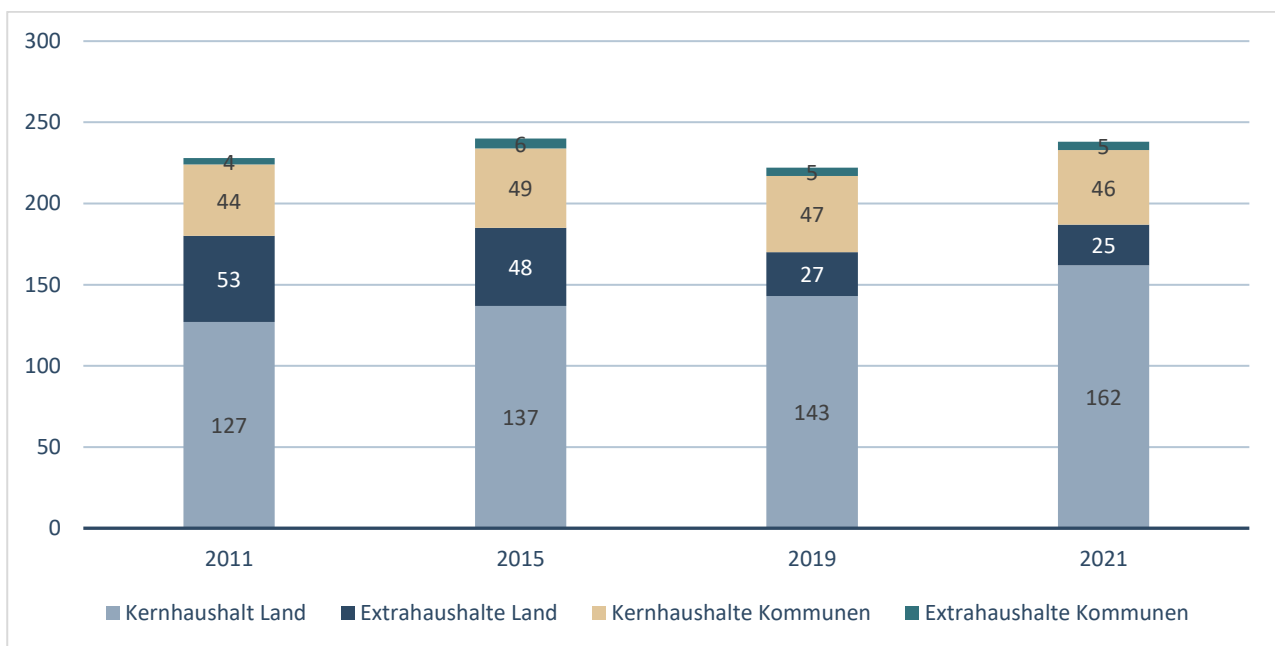


Quelle: Destatis, 2021e

Der NRW-Schuldenstand teilt sich wie folgt auf: Von den 238 Milliarden Euro zum 30. Juni 2021 entfallen rund 162 Milliarden Euro auf den Kernhaushalt und 25 Milliarden Euro auf Extrahaushalte des Landes. Rund 46 Milliarden Euro entfallen auf die Kernhaushalte und 5 Milliarden auf die Extrahaushalte der Kommunen (Abbildung 6-2). Zwischen 2015 und 2019 ist die Verschuldung insgesamt um 18 Milliarden Euro gesunken. Trotz der Auswirkungen der Corona-Krise auf die öffentlichen Haushalte ist der Schuldenstand von Land und Kommunen auch Mitte 2021 immerhin noch um 2 Milliarden Euro geringer als im Jahr 2015 und lediglich 10 Milliarden Euro höher als im Jahr 2011. Die Nettoneuverschuldung in der Corona-Krise wird weitgehend vom Kernhaushalt des Landes getragen.

### Abbildung 6-2: Aufteilung des Schuldenstands in NRW auf Länder und Kommunen

In Milliarden Euro zum 31.12.2011, 31.12.2015, 31.12.2019 und 30.06.2021

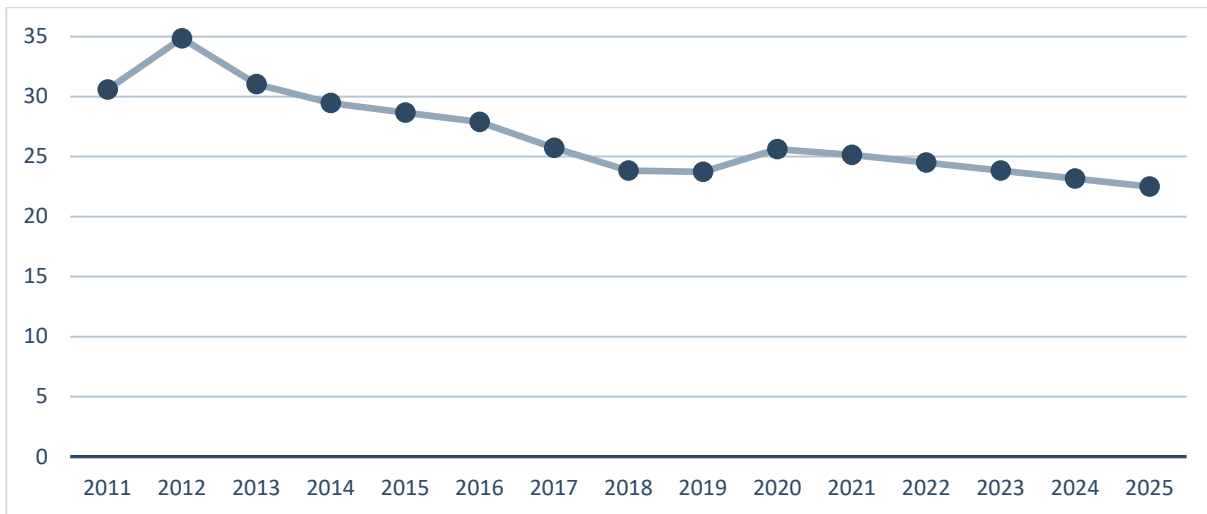


Quellen: Destatis, 2021e; eigene Berechnungen

In der Folge der Corona-Pandemie ist auch die Schuldenstandquote nach mehreren Jahren des Rückgangs im Jahr 2020 leicht gestiegen. Die Schuldenstandquote ist mit Blick auf die Tragfähigkeit der Schulden ein wichtiger Indikator, da er die Verschuldung ins Verhältnis zur Wirtschaftskraft setzt. Insgesamt ist die Kennzahl in NRW jedoch in den vergangenen zehn Jahren gesunken. Während der Höchststand nach der globalen Wirtschafts- und Finanzkrise bei 35 Prozent lag, erreicht der Wert Ende des Jahres 2021 voraussichtlich 25 Prozent (Abbildung 6-3). Der Anstieg im Jahr 2020 fiel moderat aus, in den Jahren 2021 und 2022 ist bereits wieder mit einem Rückgang zu rechnen. Dies liegt vor allem an dem zu erwartenden Wirtschaftswachstum. Sofern die Pandemie dauerhaft überwunden werden sollte, dürfte der Trend einer sinkenden Schuldenstandquote auf absehbare Zeit anhalten, insbesondere da die Schuldenbremse eine strukturelle Nettoneuverschuldung des Landes verbietet.

**Abbildung 6-3: Schuldenstandquote von Land und Kommunen in NRW im Zeitverlauf**

Schuldenstand in Prozent des Bruttoinlandsprodukts



Quellen: Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021; Statistische Ämter der Länder, 2021; BMF, 2021a; eigene Berechnung

Problematisch ist in NRW mit Blick auf Städte und Gemeinden die Verteilung der Schulden. Die Bandbreite im Land liegt je Einwohner zwischen 0 Euro und rund 11.000 Euro. Ein Drittel der kommunalen Schulden entfallen im Durchschnitt auf Kassenkredite, die grundsätzlich nur zur Liquiditätssicherung eingesetzt werden sollen (IT.NRW, 2021). Im Jahr 2017 hatte jede vierte Kommune mehr als 3.000 Euro Schulden pro Einwohner und 24 Kommunen hatten mehr als 5.000 Euro Schulden pro Einwohner. Zwei Kommunen waren dagegen schuldenfrei (Beznoska/Hentze, 2019a, 10). Von daher ist die im Koalitionsvertrag von SPD, Bündnis 90 / Die Grünen und FDP (2021, 163) enthaltene Absicht, die Altschulden der Kommunen in einer konzertierten Aktion von Bund und Ländern zu tilgen, im Sinne der Kommunen zu begrüßen. Allerdings bedarf es für den Ansatz der Ampel-Regierung einer Grundgesetzänderung und damit einer Zwei-Drittel-Mehrheit im Bundestag, über die die Bundesregierung nicht verfügt. NRW zählt neben Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland zu den Bundesländern, in denen die Kommunen besonders hohe Schulden insbesondere in Form von Kassenkrediten aufweisen. Aus ordnungspolitischer Sicht wäre es die vornehmliche Aufgabe der Länder, eine Lösung für die Frage der kommunalen Altschulden zu finden. Die amtierende Landesregierung hat das Ziel des Abbaus der Altschulden auch im Koalitionsvertrag aus dem Jahr 2017 verankert und dafür den Weg über den „Stärkungspakt Stadtfinanzen“ gewählt (CDU/FDP, 2017). Gleichzeitig hat der Bund bereits einen höheren Anteil bei den Kosten der Unterkunft in der Grundsicherung für Arbeitssuchende übernommen. Die Verschuldung der Kommunen in NRW konnte so zwar leicht zurückgeführt werden, allerdings haben diese Bemühungen nicht ausgereicht, um die Altschulden nachhaltig abzubauen. Wichtig bei einer Übernahme von kommunalen Altschulden ist eine damit verknüpfte Haushaltskonsolidierung, um das Risiko einer Wiederholung dieser Entwicklung für die Zukunft zu minimieren (Beznoska/Hentze, 2019b).

## 6.2 Investitionsausgaben

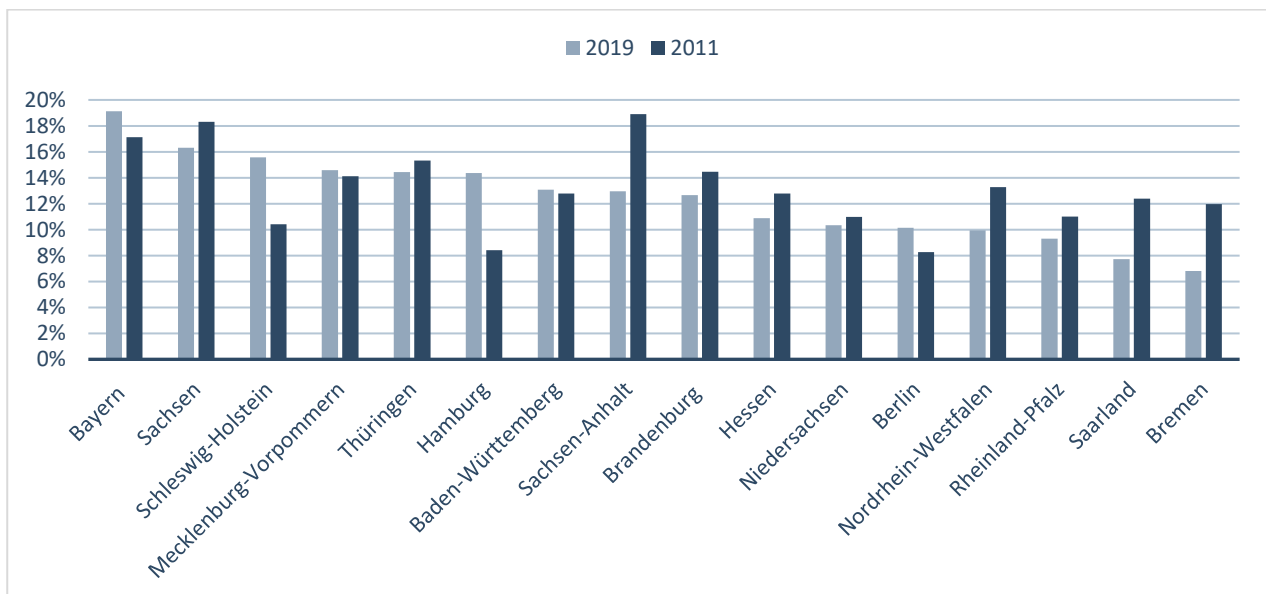
Der reine Blick auf den Schuldenstand verkennt die aus ökonomischer Sicht entscheidende Frage, wie die öffentlichen Mittel verausgabt werden. Ein wichtiger Indikator hierfür ist die Investitionsquote, die misst, wieviel Prozent der Ausgaben investiv verwendet werden. Insgesamt investierten Land und Kommunen im

Jahr 2020 in NRW jeden 9. Euro. Im Jahr zuvor war es jeder 10. Euro. Die Corona-Pandemie hat also nicht zu einem unmittelbaren Rückgang der Investitionsquote geführt. Denn der krisenbedingte Ausgabenanstieg hat auch die Investitionen erhöht. Insbesondere bei den Kommunen fiel das Plus bei den Investitionen stärker aus als bei den Gesamtausgaben.

