

# umwelt.nrw

#umweltwirtschaft



## IMPULSE FÜR DIE UMWELTWIRTSCHAFT 2023

Handlungsansätze zur Stärkung der  
Green Economy in Nordrhein-Westfalen

Vorderseite: Skulptur „Bulle und Bär“ auf der Halde Hoheward  
September 2022



[umweltwirtschaft.nrw.de](http://umweltwirtschaft.nrw.de)





## VORWORT

Sehr geehrte Damen und Herren,

kaum ein Wandel ist so zeitkritisch, so berechtigt und für Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt so von Vorteil wie die Transformation zu einer Green Economy.

Solch ein Plädoyer für den Wandel muss immer wieder gut begründet, erklärt und vermittelt werden. Die Transformation zu einer Green Economy ist kein Selbstläufer. Der Wandel ist umfassend und für viele mit Herausforderungen verbunden. Etablierte Geschäftsmodelle müssen überdacht und angepasst, die Verfahren der Wegwerfgesellschaft müssen überarbeitet werden. Abwärme muss zur Energiequelle, Abfall muss zum Rohstoff, und last but not least, Siedlungsflächen müssen zur grünen Infrastruktur werden.

Dieser Wandel mutet auf den ersten Blick kleinteilig und mühsam an. Beim näheren Hinschauen offenbaren sich in vielen Herausforderungen und Problemen die neuen Potenziale der Green Economy. Damit aus dem „müssen“ ein bereitwilliges „können“ des Wandels wird, braucht es mehr als einen Perspektivwechsel. Gefragt sind Bedingungen des Gelingens, gute Umsetzungsbeispiele und allen Ortes der Wille, die Veränderungen in die Hand zu nehmen und die Zukunft selbst zu gestalten.

**Oliver Krischer**

Minister für Umwelt, Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen

Mit der Veröffentlichung „Impulse für die Umweltwirtschaft 2023“ legt die Prognos AG Handlungsansätze zur Stärkung der Green Economy vor. Die Handlungsansätze gliedern sich in drei Handlungsfelder, jedes Handlungsfeld umreißt mehrere Handlungselemente. Sie verbinden sich zu einer Transformationsstrategie, die mit abgestimmten Kommunikationsimpulsen den Fokus auf die Handlungsfelder Investition, Innovation und die regionale Umsetzungsebene legt. In insgesamt 12 Handlungselementen schlägt das Papier dabei einen Bogen von der Energie- und Wärmewende, der Kreislaufwirtschaft, der umweltfreundlichen Mobilität über die erfolgreichen NRW-Innovationswettbewerbe für Unternehmen der Umweltwirtschaft hin zu regionalen Experimentierräumen und zur Stärkung regionaler Zuständigkeiten und Kompetenzen.

Dabei sind nicht nur Antworten notwendig, wie der globalen Doppelbedrohung der Klimakrise und des Artensterbens landesweit begegnet werden kann. Ebenso dringend sind Antworten auf die globalen wirtschaftlichen Megatrends, die die Umweltwirtschaft unseres Landes betreffen. Bereits heute trägt die Umweltwirtschaft mit einer beeindruckenden doppelten Dividende des ökonomischen und ökologischen Mehrwerts zum Wohlstand und zur Lebensqualität in Nordrhein-Westfalen bei. Die Stärkung der Green Economy in NRW bedeutet heute mehr als je zuvor eine Stärkung der Gesamtwirtschaft in NRW.

**Mona Neubauer**

Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und  
Energie des Landes Nordrhein-Westfalen





Grüne Perspektive für die Megastädte der Welt: wie Nährstoffe aus städtischem Abwasser als Pflanzendünger verwendet werden können, erprobt das Oberhausener Fraunhofer-Institut UMSICHT mit dem Projekt SUSKULT.