Insgesamt ist die Investitionsquote von 2011 bis 2019 gesunken. Dabei liegt NRW zu beiden Zeitpunkten unter dem Durchschnitt der Bundesländer (Abbildung 6-4). Im Jahr 2020 ist die Investitionsquote in NRW leicht auf 10,8 Prozent gestiegen. Während die Statistik dem Land für das Jahr 2020 Investitionen von rund 7 Milliarden Euro zurechnet, sind es auf kommunaler Ebene 8,5 Milliarden Euro (Destatis, 2021f). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die so gemessenen Investitionen auch Zuschüsse und Darlehen an öffentliche Institutionen enthalten. Der Blick auf die reinen Sachinvestitionen bestätigt jedoch das Bild. In NRW wurde im Jahr 2020 jeder 16. Euro in Bauten oder andere Wirtschaftsgüter investiert, in Bayern war es jeder 8. Euro. Von den Flächenländern kommt nur das Saarland auf einen geringeren Prozentsatz als NRW. Die Auswertung zeigt, dass die Kommunen insbesondere bei den Sachinvestitionen, also den unmittelbaren Investitionen in die Infrastruktur, deutlich mehr unternehmen als das Land. Von knapp 9 Milliarden Euro Sachinvestitionen in NRW entfielen im Jahr 2020 auf Städte und Gemeinden 7 Milliarden Euro, ein Anteil von fast 80 Prozent. Dies belegt die Bedeutung der kommunalen Ebene für die Qualität der Infrastruktur.

#### Abbildung 6-4: Investitionsquote von Ländern und Gemeinden

Öffentliche Investitionen in Prozent der bereinigten Ausgaben der Kern- und Extrahaushalte

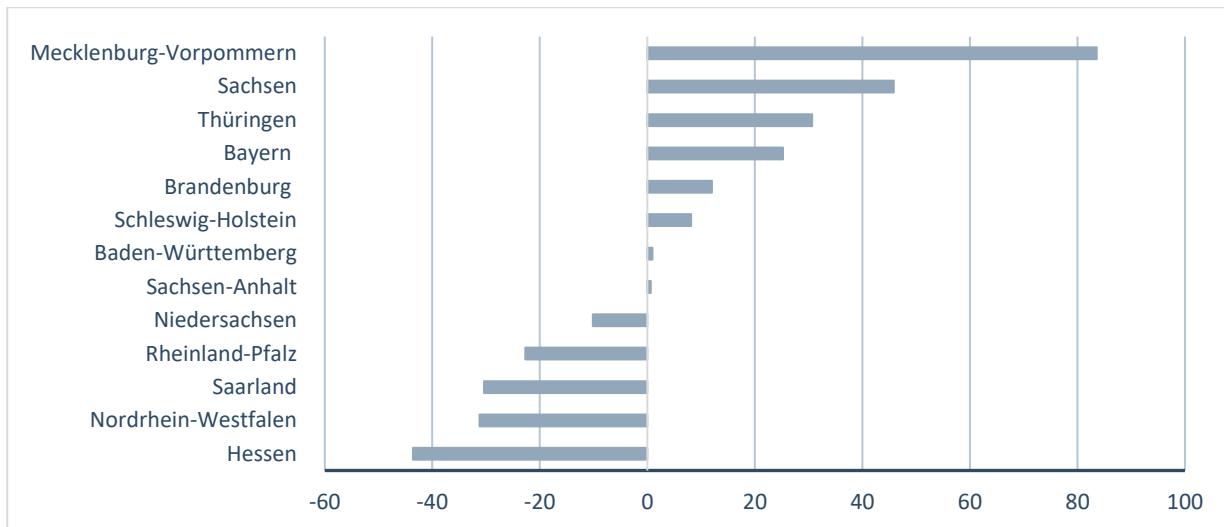


Quelle: Destatis, 2020

Inwieweit Kommunen ihre Möglichkeiten ausschöpfen, zeigt ein Vergleich von Investitionsausgaben und Gewerbesteuereinnahmen. Die Gewerbesteuer als lokale Steuer auf den Unternehmensertrag wird äquivalenztheoretisch begründet, das heißt die Unternehmen sollen mit der Steuer zur Finanzierung der Infrastruktur beitragen, die sie für ihre Ansiedlung benötigen. Bund, Länder und Gemeinden sind jedoch nicht verpflichtet, das Aufkommen einer Steuer für einen bestimmten Zweck auszugeben. Die Kommunen in NRW verwendeten im Jahr 2019 rund 31 Prozent ihrer Gewerbesteuereinnahmen nicht für Investitionen, sondern für andere Zwecke. In anderen Bundesländern investierten Städte und Gemeinden dagegen mehr, als sie mit der Gewerbesteuer einnahmen (Abbildung 6-5).

**Abbildung 6-5: Verhältnis von Investitionsausgaben und Gewerbesteuereinnahmen**

Kommunale Ebene für das Jahr 2019 in Prozent



**Lesehilfe:** Die Kommunen in Mecklenburg-Vorpommern gaben im Jahr 2019 84 Prozent mehr für Investitionen aus, als sie an Gewerbesteuer (netto) einnahmen. Dagegen verwendeten die Kommunen in NRW 31 Prozent ihrer Gewerbesteuereinnahmen nicht für Investitionen, sondern für andere Zwecke.

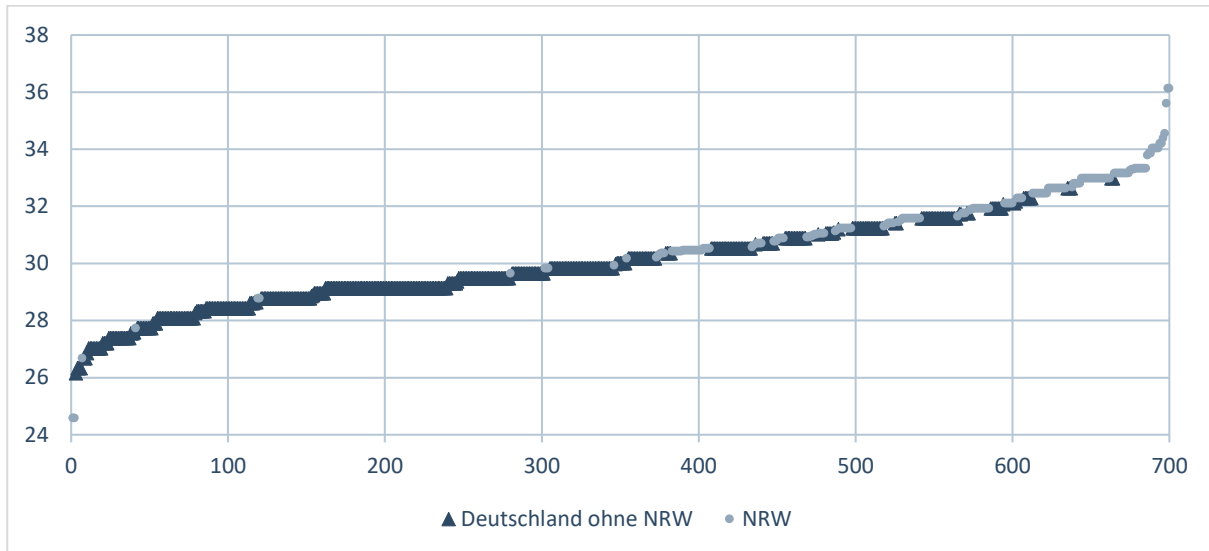
Quelle: Destatis, 2020

### 6.3 Steuerbelastung

Neue Unternehmen siedeln sich als Folge dieser unzureichenden Standortpolitik nicht in ausreichender Zahl in NRW an. Hinzu kommt eine vielerorts hohe Steuerbelastung für Unternehmen in NRW. Von den 100 Gemeinden über 20.000 Einwohnern mit der höchsten Unternehmensteuerbelastung liegen 87 Kommunen in NRW. Umgekehrt befinden sich von den 300 Kommunen mit der geringsten Unternehmensteuerbelastung lediglich sieben Kommunen in NRW. Insgesamt liegen von den betrachteten 700 Kommunen 209 Kommunen in NRW, ein Anteil von 30 Prozent (Abbildung 6-6). Unterschiede bei der Unternehmensteuerbelastung ergeben sich aufgrund der lokalen Gewerbesteuerhebesätze. Während einige Kommunen in Deutschland sich eher am Mindesthebesatz von 200 Prozent orientieren, erheben zum Beispiel Duisburg, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen mehr als 500 Prozent. Dies führt dazu, dass die Gewerbesteuer für die Unternehmen in NRW insgesamt eine größere Belastung darstellt als in den anderen Flächenländern. Körperschaftsteuer und Solidaritätszuschlag als weitere Komponenten der Unternehmensteuerbelastung sind deutschlandweit gleich.

**Abbildung 6-6: Unternehmensteuerbelastung nach Städten und Gemeinden**

Körperschaftsteuer, Solidaritätszuschlag und Gewerbesteuer in Prozent für die 700 Kommunen mit mehr als 20.000 Einwohnern für das Jahr 2020



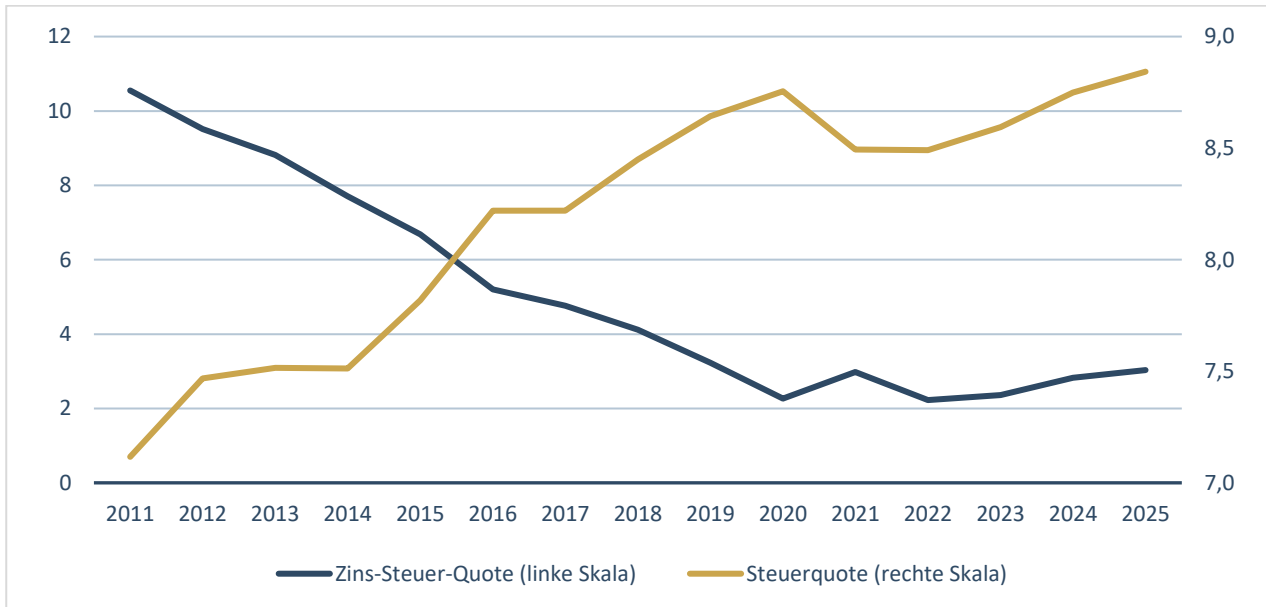
Quellen: DIHK, 2021; eigene Berechnung

Auch andere Steuerarten bewirken eine höhere Belastung in NRW als in anderen Bundesländern. Bei der Grundsteuer zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Gewerbesteuer. Die Hebesätze sind in den nordrhein-westfälischen Kommunen besonders hoch (DIHK, 2021). Der Grunderwerbsteuersatz ist nach der Erhöhung im Jahr 2015 mit 6,5 Prozent in keinem Bundesland höher als in NRW. In Bayern und Sachsen liegt der Steuersatz dagegen bei 3,5 Prozent. Die amtierende Landesregierung hatte im Jahr 2017 eine Bundesratsinitiative mit dem Ziel angekündigt, dass der Bund den Weg für einen Freibetrag für Ersterwerber ebnen solle (CDU/FDP, 2017, 76). Dieser Ansatz wurde nun im Koalitionsvertrag auf Bundesebene zwischen SPD, Bündnis 90 / Die Grünen und FDP (2021) aufgegriffen. Die Finanzierung der Entlastung soll durch Veränderungen von Steuerregeln insbesondere bei den sogenannten Share Deals erfolgen. Inwieweit dies ausreicht, ist allerdings noch offen. Daher ist auch noch unklar, inwieweit sich die Länder an einer solchen Reform finanziell beteiligen müssten.

Insgesamt hat NRW in den Jahren vor der Pandemie von kräftig gestiegenen Steuereinnahmen und drastisch gefallenem Zinsausgaben profitiert. Die Zins-Steuer-Quote, also der Anteil der Steuereinnahmen, der für Zinsen ausgegeben wird, ist innerhalb von zehn Jahren von 12 Prozent auf gut 2 Prozent (1,4 Milliarden Euro im Jahr 2020) gesunken (Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021, 76, Abbildung 6-7). Die Steuerquote dagegen, also die Steuereinnahmen des Landes NRW in Prozent des regionalen BIP, ist von 2015 bis 2019 um 1 Prozentpunkt gestiegen. Dies entspricht rund 7 Milliarden Euro. Anders gewendet müssten die Steuern des Landes um 7 Milliarden Euro gesenkt werden, um das Belastungsniveau des Jahres 2015 zu erreichen. Allerdings fiel das Einnahmeplus in NRW im Bundesländervergleich leicht unterdurchschnittlich aus. So wies NRW im Vergleich der Bundesländer im Jahr 2019 eine leicht unterdurchschnittliche Finanzkraft auf. Die Finanzkraft lag im Jahr 2019 bei 97,2 Prozent und im Jahr 2020 bei 98,2 Prozent (BMF, 2020 und 2021b). Basis der ermittelten Finanzkraft eines Landes sind insbesondere Lohn- und Einkommensteuer, Abgeltungs- und Kapitalertragsteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuerumlage und reine Ländersteuern.

**Abbildung 6-7: Entwicklung von Steuerquote und Zins-Steuer-Quote in NRW**

Steuereinnahmen des Landes (ohne Kommunen) in Prozent des regionalen BIP und Zinsausgaben des Landes (ohne Kommunen) in Prozent der Steuereinnahmen des Landes



Quellen: Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021; Statistische Ämter der Länder, 2021; BMF, 2021a; eigene Berechnung

Zwar hat die Krise zu einem Rückgang der Steuereinnahmen im Jahr 2020 geführt, im Jahr 2021 soll das Niveau des Jahres 2019 allerdings mit rund 63 Milliarden Euro bereits wieder übertroffen werden. Bis zum Jahr 2025 rechnet die Landesregierung mit durchschnittlichen Zuwächsen von mehr als 3 Prozent pro Jahr (Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021). Auch wenn die Aussichten zunächst vielversprechend erscheinen, sollte der Effekt des demografischen Wandels auf die Einnahmeseite nicht unterschätzt werden. Denn der Eintritt der sogenannten Babyboomer in den Ruhestand führt nicht nur zu höheren Ausgaben für Pensionen und Beihilfen, sondern auch zu weniger Potenzial, die Erwerbstätigkeit und so die Einnahmehase zu steigern (Hüther et al., 2021).

## 7 Bürokratiebelastung und Digitalisierung (Röhl)

Dr. Klaus-Heiner Röhl

### 7.1 Bürokratieabbau in den Bundesländern

Der Staat ist in der Pflicht, für erfolgreiches wirtschaftliches Handeln den Ordnungsrahmen zu definieren. Die hierfür notwendigen Gesetze, Verordnungen und Durchführungsbestimmungen sollen das Regelwerk bilden, in dessen Grenzen sich die Akteure auf dem Markt frei entfalten können. Doch scheint es, als wäre der Staat dabei zum Teil über das Ziel hinausgeschossen. Vielfach erscheinen gesetzliche Bestimmungen ohne anwaltliche Beratung nicht mehr verständlich, und manchmal – etwa im Datenschutz – entsteht der Eindruck, es wäre verboten, was nicht ausdrücklich erlaubt ist, statt erlaubt, was nicht ausdrücklich verboten ist.

Zur Regulierungsdichte und zur Zunahme der unternehmensrelevanten Gesetzgebung trägt auch bei, dass vier staatliche Ebenen als Quelle von neuen Bestimmungen auftreten – die EU, die gesamtstaatliche Bundesebene, Bundesländer und Kommunen (Röhl, 2020). Insbesondere für die Bundesebene sind seit 2006 stärkere Bemühungen zu erkennen, die Zunahmen der administrativen Belastungen einzudämmen. Hierzu kommt das in den Niederlanden entwickelte Standardkostenmodell zur Anwendung, das der Erfassung und Bewertung von Bürokratiekosten in Unternehmen dient. Zeitgleich mit Beginn der Messung von Bürokratiekosten wurde der Nationale Normenkontrollrat NKR eingesetzt, der die Bürokratiebelastung durch die Bundesebene überwacht und die Maßnahmen zu ihrer Begrenzung begleitet und koordiniert. Jährlich wird dies durch einen Bericht des NKR dokumentiert (NKR, 2021). Der Bürokratieabbau bleibt aber eine Daueraufgabe, so haben die Komplexität und die Dauer von Planungs- und Genehmigungsverfahren in den letzten Jahren weiter zugenommen (Bolwin et al., 2021).

Weit weniger gut als auf Bundesebene wird überprüft und dokumentiert, welche bürokratischen Belastungen von der Landesgesetzgebung ausgehen und mit welchen Maßnahmen die Bundesländer in ihrem Einflussbereich Bürokratie begrenzen und abbauen. Ein Bürokratie-Benchmarking für die 16 Bundesländer wäre wünschenswert, es existiert jedoch nicht. Die Bedeutung, die die Landesregierungen dem Thema Bürokratie beimessen, und die Vorhaben und Instrumente, mit denen sie die Entwicklung administrativer Belastungen für Wirtschaft und Bürger in ihren Ländern kontrollieren, sind dem föderalen Staatsaufbau in Deutschland entsprechend sehr unterschiedlich.

Tabelle 7-1 gibt einen Überblick über die Maßnahmen der Bundesländer beziehungsweise der Landesregierungen, um die Gesetzgebung des Landes auf Vereinfachungs- und Streichungspotenziale hin zu überprüfen und Bürokratielasten für die Unternehmen zu reduzieren. Ein wichtiges Instrument zu diesem Zweck bilden die Mittelstands- oder Mittelstandsförderungsgesetze der Länder, die oft auch eine Überprüfung von neuen – gelegentlich auch bestehenden – Gesetzesvorhaben auf ihre Belastung für mittelständische Unternehmen vorsehen. Nur Berlin verfügt nicht über ein entsprechendes Gesetz. Die Anwendung des Standardkostenmodells sowie die Einrichtung einer Normenprüfstelle analog zu NKR bilden auf Landesebene noch immer eine Ausnahme.



**Tabelle 7-1: Bürokratieabbau: Institutionen, Gesetze und Maßnahmen der Bundesländer**

Land	Institutionalisierter Bürokratieabbau / Maßnahmen	Mittelstandsgesetz	Federführende Instanz
<b>Baden-Württemberg</b>	Normenkontrollrat BW; Regierungsprogramm zur Bürokratievermeidung, Standardkostenmodell	Gesetz zur Mittelstandsförderung vom 19.12.2000	Staatsministerium; Beratung der Landesregierung durch den Normenkontrollrat BW
<b>Bayern</b>	Zentrale Normprüfstelle, Sunset-Regeln, Paragraphenbremse, Praxis-Check, Beauftragter für Bürokratieabbau	Gesetz über die Förderung der mittelständischen Unternehmen sowie der Freien Berufe (Mittelstandsförderungsgesetz – MfG) vom 20.12.2007	Bayerische Staatsregierung, Beauftragter Normenkontrolle
<b>Berlin</b>	Keine Normenkontrolle; neues Ausschreibungs- und Vergabegesetz	Kein Mittelstandsgesetz	Senatswirtschaftsverwaltung
<b>Brandenburg</b>	Standarderprobungsgesetz (BbgStEG), zentrale Normprüfstelle, Standardkostenmodell	Gesetz zur Förderung d. Mittelstandes im Land Brandenburg (BbgMfG) vom 8.5.1992	Ministerium des Innern Brandenburg, Leitstelle Bürokratieabbau
<b>Bremen</b>	Auslaufklausel, Entrümpelungsaktionen	Bremisches Gesetz zur Förderung von kleinsten, kleinen und mittleren Unternehmen (MfG Bremen) vom 28.3.2006	Senatskanzlei, Handelskammer Bremen, IHK Bremerhaven, Arbeitnehmerkammer Bremen
<b>Hamburg</b>	Zentrale Veröffentlichungsplattform, Einheitlicher Ansprechpartner (Handwerkskammer, Senat, weitere Partner), „Bürokratie-TÜV“	Gesetz über die Förderung der kleinen u. mittleren Unternehmen und der in der Wirtschaft tätigen freien Berufe (MfG Hamburg) vom 2.3.1977	"Bündnis für den Mittelstand" (Handwerkskammer Hamburg, Verband Freier Berufe, Senat der Freien und Hansestadt Hamburg)
<b>Hessen</b>	Standardkostenmodell; Evaluation v. Förderprogrammen; Arbeitsgruppe Verwaltungsvereinfachung; Gesetzesbefristung; Normprüfung	Hessisches Mittelstandsförderungsgesetz vom 18.12.2014	Hessische Staatskanzlei
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>	Kommunales Standarderprobungsgesetz	Gesetz zur Mittelstandsförderung in Mecklenburg-Vorpommern (MfG M-V) v. 22.10.2013	Justizministerium Mecklenburg-Vorpommern
<b>Niedersachsen</b>	Stabstelle Bürokratieabbau, vereinfachtes Vergabegesetz, Onlinezugangsgesetz (E-Government), Clearingstelle zum Bürokratie-Kostenmonitoring	Gesetz zur Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen vom 30.4.1978	Wirtschaftsministerium Niedersachsen
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	Entfesselungspakete I-VII; Clearingstelle Mittelstand	Gesetz zur Förderung des Mittelstandes in Nordrhein-Westfalen vom 18.12.2012	Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW
<b>Rheinland-Pfalz</b>	In der Gemeinsamen Geschäftsordnung für die Landesregierung/Ministerien festgelegte Grundsätze	Mittelstandsförderungsgesetz vom 9.3.2011	Landesregierung Rheinland-Pfalz
<b>Saarland</b>	Kontrollrat für Bürokratiekosten, Einheitlicher Ansprechpartner, Ausschuss für grenzüberschreitende Zusammenarbeit	Gesetz zur Förderung d. Unternehmen der mittelständischen Wirtschaft (MfG) v. 21.7.1976	Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Saarlands
<b>Sachsen-Anhalt</b>	Vorschläge: Zeitliche Befristung von Gesetzen und Verordnungen; Einführung One-In-One-Out-Regel, KMU-Test für Gesetzgebung und Verwaltung	Mittelstandsförderungsgesetz (MfG) v. 27.6.2001	Landtag von Sachsen-Anhalt, Wirtschaftsministerium Sachsen-Anhalt
<b>Sachsen</b>	Normprüfung; Rechtsbereinigungsgesetze; Sächsischer Normenkontrollrat	Mittelstandsrichtlinie vom 16.4.2018 (SächsABL. S. 558)	Sächsisches Staatsministerium der Justiz
<b>Schleswig-Holstein</b>	Normenprüfstelle, Mittelstandsbeirat, Ausbau E-Government (elektronische Aktenführung),	Gesetz zur Förderung des Mittelstandes (Mittelstandsförderungsgesetz - MfG) v. 19.7.2011	Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein
<b>Thüringen</b>	Prüfung neuer Verwaltungsvorschriften, Verordnungen und Gesetze (laut nebenstehendem KMU-Gesetz)	Thüringer Gesetz zur Förderung u. Stärkung kleiner u. mittlerer Unternehmen und der Freien Berufe v. 18.4.2011	Thüringer Justizministerium; Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Arbeit

Quelle: Röhl, 2020, Angaben der Regierungen der Bundesländer

Nachfolgend wird auf die Ausgestaltung des Bürokratieabbaus in den vier größten Bundesländern näher eingegangen.

**Nordrhein-Westfalen:** Im Jahr 2012 wurde für Nordrhein-Westfalen ein Mittelstandsförderungsgesetz beschlossen, um die Landesgesetzgebung auf Belastungen für den Mittelstand hin zu überprüfen. Hierfür wurde auch eine Clearingstelle Mittelstand etabliert sowie ein Mittelstandsbeirat berufen (Röhl, 2012; 2020). Die

Clearingstelle Mittelstand kontrolliert Landesgesetze und Verordnungen auf ihre Auswirkungen auf kleine und mittlere Unternehmen hin. Sie ist als unabhängige Landesinstitution bei der nordrhein-westfälischen Industrie- und Handelskammer (IHK) angesiedelt und kann sich auf die Expertise von Kammern und Verbänden stützen. In Stellungnahmen legt sie die Auswirkungen der Gesetzesvorhaben auf den Verwaltungsaufwand und die Beschäftigung in mittelständischen Unternehmen dar (Clearingstelle Mittelstand, 2018). Sie darf aber nur bei Gesetzgebungsvorhaben mit Mittelstandsbezug tätig werden; Auswirkungen auf mittelständische Unternehmen haben aber oft auch Vorhaben ohne direkten Mittelstandsbezug.

Die nordrhein-westfälische Landesregierung hat die Reduktion der vom Land beeinflussbaren bürokratischen Lasten nach ihrem Amtsantritt 2017 stark vorangetrieben. Seither wurden vom Wirtschaftsministerium acht „Entfesselungspakete“ beschlossen, die die Maßnahmen bündeln (Land NRW, 2021). Im August 2017 wurde das Entfesselungspaket I verabschiedet, das zum Beispiel eine Vereinfachung des Vergabegesetzes, eine elektronische Gewerbeanmeldung über die Industrie- und Handelskammern und eine Lockerung der Ladenöffnungszeiten vorsah. Mit dem Entfesselungspaket II folgten Ende 2017 die E-Rechnung sowie Erleichterungen bei der Flächenausweisung und der Planung von Industrieanlagen, letzteres war zuvor von der Wirtschaft als besonderes Problem angesehen worden (Hentze et al., 2016). Im September 2018 folgte das Entfesselungspaket III mit einem Fokus auf vereinfachte Planungs- und Genehmigungsverfahren. Das Paket IV enthält eine Experimentierklausel für beschleunigte Planungen. Im Dezember 2019 wurde das Entfesselungspaket V auf den Weg gebracht, welches Maßnahmen zur Beschleunigung und Vereinfachung von Verfahren beim Ausbau der Erneuerbaren Energien enthält. Darauf folgte im Oktober 2020 das Entfesselungspaket VI mit Maßnahmen zur Reduzierung in der Umsetzung bundesgesetzlich verursachter Bürokratie und zur Erleichterung und Beschleunigung von Verwaltungsverfahren. Die Entfesselungspakete VII und VIII wurden im Juli 2021 vorgestellt, darin enthalten sind 38 Maßnahmen, um Betriebe bei der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle zu unterstützen, weiterer Bürokratieabbau, wie die Einführung weiterer digitaler Verwaltungsleistungen, sowie auch eine Stärkung der Clearingstelle (Land NRW, 2021).

**Bayern:** In Bayern wurde 2007 ein Mittelstandsförderungsgesetz beschlossen. Wichtige Arbeiten zum Bürokratieabbau leistete zuvor bereits die von 2002 bis 2006 im Freistaat tätige Deregulierungskommission, die 195 Empfehlungen erarbeitete (Bayerische Staatsregierung, 2015). Seit 1983 verfügt das Land über eine zentrale Normprüfstelle in der Staatskanzlei, die Gesetzesvorhaben und Rechtsverordnungen des Freistaats auf neue Bürokratie hin überprüft und Vorschläge zur Verringerung von Bürokratiekosten einbringt. Mit der „Paragraphenbremse“ hat die bayerische Landesregierung Ende 2013 eine Regelung getroffen, in der beginnenden Legislaturperiode möglichst auf neue Gesetze und Verordnungen zu verzichten oder eine bestehende Bestimmung dafür zu streichen, also eine One-In-One-Out-Regel. Durch eine regelmäßige Überprüfung des Bestands an Verwaltungsvorschriften werden nicht mehr benötigte Vorgaben identifiziert und per Sunset-Beschluss außer Kraft gesetzt (Bayerische Staatsregierung, 2015, 2). 2017 wurde von der bayerischen Staatsregierung ein Beauftragter für Bürokratieabbau berufen (Freistaat Bayern, o. J.). Er berät die Staatsregierung ressortübergreifend in Fragen des Bürokratieabbaus und erarbeitet Vorschläge für Rechtsvereinfachungen etwa im Bau- und Umweltrecht. Jüngstes Instrument der Landesregierung zur Reduktion von Bürokratie ist der 2018 gestartete Praxis-Check, mit dem Regulierungen auf ihre praktische Auswirkung bei den Adressaten hin überprüft werden. Der Praxis-Check ist damit die bayerische Version der Reallabore, die beispielsweise vom Bundeswirtschaftsministerium zur Überprüfung tatsächlicher bürokratischer Auswirkungen von Gesetzen und Verordnungen getestet werden (BMW, 2019).

**Baden-Württemberg:** Seit dem Jahr 2000 verfügt das Land über ein Mittelstandsförderungsgesetz. Mit Einrichtung des Normenkontrollrats Baden-Württemberg (NKR BW) zum 1. Januar 2018 und einem Regierungsprogramm zur Bürokratievermeidung unter Verwendung des Standardkostenmodells hat das Bundesland seine Aktivitäten zum Bürokratieabbau in einer zum Bund vergleichbaren Systematik aufgestellt, was positiv zu bewerten ist. Der NKR BW ist ein unabhängiges Expertengremium mit sechs Mitgliedern. Er berät und unterstützt die Landesregierung in Fragen des Bürokratieabbaus und der besseren Rechtssetzung (Staatsministerium Baden-Württemberg, o. J.). Durch das Zusammenspiel von Messung der durch die Landesbürokratie verursachten Kosten und Verbesserungsvorschlägen des NKR BW sollen vor allem die Interessen von KMU besser berücksichtigt werden, etwa durch Schwellenwerte, die Kleinbetriebe von Regulierungen ausnehmen oder durch Pauschalierungen. Inzwischen wurden, nach 2,5 Jahren Tätigkeit des NKR BW, 36 Empfehlungen auf Landes- und Bundesebene aufgegriffen und teilweise auch umgesetzt. So können beispielsweise unter anderem ab 2022 Bauanträge digital gestellt werden.

**Niedersachsen:** Das Bundesland hat schon seit 1978 ein Mittelstandsförderungsgesetz. Im Landwirtschaftsministerium prüft ein Mittelstandsbeauftragter, ob die Belange der KMU in der Gesetzgebung des Landes Berücksichtigung finden, und es gibt eine Stabsstelle Bürokratieabbau. Im März 2020 hat Niedersachsen unter Federführung dieser Stabsstelle eine Clearingstelle für Bürokratieabbau bei der niedersächsischen Industrie- und Handelskammer (IHK) eingerichtet. Diese unabhängige Stelle soll Gesetzes- und Verordnungsvorhaben bereits im Entstehungsprozess auf ihren bürokratischen Mehraufwand hin überprüfen. Mit dem Masterplan Digitalisierung soll bis 2022 mit bis zu einer Milliarde Euro aus Landesmitteln das E-Government weiter ausgebaut werden, auch zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, 2018). 2019 wurde von der Landesregierung zudem ein vereinfachtes Tariftreue- und Vergabegesetz beschlossen, das den Verwaltungsaufwand bei Vergaben reduzieren soll. Im August 2020 stellte Niedersachsens Wirtschaftsminister die „Entlastungsoffensive Mittelstand – Agenda für Bürokratieabbau“ vor, die Forderungen vor dem Hintergrund der Bewältigung der Corona-Krise, Vorschläge auf Landes- und Bundesebene sowie laufende Initiativen zur Entbürokratisierung für Unternehmen enthält.

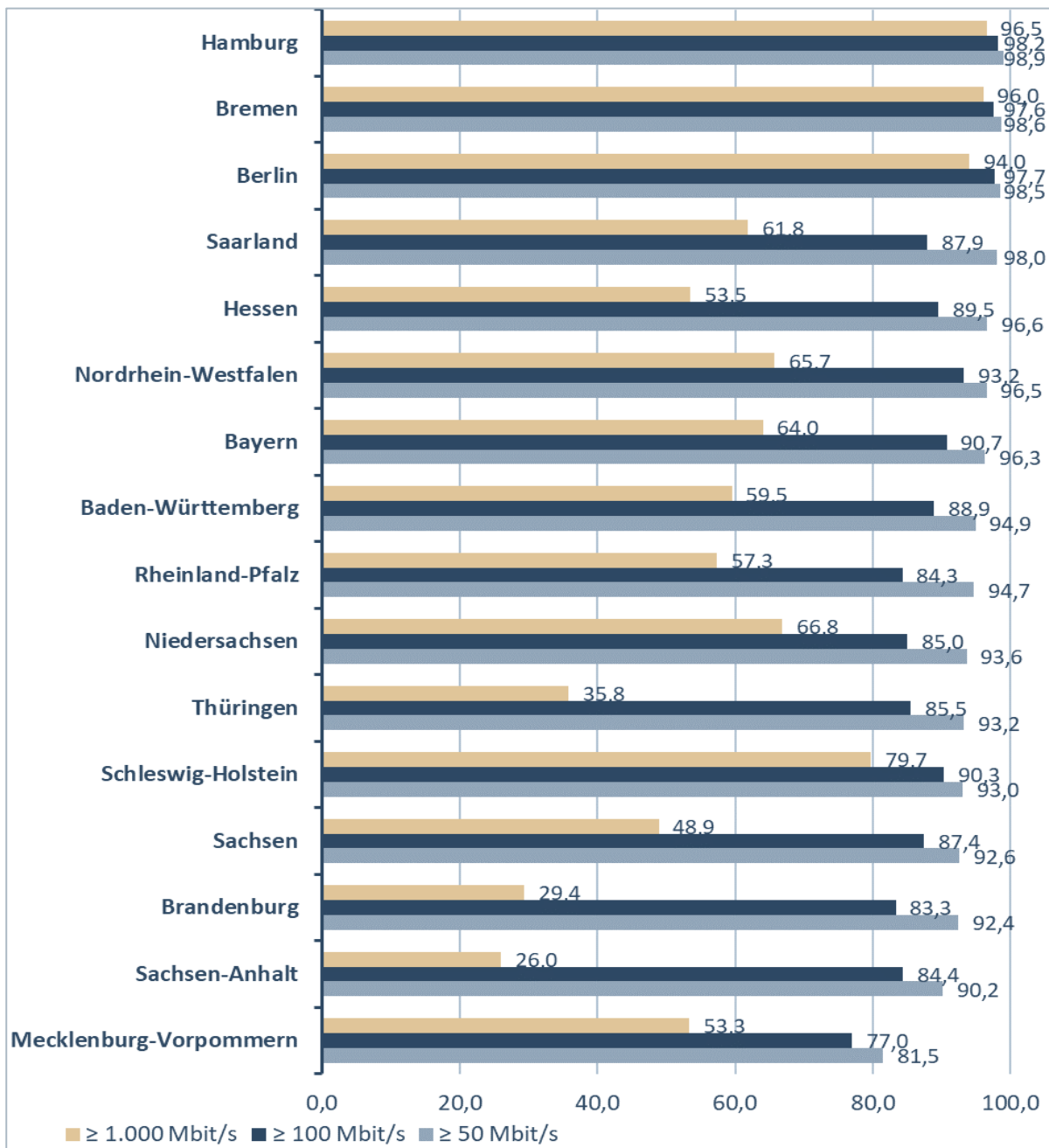
## 7.2 Digitalisierung

Deutschland kommt im E-Government – der Digitalisierung von Verwaltungsleistungen – sowie in der Digitalisierung der Verwaltung selbst nur schleppend voran, wie internationale Rankings belegen. Im eGovernment Benchmark der EU nimmt das Land einen ungünstigen 24. Platz unter 36 betrachteten europäischen Ländern ein (European Commission, 2021). Die Beschleunigung der Digitalisierung ist bereits seit Jahren ein Ziel der Bundesregierung, doch wurde die Umsetzung im komplexen föderalen Staatsaufbau nicht mit dem notwendigen Nachdruck vorangetrieben (Hüther/Röhl, 2021). Wie trotz föderalen Staatsaufbaus deutlich bessere Ergebnisse erzielt werden können, zeigt zum Beispiel Österreich (Röhl/Graf, 2021). Vordringlich ist jetzt die Umsetzung der 575 Leistungen, die nach dem Onlinezugangsgesetz (OZG) digital verfügbar gemacht werden sollen, sowie der 73 Leistungen der Single Digital Gateway (SDG)-Verordnung der EU. Die Erstellung der Online-Angebote wird dabei nicht immer vom Bund vorangetrieben, sondern sie liegt teilweise in der Hand einzelner Bundesländer oder Länderverbünde, die „Einer für alle“-Lösungen erarbeiten, die dann von den restlichen Ländern übernommen werden sollen. Das EfA-Prinzip wurde auch in der Covid-Pandemie angewandt, so wurde die Digitalisierung der Bearbeitung und Auszahlung des Quarantäne-Geldes federführend von Nordrhein-Westfalen umgesetzt (BMI, 2021).

Ein wichtiger Aspekt der Digitalisierung von Verwaltungsleistungen, aber auch der Digitalisierung der Unternehmen bildet die Verfügbarkeit der netzgebundenen Breitbandversorgung. Wie Abbildung 7-1 zeigt, ist vor allem in den Stadtstaaten eine nahezu flächendeckende Versorgung mit schnellem Internet gewährleistet, in Hamburg sind mindestens 50 Mbit/s für fast 99 Prozent der Haushalte und eine sehr schnelle Übertragungsrate von 1000 Mbit/s für 96,5 Prozent verfügbar. In der Verfügbarkeit für 50 Mbit/s liegt NRW mit 96,5 Prozent auf Rang 6, für 1000 Mbit/s mit 65,7 Prozent auf Rang 5.

**Abbildung 7-1: Breitbandversorgung in den Bundesländern (in % der Haushalte)**

für  $\geq 50$  Mbit/s,  $\geq 100$  Mbit/s,  $\geq 1000$  Mbit/s



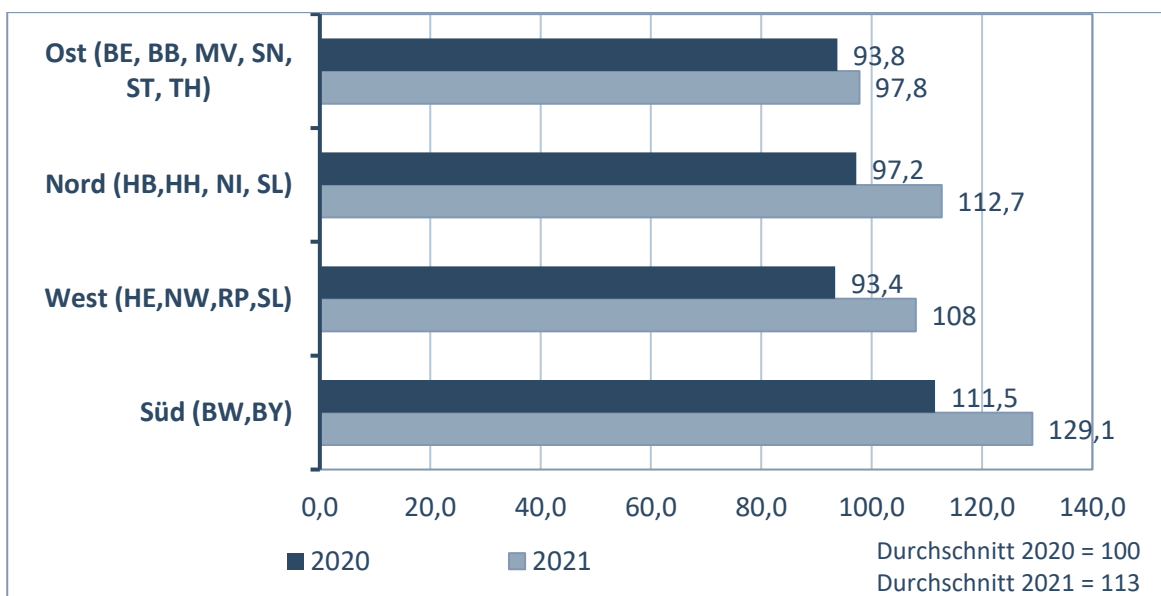
Quelle: BMVI, 2021b (Stand: Mitte 2021)

Der Ausbau der Breitbandversorgung weist für die einzelnen Länder je nach erreichtem Stand unterschiedliche Schwerpunkte auf. Während ostdeutsche Flächenländer, die bislang über viele „weiße Flecken“ in der Versorgung verfügten, seit Ende 2018 Fortschritte bei der Bereitstellung von 50 Mbit/s gemacht haben, haben sich die Stadtstaaten und westdeutsche Länder mit relativ guter Versorgung auf eine Erhöhung der Übertragungsrates fokussiert. Beim Zuwachs der Breitbandverfügbarkeit mit 1.000 Mbit/s und mehr von Ende 2018 bis Mitte 2021 liegt NRW mit 51,5 Prozent auf Rang 2 hinter Baden-Württemberg.

Der vom IW erstellte Digitalisierungsindex zeigt die Entwicklung der Digitalisierung in der Wirtschaft, aber auch des öffentlichen Bereichs auf (Büchel/Engels, 2021). Der Index wird allerdings nicht auf Ebene der einzelnen Bundesländer erhoben, sondern für vier Makroregionen Nord, Süd, Ost und West – mit NRW – ausgewiesen. Für das Jahr 2021 zeigen sich deutliche Zuwächse im Stand der Digitalisierung. Alle Bundeslandgruppen gewinnen 2021 im Vergleich zu 2020 Indexpunkte hinzu, wenn auch unterschiedlich stark. (Durchschnitt 2020 = 100; Durchschnitt 2021 = 113). Dabei wächst der absolute Abstand zwischen der am stärksten und der am schwächsten digitalisierten Bundeslandgruppe. Die stärksten Gewinne verzeichnet die führende Region Süd (Bayern und Baden-Württemberg), ihr Indexwert steigt von 111,5 auf 129,1 Punkte.

### Abbildung 7-2: Ergebnisse des Digitalisierungsindex nach Bundeslandgruppen

in Indexpunkten, Erhebungsjahre 2020 und 2021

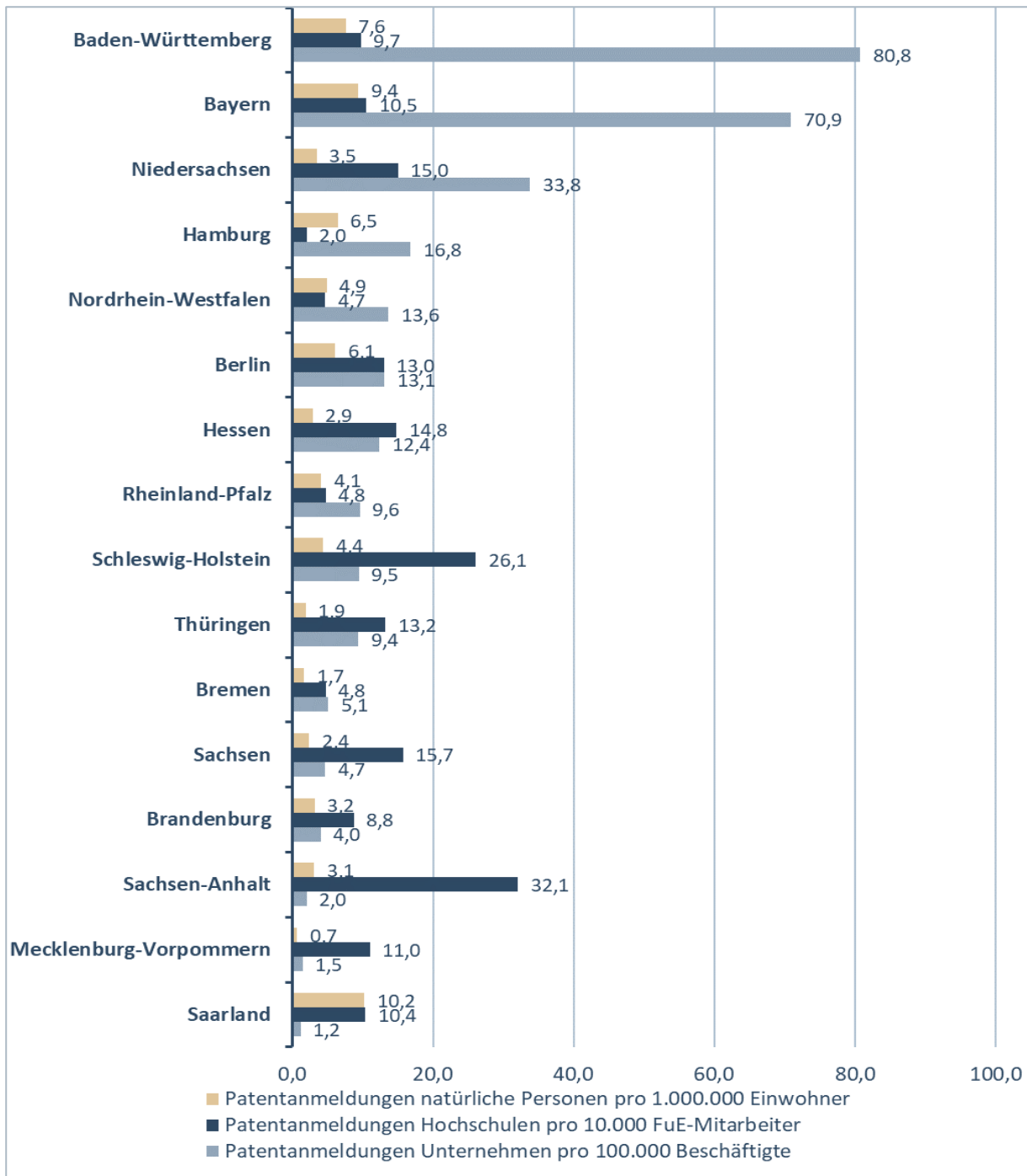


Quelle: Büchel/Engels, 2021

Die Bundeslandgruppe Nord (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bremen und Hamburg) legt ebenfalls deutlich zu. Mit 112,7 Indexpunkten liegt sie wie im Vorjahr an zweiter Stelle. Den drittgrößten absoluten Zuwachs verzeichnet die Bundeslandgruppe West (Hessen, NRW, Rheinland-Pfalz und Saarland) mit 108,0 Indexpunkten gegenüber 93,4 im Jahr 2020. Damit schneidet die Bundeslandgruppe West, in der NRW dominiert, im Vergleich zum Durchschnitt 2021 von 113,0 Punkten weiter unterdurchschnittlich ab. Die Bundeslandgruppe West schneidet schlecht in den Kategorien Geschäftsmodelle und Innovationslandschaft ab, liegt aber in der Kategorie Gesellschaft sogar leicht in Führung.

**Abbildung 7-3: Digitalisierungsaffine Patente**

Digitalisierungsaffine Patente von Unternehmen, Hochschulen und natürlichen Personen



Quelle: Patentdatenbank; Bundesagentur für Arbeit; BMBF; Destatis

Die digitalisierungsaffinen Patente sind ein wichtiger Indikator dafür, wie stark die Bundesländer im Forschungs- und Entwicklungsbereich die Digitalisierung vorantreiben. Abbildung 7-3 zeigt die Patentstärke in diesem Bereich getrennt für die Hochschulen, die Unternehmen und Einzelerfinder (natürliche Personen). Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen liegen bei den unternehmerischen Digitalisierungspatenten klar in Führung, NRW kommt hier mit 13,6 Patenten pro 100.000 Beschäftigte auf Rang 5. Absolut liegt das Land mit 992 Patenten knapp hinter Niedersachsen auf Rang 4. Bei den digitalaffinen Hochschulpatenten

liegt NRW mit 4,7 pro 10.000 FuE-orientierten Hochschulbeschäftigten auf einem ungünstigen vorletzten Platz, offenbar ist die Hochschulforschung des Landes bislang nicht auf Digitalisierungstechniken ausgerichtet. Bei den Digitalisierungspatenten natürlicher Personen, das heißt von Einzelerfindern, kommt NRW hingegen mit 4,9 Patenten je eine Million Einwohner auf den sechsten Rang.

Insgesamt zeigt sich im Bereich der Digitalisierung für NRW ein Bild mit Licht und Schatten. Während das Land in der Breitband-Verfügbarkeit auch für hohe Übertragungsraten gut abschneidet, liegt es im Digitalisierungsindex des IW – gemeinsam mit Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland – nur auf dem dritten Platz der vier deutschen Makroregionen. Bei den digitalisierungsaffinen Patenten belegen die nordrhein-westfälischen Unternehmen und Einzelerfinder relativ gute Plätze im oberen Mittelfeld, während die Universitäten und Hochschulen sehr schlecht abschneiden; hier sollte das Land dringend prüfen, ob die universitäre Forschung zukünftig stärker auf Digitalisierungstechnologien ausgerichtet werden kann.

## 8 Fazit und Handlungsempfehlung (Oberst)

Dr. Christian Oberst

Insgesamt kommen die acht Autoren in den sechs Kapiteln in zu ähnlichen Ergebnissen und abschließenden Bewertungen, nämlich dass die wirtschaftliche Entwicklung Nordrhein-Westfalens in der letzten Legislaturperiode geprägt war von beachtlichen Fortschritten, aber weiterer und neuer Handlungsbedarf besteht. In der Klima- und Energiepolitik übernimmt NRW die Ziele der Bundesebene, was angesichts der starken industriellen Prägung des Bundeslandes als ambitioniert anzusehen ist. Hier gilt es, die klimaneutrale Transformation der Industrie entsprechend industriepolitisch zu „flankieren“, um den Wirtschafts- und Industriestandort als Arbeitsplatzstandort NRW zu sichern und soziale Verwerfungen zu vermeiden. Die Modernisierung wird nicht nur viel Kraft, sondern auch viel Geld kosten. Bei den öffentlichen Finanzen wurde keine besonders große Dynamik festgestellt, die öffentlichen Schulden und die Steuerbelastung der Unternehmen sind weiterhin hoch in NRW; aber es sind zumindest Spielräume entstanden. Eine zentrale Aufgabe der Landesregierung wird es sein, den Kommunen bei Altschulden zu helfen. Ein Blick nach Hessen auf das kommunale Entschuldungs-Modell der Hessenkasse bietet sich an. Sektorübergreifend, ob beim Straßen- und Netzausbau, bei innovativen Betriebsanpassungen oder beim Wohnungsbau, müssen vor allem Planungs- und Genehmigungsverfahren beschleunigt werden. Digitale Verwaltung bietet Chancen, sie hat durch Corona einen Schub bekommen, aber fehlende Indikatoren zeigen, dass wir hier noch am Anfang der Entwicklung stehen. Der Investitionsstau ist sektorübergreifend nicht nur auf fehlende finanzielle Mittel zurückzuführen, sondern liegt auch am Fachkräftemangel und an selbstverschuldeten langen Planungs- und Genehmigungsverfahren. Hier muss die zukünftige Landesregierung ansetzen. Das Ganze findet vor dem Hintergrund einer veränderten Bevölkerungsdynamik zum Wendepunkt der demografischen Entwicklung statt, woraus sich neue Herausforderungen ergeben. Auffällig ist zudem, wie häufig es an vergleichbaren geeigneten Indikatoren zur digitalen Bildung und Verwaltung, bürokratischen Belastung von Landesgesetzgebungen etc. fehlt. Auch hier sollte die Landesregierung ansetzen.

### Fazit und Handlungsempfehlungen der Themenfelder im Einzelnen:

- Die Sonderauswertung des **IW-Regionalranking zur Standortqualität** im zweiten Kapitel zeigt, dass sich die NRW-Regionen bei den relevanten Standortfaktoren im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich gut entwickelt haben, aber NRW sich weiterhin nur auf durchschnittlichem Niveau befindet. Die Stärke NRWs wird im überdurchschnittlich hohen Anteil von Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen und einer vergleichsweise jungen Bevölkerung gesehen. Auffällig negativ sind die hohen Gewerbesteuerersatz, die in keinem anderen Flächenbundesland höher sind. Abzuwarten bleibt, ob die überdurchschnittlich gute Dynamik sich auch nach der Corona-Pandemie fortsetzt.
- Im dritten Kapitel zur Bevölkerungsentwicklung wird aufgezeigt, dass die zukünftige Landesregierung Antworten auf ein Nebeneinander von wachsenden und schrumpfenden Landesteilen finden muss. Dabei dürfte die Anzahl und Bedeutung schrumpfender Regionen zunehmen und die von Wachstumsregionen abnehmen. Mögliche Trendwenden in der Stadtentwicklung im Zuge der Corona-Pandemie erhöhen die Unsicherheit zukünftiger Entwicklung, worauf die Politik mit mehr Flexibilität in der Planung und Bauordnung reagieren sollte. Durch eine gezielte Förderung der Infrastruktur (schnelles Internet, ÖPNV, Schulen etc.) sollten insbesondere in schrumpfenden Regionen Perspektiven geschaffen werden, nicht zuletzt, um die (noch) wachsenden Regionen mit angespannten Wohnungsmärkten zu entlasten und die teils schon schrumpfenden bedeutenden ländlichen Industriestandorte als Wirtschaftsstandorte zu sichern.



Insgesamt sollte die Ermöglichung und Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebensverhältnisse in NRW die Politik der zukünftigen Landesregierung prägen.

- Im vierten Kapitel Verkehr, Energie und Klimapolitik wird zunächst die Lage und Entwicklung der Verkehrswege in NRW beschrieben. Zwar wurde der Erhaltungsetat der Landstraßen seit der letzten Landtagswahl deutlich erhöht, ist aber immer mit Blick auf das Verkehrsaufkommen und den Nachholbedarf weiterhin nicht bedarfsgerecht. Höhere Baupreise und Fachkräftemangel schwächen die Wirksamkeit der Erhaltungserhöhung weiter ab. Die Klimaziele der Bundesregierung sollen im Verkehrssektor durch einen massiven Anstieg von Elektrofahrzeugen im Bestand erreicht werden, womit die öffentliche Ladeinfrastruktur zu einem verkehrspolitischen Kernthema wird. Dabei muss die öffentliche Hand nicht nur als Genehmigungsbehörde, sondern auch als Förderer von öffentlicher Ladeinfrastruktur auftreten, um ein ihren Zielen entsprechendes Ladenetz bereitstellen zu können. Auch hier zeigt sich NRW als „Spätzünder“, der in den letzten Jahren im Vergleich zwar viel Boden gut gemacht hat, aber es ist fraglich, ob Maßnahmen und Entwicklung ausreichen, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Im zweiten Teil des Kapitels zur Energie- und Klimapolitik wird aufgezeigt, welche Herausforderungen mit der Übernahme der Klimaziele der Bundesebenen für NRW verbunden sind und dass diese angesichts der starken industriellen Prägung des Bundeslandes als besonders ambitioniert anzusehen sind. Denn es ist eine massive Transformation nicht nur der Energiewirtschaft, sondern auch der industriellen Produktion erforderlich, um die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen. Landespolitisch sollte klimaneutrale Transformation der Industrie entsprechend „flankiert“ werden.
- Im fünften Kapitel wird das zentrale landespolitische Thema **Bildung** evaluiert. Beim Vergleich der Bildungsindikatoren zeigt sich, dass NRW mal besser und mal schlecht dasteht, sich tendenziell in den letzten fünf Jahren besser entwickelt hat als in der Zeitperiode zuvor. So sind die Bildungsausgaben je Schüler deutlich gestiegen, die digitale Ausstattung wurde verbessert, und das besser als im Bundesdurchschnitt, und es gibt Fortschritte bei Betreuungsrelationen an KITAs, Grundschulen und der Ganztagsquote. Insbesondere im Laufe der Corona-Pandemie und dem notwendigen digital gestützten Fernunterricht gab es Fortschritte bei der Digitalisierung des Bildungssystems und der digitalen Ausstattung der Schulen, trotzdem gibt es aber weiteren Handlungsbedarf. Besondere Herausforderungen bestehen dabei für Kinder aus bildungsfernen Haushalten. Die künftige Landesregierung sollte vor allem die Digitalisierung der Schulen voranbringen, die MINT-Kompetenzen stärken, ein gezieltes und umfangreiches Corona-Aufholprogramm auflegen sowie die Ganztagsinfrastruktur in KITA und Schule weiter ausbauen und deren Qualität stärken.
- Bei den **Öffentlichen Finanzen** zeigt sich in den Daten im sechsten Kapitel keine große Dynamik. Kommunalschulden auf der einen Seite und Steuerbelastung der Unternehmen auf der anderen Seite sind weiterhin vergleichsweise hoch in NRW, aber es sind zumindest Spielräume entstanden. Insgesamt ist im Zuge der Corona-Pandemie der Schuldenstand in NRW nach einigen Jahren ohne Nettoneuverschuldung wieder deutlich gestiegen. Die coronabedingten Schulden sollten über 50 Jahre getilgt werden, was angesichts des (noch) geringen Zinsniveaus, der anstehenden Herausforderungen bei Transformation und Demografie sowie dem engen Neuverschuldungsrahmen durch die Schuldenbremse zielführend erscheint. Trotz der Auswirkungen der Corona-Krise auf die öffentlichen Haushalte ist der Schuldenstand von Land und Kommunen auch Mitte 2021 immerhin noch um 2 Milliarden Euro geringer als im Jahr 2015 und lediglich 10 Milliarden Euro höher als im Jahr 2011. Problematisch ist in NRW mit Blick auf Städte und Gemeinden die Verteilung der Schulden. Daher ist die im Koalitionsvertrag von SPD, Bündnis 90 / Die

Grünen und FDP (2021, 163) enthaltene Absicht, die Altschulden der Kommunen in einer konzertierten Aktion von Bund und Ländern zu tilgen, im Sinne der Kommunen zu begrüßen. Aus ordnungspolitischer Sicht wäre es die vornehmliche Aufgabe der Länder, eine Lösung für die Frage der kommunalen Altschulden zu finden. Die Verschuldung der Kommunen in NRW konnte so zwar leicht zurückgeführt werden, allerdings haben diese Bemühungen nicht ausgereicht, um die Altschulden nachhaltig abzubauen. Wichtig bei einer Übernahme von kommunalen Altschulden ist eine damit verknüpfte Haushaltskonsolidierung, um das Risiko einer Wiederholung dieser Entwicklung für die Zukunft zu minimieren. Der reine Blick auf den Schuldenstand verkennt die aus ökonomischer Sicht entscheidende Frage, wie die öffentlichen Mittel verausgabt werden. Ein wichtiger Indikator hierfür ist die Investitionsquote, diese ist in NRW im letzten Jahrzehnt gesunken und im Bundesländervergleich unterdurchschnittlich. Auch die Gewerbesteuer stellt für Unternehmen in NRW insgesamt eine größere Belastung dar als in den anderen Flächenländern. Hier sollte die zukünftige Landesregierung ansetzen, um Innovationen am Standort NRW zu fördern und ermöglichen.

- Im siebten Kapitel zur **Bürokratiebelastung und Digitalisierung** zeigt sich im Bereich der Digitalisierung für NRW ein Bild mit Licht und Schatten. Während das Land in der Breitband-Verfügbarkeit und Qualität in Form von hohen Übertragungsraten gut abschneidet, liegt es im Digitalisierungsindex des IW im unteren Mittelfeld. Auch in der Forschung ist NRW gut beim Hochschulausbau insgesamt, aber nicht in den Forschungsbereichen, die sich durch Patente für Digitalisierungsthemen auszeichnen. Der Bürokratieabbau bleibt eine zentrale Daueraufgabe auch der Landespolitik. Bei deren Bewertung kommt erschwerend hinzu, dass die bürokratischen Belastungen aus der Landesgesetzgebung nicht ausreichend dokumentiert werden. Ein Bürokratie-Benchmarking für die 16 Bundesländer wäre wünschenswert und sinnvoll. Hervorzuheben ist, dass die aktuelle Landesregierung die Reduktion der vom Land beeinflussbaren bürokratischen Lasten nach ihrem Amtsantritt 2017 stark vorangetrieben hat.

Die zentralen Ergebnisse der einzelnen Themenfelder im Gutachten verdeutlichen noch einmal die vielfältigen Herausforderungen und Handlungsbedarfe, die auf die nächste Landesregierung zukommen werden. Der Bedarf an Nachhol- und Zukunftsinvestitionen ist hoch, erschwert wird dies durch den zunehmenden, Fachkräftemangel in vielen Regionen im Zuge der demografischen Entwicklung, sodass wir uns die viel zu bürokratischen und langen Planungs- und Entscheidungsprozesse eigentlich nicht leisten können.

## 9 Abstract

This report shows overall an above average economic development for the state of North Rhine-Westphalia (NRW) compared to the rest of Germany based on the analyzed socio-economic indicators on economic output, labor market, quality of life as well as indicators on education, sustainable infrastructure, and digitalization. However, while several indicators shown above average development, the level of these indicators still exhibits only an average quality. In addition, the report identifies the need for policy actions on several key topics that have been known for years, including the unsolved questions on debt relief for over-indebted municipalities, the need-based expansion of all-day-care infrastructure for children and improvements of so-called MINT skills from school graduates (in mathematics, computer science, natural sciences and technology) as well as an appropriate maintenance of traffic infrastructure. In particular, the example of increased funds for transport infrastructure shows on the one hand that taken policy measures have improved the situation, but on the other hand also shows that they are still not sufficient to catch up on the overdue investments from the past, let alone the need of future investments. While funds have been increased, it needs to be acknowledged that building materials becoming more expensive and necessary investments are increasingly failing due to a lack of skilled workers and in addition are being delayed by years in lengthy planning and decision-making processes - and this is not only the case in the area of transport, but true for many areas including education, housing and energy infrastructure. The reduction of bureaucracy therefore remains one of the key tasks, even if the current state government has already pushed this agenda with the so called *“Entfesselungspakete”*. A trinity of some progress, further need to catch up and new challenges is also reflected in the evaluation of education policy. While NRW has certainly made progress in this area, for example with better student/teacher ratios at daycare facilities and primary school, an increase of all-day schooling and an increase in education expenditure per student, existing backlogs could not be sufficiently reduced. Also, there still is a shortage of almost 100,000 daycare places for children under the age of three. During the Corona-Pandemic, substantial progress was made in digitalization, but unequal access, whether by students or employees, entail new challenges for policy makers. In addition, the demographic development with an aging society and declining population in many regions will increase difficulties such as the shortage of skilled workers. In conclusion, the progress made in NRW in recent years gives hope, but the future state government still has a great deal of catching up to do while on the same time needs to prepare for new upcoming challenges – not least because of worsened demographic and global economic conditions.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Stärken und Schwächen NRWs im IW-Regionalranking (Niveau) .....	7
Tabelle 2-2: Die Top-10-Regionen NRWs im IW-Regionalranking (Niveau) .....	8
Tabelle 2-3: Stärken und Schwächen NRWs im IW-Regionalranking (Dynamik).....	10
Tabelle 2-4: Die Top-10-Regionen NRWs im IW-Regionalranking (Dynamik) .....	12
Tabelle 4-1: Länge der Straßen des überörtlichen Verkehrs in NRW .....	20
Tabelle 4-2: Planstellen des Landesbetriebes Straßen.NRW in der Laufbahngruppe 2.1.....	26
Tabelle 5-1: Übersicht zu Bildungsindikatoren in NRW und Deutschland .....	32
Tabelle 5-2: Bedeutung des Bedarfs digitaler Kompetenzen im eigenen Unternehmen in den kommenden fünf Jahren .....	34
Tabelle 5-3: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlern .....	35
Tabelle 5-4: Verfügbarkeit von Breitband an Schulen in Prozent.....	35
Tabelle 5-5: Ausbildung von Informatikern nach Bundesländern.....	36
Tabelle 5-6: IT-Auszubildende beruflich - Blick auf ausgewählte Bundesländer.....	36
Tabelle 5-7: Anteil der eigenen Schülerinnen und Schüler mit (bedingt durch die besondere Situation im Schuljahr) gravierenden Lernrückständen .....	37
Tabelle 5-8: Zufriedenheit mit den Lernangeboten der Schule(n) des Kindes/der Kinder im Schuljahr 2020/2021 .....	38
Tabelle 5-9: Impfquote in D und NRW .....	38
Tabelle 7-1: Bürokratieabbau: Institutionen, Gesetze und Maßnahmen der Bundesländer.....	48

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Niveau-Ranking .....	7
Abbildung 2-2: Niveau-Ranking .....	9
Abbildung 2-3: Dynamik-Ranking .....	10
Abbildung 2-4: Dynamik-Ranking .....	13
Abbildung 3-1: Bevölkerungsstand, -entwicklung und -prognose von NRW im Vergleich .....	15
Abbildung 3-2: Regionale jahresdurchschnittliche Bevölkerungsentwicklung .....	17
Abbildung 3-3: Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung 2020 bis 2025 und Prognose Abweichung 2020 .....	17
Abbildung 3-4: Bevölkerungsentwicklung Regionstypen in NRW .....	19
Abbildung 4-1: Lkw Verkehre bündeln sich im Ruhrgebiet .....	21
Abbildung 4-2: Überlastung der Schienenwege auf zentralen Güterkorridoren .....	22
Abbildung 4-3: Baulicher Zustand der überörtlichen Straßen in NRW .....	23
Abbildung 4-4: Erhaltungsetat der Landstraßen stark gestiegen – aber auch die Baupreise .....	25
Abbildung 4-5: NRW hat aufgeholt .....	28
Abbildung 4-6: Endenergieverbrauch der nordrhein-westfälischen Industrie.....	29
Abbildung 4-7: Gewinnung von Energierohstoffen wie Erdgas und Kohle innerhalb der Landesgrenzen ....	30
Abbildung 4-8: Rückläufige Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen .....	30
Abbildung 6-1: Schuldenstand von Ländern und Kommunen inklusive Extrahaushalten .....	40
Abbildung 6-2: Aufteilung des Schuldenstands in NRW auf Länder und Kommunen.....	41
Abbildung 6-3: Schuldenstandquote von Land und Kommunen in NRW im Zeitverlauf .....	42
Abbildung 6-4: Investitionsquote von Ländern und Gemeinden .....	43
Abbildung 6-5: Verhältnis von Investitionsausgaben und Gewerbesteuerereinnahmen .....	44
Abbildung 6-6: Unternehmensteuerbelastung nach Städten und Gemeinden .....	45
Abbildung 6-7: Entwicklung von Steuerquote und Zins-Steuer-Quote in NRW .....	46
Abbildung 7-1: Breitbandversorgung in den Bundesländern (in % der Haushalte) .....	51
Abbildung 7-2: Ergebnisse des Digitalisierungsindex nach Bundeslandgruppen.....	52
Abbildung 7-3: Digitalisierungsaffine Patente.....	53

## Literaturverzeichnis

- Anger, Christina / Geis-Thöne, Wido / Plünnecke, Axel, 2021a, INSM-Bildungsmonitor 2021, Bildungschancen stärken – Herausforderungen der Corona-Krise meistern, Studie im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM), Köln
- Anger, Christina / Kohlisch, Enno / Plünnecke, Axel, 2021b, MINT-Herbstreport 2021. Mehr Frauen für MINT gewinnen – Herausforderungen von Dekarbonisierung, Digitalisierung und Demografie meistern, Gutachten für BDA, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln
- Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2020, Schulische Bildung zu Zeiten der Corona-Krise, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Bd. 21, Heft 4, S. 353–360
- Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2021, Bildungsgerechtigkeit. Herausforderungen für das deutsche Bildungssystem, IW-Analysen, Nr. 140, Köln
- BASt – Bundesanstalt für Straßenwesen, 2019, Automatische Zählstellen auf Autobahnen und Bundesstraßen, <https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Verkehrszaehlung.html> [14.12.2021]
- Bayerische Staatsregierung, 2015, Staatsminister Dr. Marcel Huber: Wir schaffen mehr Freiraum für Bürger und Unternehmen, <https://www.bayern.de/staatsminister-dr-marcel-huber-wir-schaffen-mehr-freiraum-fuer-buerger-und-unternehmen-seit-dem-jahr-2000-wurde-gut-ein-drittel-der-bayerischen-gesetze-gestrichen-neues-faltbla/> [22.12.2021]
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2021, Bevölkerungsprognose, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/fachbeitraege/raumentwicklung/raumordnungsprognose/2040/01-start.html> [9.2.2022]
- Belot, Michèle / Webbink, Dinand, 2010, Do Teacher Strikes Harm Educational Attainment of Students?, in: Labour, 24. Jg., Nr. 4, S. 391–406
- Beznoska, Martin / Hentze, Tobias, 2019a, Verschuldung der Kommunen in Nordrhein-Westfalen – Problematische Entwicklung der kommunalen Kassenkredite, Gutachten im Auftrag des Bundes der Steuerzahler NRW, Köln
- Beznoska, Martin / Hentze, Tobias, 2019b, Zukunftsfonds für NRW: Ein Zukunftsfonds zur Tilgung der kommunalen Kassenkredite in Nordrhein-Westfalen, IW-Policy Paper, Nr. 5, Köln
- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung, 2021, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2021, Vorversion, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Bonn
- BMF – Bundesministerium der Finanzen, 2020, Der Finanzausgleich unter den Ländern für die Zeit vom 01.01.2019 - 31.12.2019, [https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche\\_Finzen/Foederale\\_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/vorlaeufige-Abrechnung\\_2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finzen/Foederale_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/vorlaeufige-Abrechnung_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=4) [2.12.21]
- BMF, 2021a, Ergebnis der 161. Sitzung des Arbeitskreises "Steuerschätzungen" vom 9. bis 11. November 2021, Videokonferenz, Berlin

BMF, 2021b, Umsatzsteuerverteilung (UStV) und Finanzkraftausgleich (FKA) für die Zeit vom 01.01.2020 - 31.12.2020, [https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche\\_Finanzen/Foederale\\_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/vorlaeufige-Abrechnung\\_2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finanzen/Foederale_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/vorlaeufige-Abrechnung_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=4) [2.12.21]

BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2021, Neunter Familienbericht. Eltern sein in Deutschland, <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/174094/93093983704d614858141b8f14401244/neunter-familienbericht-langfassung-data.pdf> [6.3.2022]

BMI – Bundesministerium des Innern und für Heimat, 2021, Onlinezugangsgesetz – Einer für Alle – Einfach erklärt, <https://www.onlinezugangsgesetz.de/Webs/OZG/DE/umsetzung/nachnutzung/efa/efa-node.html> [21.12.2021]

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2021a, Verkehr in Zahlen 2020/2021, <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/verkehr-in-zahlen.html> [14.12.2021]

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2021b, Breitbandatlas, <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandatlas-Karte/start.html> [22.12.2021]

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019, Reallabore – Testräume für Innovation und Regulierung, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html> [21.12.2021]

Bolwin, Lennart / Fischer, Andreas / Fluchs, Sarah / Fritsch, Manuel / Puls, Thomas / Röhl, Klaus-Heiner / Schaefer, Thilo, 2021, Der ökonomische und ökologische Impact beschleunigter Planungs- und Genehmigungsverfahren in Deutschland, Gutachten im Auftrag des Verbands der Chemischen Industrie, [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Gutachten/PDF/2021/Gutachten-IW-Planungs-und-Genehmigungsverfahren.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2021/Gutachten-IW-Planungs-und-Genehmigungsverfahren.pdf) [22.12.2021]

Büchel, Jan / Engels, Barbara, 2021, Digitalisierungsindex 2021: Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publikationen/publikation-download-zusammenfassung-ergebnisse-digitalisierungsindex-2021.pdf> [22.12.2021]

Bundesnetzagentur, 2022, Ladesäulenkarte, [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/start.html) [7.3.2022]

CDU/FDP – Christlich Demokratische Union Deutschlands / Freie Demokratische Partei, 2017, Koalitionsvertrag für Nordrhein-Westfalen 2017-2022, Düsseldorf

DB Netze, 2021, Infrastrukturzustands- und Entwicklungsbericht 2020, [https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Finanzierung/LuFV/IZB/izb\\_node.html](https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Finanzierung/LuFV/IZB/izb_node.html) [14.12.2021]

Demary, Vera / Matthes, Jürgen / Plünnecke, Axel / Schaefer, Thilo, 2021, Gleichzeitig: Wie vier Disruptionen die deutsche Wirtschaft verändern, IW-Studien, Köln

Depping, Denise / Lücken, Markus / Musekamp, Frank / Thonke, Franziska, 2021, Kompetenzstände Hamburger Schüler\*innen vor und während der Corona-Pandemie, in: Die deutsche Schule, Beiheft 17, S. 51–80

Destatis, 2020, Vierteljährliche Kassenergebnisse des Öffentlichen Gesamthaushalts, 1.-4. Vierteljahr 2019, Fachserie 14 Reihe 2, Wiesbaden

Destatis, 2021a, Pressemitteilung Nr. 469 vom 6. Oktober 2021, [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/10/PD21\\_469\\_713.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/10/PD21_469_713.html) [6.3.2022]

Destatis, 2021b, Pressemitteilung Nr. 062 vom 11. Februar 2021, [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21\\_062\\_52311.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_062_52311.html) [6.3.2022]

Destatis, 2021c, Genesis Datenbank, 46271-0003

Destatis, 2021d, Bau- und Immobilienpreisindex, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Baupreise-Immobilienpreisindex/inhalt.html> [14.12.2021]

Destatis, 2021e, Vorläufiger Schuldenstand des Öffentlichen Gesamthaushalts 2.Vierteljahr 2021, Fachserie 14 Reihe 5.2, Wiesbaden

Destatis, 2021f, Vierteljährliche Kassenergebnisse des Öffentlichen Gesamthaushalts, 1.-4. Vierteljahr 2020, Fachserie 14 Reihe 2, Wiesbaden

Destatis, 2022a, Wirtschaftliche Auswirkungen, Statistiken mit Bezug zu COVID-19, Branchemonitor, Produktionsindex im Verarbeitenden Gewerbe, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Corona/Wirtschaft/kontextinformationen-wirtschaft.html#branchenmonitor> [6.3.2022]

Destatis, 2022b, Bevölkerungsstand – Gemeinden – Stichtag, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Tabelle 12411-01-01-5, <https://www.regionalstatistik.de/>

Deutscher Bundestag, 2021, Bildungspolitische Anstrengungen der Bundesregierung während der Corona-Pandemie, Antwort der Bundesregierung, Drucksache 19/27605, Berlin

Deutsches Schulportal, 2021, Deutsches Schulbarometer Spezial: Zweite Folgebefragung, Ergebnisse einer Befragung von Lehrerinnen und Lehrern an allgemeinbildenden Schulen im Auftrag der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der ZEIT, <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/umfrage-deutsches-schulbarometer/> [8.11.2021]

Di Pietro, Giorgio / Biagi, Federico / Costa, Patricia / Karpinski, Zbigniew / Mazza, Jacopo, 2020, The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and recent international datasets, Publications Office of the European Union, Luxembourg

Diermeier, Matthias / Niehues, Judith / Schüler, Ruth Maria, 2021, Sorgen und Demokratiezufriedenheit – das Ruhrgebiet als Sonderfall, IW-Report, Nr. 19, Köln

DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag, 2021, Hebesätze deutscher Städte und Gemeinden 2020, <https://www.dihk.de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/steuer-und-finanzpolitik/hebesaetze-29284> [3.12.2021]

EAFO – European Alternative Fuels Observatory, 2021, Charging Infrastructure Statistics, <https://www.eafo.eu/alternative-fuels/electricity/charging-infra-stats#> [14.12.2021]



Eickelmann, Birgit et al. (Hrsg.), 2019, ICILS 2018, Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking, Münster

Engzell, Per / Frey, Arun / Verhagen, Mark, 2020, Learning inequality during the COVID-19 pandemic, <https://osf.io/preprints/socarxiv/ve4z7/> [8.11.2021]

European Commission, 2021, eGovernment Benchmark 2021. Entering a New Digital Government Era, Executive Summary, <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/a9c1ef4e-4370-11ec-89db-01aa75ed71a1/language-de> [22.12.2021]

FAZ – Frankfurter Allgemeine Zeitung, 2021, Auf der Schiene herrscht Chaos, Ausgabe vom 5.12.2021, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/gueterverkehr-auf-der-schiene-herrscht-das-chaos-17668775.html> [14.12.2021]

Freistaat Bayern, o. J., Beauftragter für Bürokratieabbau der Bayerischen Staatsregierung, <https://www.buerokratieabbau-bayern.de/> [20.12.2021]

Gaete, Gonzalo, 2018, Follow the Leader: Student Strikes, School Absenteeism and Persistent Consequences on Educational Outcomes, SSRN Electronic Journal, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2988825>

Geis-Thöne, Wido, 2020, Kinderbetreuung: Über 340.000 Plätze für unter Dreijährige fehlen, IW-Kurzbericht, Nr. 96, Köln

Hammerstein, Svenja / König, Christoph / Dreisörner, Thomas / Frey, Andreas, 2021, Effects of COVID-19 Related School Closures on Student Achievement – A Systematic Review, <https://psyarxiv.com/mcnvk/> [6.3.2022]

Hecht, Dieter / Kempermann, Hanno / Krause, Manuela / Lichtblau, Karl / Werbeck, Nicola, 2019, Auf dem Weg zu einer starken Region. Zukunftspotenziale in der Metropole Ruhr, Gutachten im Auftrag des Regionalverband Ruhr, Köln

Henger, Ralph / Voigtländer, Michael, 2021, IW-Wohnungsbedarfsmodell. Weiterhin hohe Wohnungsbedarfe – vor allem in den Großstädten, Gutachten im Auftrag der Deutsche Reihenhaus AG, Köln

Hentze, Tobias et al., 2016, Die wirtschaftliche Situation Nordrhein-Westfalens Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen, <https://www.iwkoeln.de/studien/tobias-hentze-barbara-engels-axel-pluenecke-thomas-puls-klaus-heiner-roehl-bestandsaufnahme-und-handlungsempfehlungen.html> [14.12.2021]

Hüther, Michael / Jung, Markos / Obst, Thomas, 2021, Arbeitskräftepotenziale der deutschen Wirtschaft: Chancen für Wachstum und Konsolidierung, IW-Policy Paper, Nr. 10, Köln

Hüther, Michael / Röhl, Klaus-Heiner, 2021, Wege aus der Umsetzungskrise der öffentlichen Verwaltung, IW-Policy Paper, Nr. 15, [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/policy\\_papers/PDF/2021/IW-Policy-Paper\\_2021-Umsetzungskrise\\_der\\_%C3%B6ffentlichen\\_Verwaltung.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/policy_papers/PDF/2021/IW-Policy-Paper_2021-Umsetzungskrise_der_%C3%B6ffentlichen_Verwaltung.pdf) [21.12.2021]

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2021, Kredite, Kassenkredite und Wertpapier-schulden der Gemeinden und Gemeindeverbände Nordrhein-Westfalens, <https://www.it.nrw/pro-kopf-verschuldung-der-nrw-kommunen-im-jahr-2020-nahezu-unveraendert-bei-3-353-euro-103989> [3.12.21]

- Jaume, David / Willén, Alexander, 2019, The long-run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina, in: Journal of Labor Economics, 37. Jg., Nr. 4, S. 1097–1139
- Just, Tobias / Plößl, Franziska, 2021, Die Europäische Stadt nach Corona. Strategien für resiliente Städte und Immobilien, Wiesbaden, S. 97–109
- Land NRW, 2021, Entfesselungspakete der Landesregierung, <https://www.wirtschaft.nrw/entfesselungspakete-der-landesregierung> [21.12.2021]
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2021, Energieatlas NRW, <https://www.energieatlas.nrw.de/site/werkzeuge/energiestatistik> [18.1.2022]
- Landtag NRW, 2015, Zustands- und Erhaltungsprognose der Landesstraßen in NRW, Vorlage 16/3125, <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV16-3125.pdf> [14.12.2021]
- Landtag NRW, 2021, Erläuterungen zum Haushaltsplan 2022 für den Einzelplan 09., <https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-5543.pdf> [14.12.2021]
- Lockl, Kathrin / Attig, Manja / Nusser, Lena / Wolter, Ilka, 2021, Lernen im Lockdown: Welche Voraussetzungen helfen Schülerinnen und Schülern?, LfBi, NEPS Corona und Bildung, Bericht Nr. 5, Bamberg
- Lorenz, Ramona / Yotyodying, Sittipan / Eickelmann, Birgit / Endberg, Manuela, 2021, Schule digital – der Länderindikator 2021. Erste Ergebnisse und Analysen im Bundesländervergleich, <https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/schule-digital-der-laenderindikator> [6.3.2022]
- Maldonado, Joana Elisa / De Witte, Kristof, 2020, The effect of school closures on standardised student test outcomes, KU Leuven Discussion Paper DPS
- Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021, Finanzplanung 2021 bis 2025 des Landes Nordrhein-Westfalen, Drucksache 17/14701, Düsseldorf
- Ministerium der Finanzen des Landes Nordrhein-Westfalen, 2022, Haushalt des Landes Nordrhein-Westfalen Kapitel 09 150, <https://www.haushalt.fm.nrw.de//daten/hh2019.ges/daten/pdf/2019/hh09/kap150.pdf> [14.1.2022]
- Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, 2021, Pressemitteilung vom 19.08.2021, [https://www.vm.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv-des-VM-2021/2021\\_08\\_18-Haushalt-2022/index.php](https://www.vm.nrw.de/presse/pressemitteilungen/Archiv-des-VM-2021/2021_08_18-Haushalt-2022/index.php) [14.12.2021]
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung, 2019, Wirtschaftsministerium und Verbände beraten über „Clearingstelle Bürokratie-Kostenmonitoring“, <https://www.mw.niedersachsen.de/startseite/themen/wirtschaft/mittelstand/buerokratieabbau/wirtschaftsministerium-und-verbände-beraten-ueber-clearingstelle-buerokratie-kostenmonitoring--173420.html> [7.3.2022]
- NKR – Nationaler Normenkontrollrat, 2021, Zukunftsfester Staat – weniger Bürokratie, praxistaugliche Gesetze und leistungsfähige Verwaltung, Jahresbericht 2021, <https://www.normenkontrollrat.bund.de/resource/blob/300864/1959268/dfbaf1cf4066255b7c902e4000bb56c9/210916-jahresbericht-data.pdf?download=1> [21.12.2021]

- Oberst, Christian, 2020, Warum es in der Sozialen Marktwirtschaft der Regionalpolitik bedarf, in: Politikum, 6. Jg., Heft 3, S. 43–49, <https://www.iwkoeln.de/studien/christian-oberst-warum-es-in-der-sozialen-marktwirtschaft-der-regionalpolitik-bedarf.html> [2.2.2022]
- Oberst, Christian / Voigtländer, Michael, 2021, Entwicklung der Immobilienmärkte im Umland der Großstädte. Forum Wohnen und Stadtentwicklung, o. Jg., Nr. 6, [https://www.vhw.de/fileadmin/user\\_upload/08\\_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2021/6\\_2021/FWS\\_6\\_21\\_Oberst\\_Voigtlaender.pdf](https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2021/6_2021/FWS_6_21_Oberst_Voigtlaender.pdf) [9.2.2022]
- Plünnecke, Axel, 2020, Die Digitalisierung im Bildungswesen als Chance, in: ifo Schnelldienst, 73. Jg., Nr. 9, S. 11–13
- Puls, Thomas, 2020, Jenseits des Geldes: Was behindert den Infrastrukturausbau in Deutschland, <https://www.iwkoeln.de/studien/thomas-puls-was-behindert-den-infrastrukturausbau-in-deutschland.html> [14.12.2021]
- RKI – Robert Koch-Institut, 2022, Impfquotenmonitoring, 13.01.2022
- Röhl, Klaus-Heiner, 2012, Stellungnahme zum Entwurf des Gesetzes zur Förderung des Mittelstandes in Nordrhein-Westfalen (Mittelstandsförderungsgesetz), <https://www.landtag.nrw.de/Dokumentenservice/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST16-164.pdf;jsessionid=51D0D178B5177147B5A1DFD03B809E4D> [22.12.2021]
- Röhl, Klaus-Heiner, 2019, Das Ruhrgebiet: der anhaltende industrielle Strukturwandel im Spiegel der Regionalpolitik, 99. Jg., Nr. 13, S. 49–55
- Röhl, Klaus-Heiner, 2020, Bürokratieabbau und bessere Rechtsetzung: Wer macht was in EU, Bund und Ländern?, IW-Policy Paper, Nr. 1, [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/policy\\_papers/PDF/2020/IW-Policy-Paper\\_2020\\_B%C3%BCrokratieabbau.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/policy_papers/PDF/2020/IW-Policy-Paper_2020_B%C3%BCrokratieabbau.pdf) [21.12.2021]
- Röhl, Klaus-Heiner / Graf, Nikolaus, 2021, Gründungsumfeld und digitale Verwaltung – Was kann Deutschland von Österreich lernen?, Gutachten im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM), Berlin
- Schult, Johannes / Mahler, Nicole / Fauth, Benjamin / Lindner, Marlit A., 2021, Did Students Learn Less During the CO-VID-19 Pandemic? Reading and Mathematics Before and After the First Pandemic Wave, <https://psyarxiv.com/pqtgf/> [6.3.2022]
- SPD, Bündnis 90 / Die Grünen und FDP – Sozialdemokratische Partei Deutschlands, BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und Freie Demokratische Partei, 2021, Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP)
- Staatsministerium Baden-Württemberg, o. J., Der Normenkontrollrat Baden-Württemberg, <https://stm.baden-wuerttemberg.de/de/themen/normenkontrollrat/> [20.12.2021]
- Statistische Ämter der Länder, 2021, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder, Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 1991 bis 2020
- Straßen.NRW, 2015, Zustand der Fahrbahnbefestigungen und Brücken in NRW, [https://www.strassen.nrw.de/files/commons/pdf/erhaltungsmanagement\\_zustandsbericht.pdf](https://www.strassen.nrw.de/files/commons/pdf/erhaltungsmanagement_zustandsbericht.pdf) [6.3.2022]

Straßen.NRW, 2017a, Zustand der Fahrbahnbefestigungen und Brücken in Nordrhein-Westfalen – Bundesautobahnen und Bundesstraßen, [https://www.strassen.nrw.de/files/oe/zeb/zustandsbericht\\_bund\\_nrw\\_ver\\_1\\_6\\_0.pdf](https://www.strassen.nrw.de/files/oe/zeb/zustandsbericht_bund_nrw_ver_1_6_0.pdf) [14.12.2021]

Straßen.NRW, 2017b, Zustand der Fahrbahnbefestigungen und Brücken in Nordrhein-Westfalen – Landesstraßen, [https://www.strassen.nrw.de/files/oe/zeb/zustandsbericht\\_land\\_nrw\\_ver\\_1\\_0\\_0.pdf](https://www.strassen.nrw.de/files/oe/zeb/zustandsbericht_land_nrw_ver_1_0_0.pdf) [14.12.2021]

Universität Göttingen, 2021, Digitalisierung im Schulsystem. Herausforderung für Arbeitszeit und Arbeitsbelastung von Lehrkräften, Pressekonferenz zur Vorstellung der Studienergebnisse, [https://kooperationsstelle.uni-goettingen.de/fileadmin/digitalisierung\\_im\\_schulsystem\\_2021/projekte/kooperationsstelle/Digitalisierungsstudie\\_Praesentation\\_kommentiert\\_final.pdf](https://kooperationsstelle.uni-goettingen.de/fileadmin/digitalisierung_im_schulsystem_2021/projekte/kooperationsstelle/Digitalisierungsstudie_Praesentation_kommentiert_final.pdf) [28.6.2021]

Wößmann, Ludger / Freundl, Vera / Grewenig, Elisabeth / Lergetporer, Philipp / Werner, Katharina / Zierow, Larissa, 2021, Bildung erneut im Lockdown: Wie verbrachten Schulkinder die Schulschließungen Anfang 2021?, in: ifo Schnelldienst, 74. Jg., Nr. 5, S. 36–52

Zierer, Klaus, 2021, Effects of Pandemic-Related School Closures on Pupils' Performance and Learning in Selected Countries: A Rapid Review, in: Education Sciences, 11. Jg., Nr. 252, S. 1–12