# INHALT

<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
<b>1 DIE TRANSFORMATION ZUR GREEN ECONOMY</b>	<b>6</b>
1.1 Verschärfte Umweltkrisen	7
1.2 Veränderte politische Rahmenbedingungen	7
1.3 Beschleunigung der Markthochläufe	9
1.4 Eine neue Kultur des Gelingens mit der Umweltwirtschaft NRW	9
<b>2 ZENTRALE HANDLUNGSANSÄTZE ZUR STÄRKUNG DER TRANSFORMATION</b>	<b>12</b>
2.1 Transformationsstrategie und Kommunikation	13
2.1.1 Handlungselement 1: Zielebene und politische Strategieentwicklung	13
2.1.2 Handlungselement 2: Narrativ und Transformationskommunikation	14
2.2 Transformationsunterstützung – Investition	15
2.2.1 Handlungselement 1: Übergreifende Umsetzung der Klimawende	15
2.2.2 Handlungselement 2: Stärkung der Circular Economy	17
2.2.3 Handlungselement 3: Stärkung umweltfreundlicher Mobilität	18
2.2.4 Handlungselement 4: Mainstreaming der Klimafolgenanpassung	20
2.3 Transformationsunterstützung – Innovation und Transfer	22
2.3.1 Handlungselement 1: Innovationsförderwettbewerbe ausbauen	22
2.3.2 Handlungselement 2: Rechtliche Rahmenbedingungen ausrichten	23
2.3.3 Handlungselement 3: Innovationsökosystem Umweltwirtschaft stärken	25
2.4 Regionale Umsetzungsebene	26
2.4.1 Handlungselement 1: Strategische und organisatorische Schlagkraft	26
2.4.2 Handlungselement 2: Umsetzungsverantwortung und -budgets	31
2.4.3 Handlungselement 3: Experimentierräume	32
<b>3 AUF KURS: GREEN ECONOMY IN NRW 2045</b>	<b>33</b>
3.1 Eine Green-Economy-Strategie für NRW	34
3.2 Transformation durch Konvergenz	34
3.3 Das Narrativ des Gelingens	36
<b>ENDNOTEN</b>	<b>37</b>
<b>IMPRESSUM</b>	<b>39</b>

# 1 DIE TRANSFORMATION ZUR GREEN ECONOMY



Das Institut für Aufbereitung und Recycling der RWTH Aachen erprobt mit 3D-Laser-Technologien das automatisierte Sortieren von Wertstoffen in Recyclinganlagen.



Gerade einmal acht Jahre liegt die Veröffentlichung des ersten Umweltwirtschaftsberichts Nordrhein-Westfalen 2015 zurück. Der Bericht umriss eine im Entstehen befindliche Green Economy „avant la lettre“, die heute zentraler Treiber einer nachhaltigen Entwicklung, für Wachstum und Beschäftigung, für Innovation und Fortschritt ist. Die Umweltwirtschaft stellt eine Vielzahl grüner und innovativer Technologien und Services zur Verfügung, die dauerhaft die Zukunftsfähigkeit des Standortes Nordrhein-Westfalen stärken und einen entscheidenden Beitrag zum Wandel leisten. Der aktuelle Umweltwirtschaftsbericht 2022 nahm zudem erstmalig eine Quantifizierung der ökologischen Effekte der Branche vor. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Umweltwirtschaft – neben der ökonomischen Wertschöpfung – auch bezogen auf den Umwelt- und Klimaschutz ökologische Mehrwerte in Milliardenhöhe schafft, die den Bürgerinnen und Bürgern direkt zugutekommen.

Die Branche selbst ist dennoch mit einem umfassenden Wandel konfrontiert, der zugleich Chancen und Risiken mit sich bringt: Im Zentrum steht die beginnende globale Green-Economy-Transformation. Ob in den USA, China oder der Europäischen Union – es zeichnet sich ab, dass der Wandel der fossilen Welt zu einer Zukunft der Erneuerbaren begonnen hat.

Drei wesentliche Trendentwicklungen können auf globaler Ebene beobachtet werden. Die Belastung der Umweltsysteme steigt drastisch an, mit zunehmend spürbaren Rückwirkungen für die Menschen. Gleichzeitig verschärfen sich die regulatorischen Rahmenbedingungen, um den Umweltbelastungen entgegenzuwirken. Zudem zeichnet sich ab, dass es innerhalb der Märkte aufgrund veränderter technisch-ökonomischer Voraussetzungen zu schnellen Markthochläufen grüner Technologien kommen wird.

## 1.1 VERSCHÄRFTE UMWELTKRISEN

Die Auseinandersetzung mit den ökologischen Effekten menschlichen Handelns auf die Umwelt erfährt mit dem Weckruf, dass die Menschheit in den 1950er-Jahren die Schwelle zum Anthropozän überschritten hat und damit mit unabsehbaren Folgen in das System Erde eingreift, eine neue Dringlichkeit.<sup>1</sup> Bereits 1972 warnte der Club of Rome mit „Die Grenzen des Wachstums“ vor dem Problem steigender Rohstoffbedarfe bei gleichzeitiger begrenzter Verfügbarkeit. Dennoch befeuern die Emission von Treibhausgasen (THG) und der steigende Ressourcenverbrauch weiterhin folgenreiche Veränderungen im globalen Maßstab, die einzelne ökologische Systeme ebenso bedrohen wie die gesamte Biosphäre.

Mit Blick auf das Weltklima ergeben sich drastische Veränderungen. Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) fasst in seinem aktuellen Bericht den

Stand der globalen Klimaforschung zusammen<sup>2</sup> und verdeutlicht die zunehmende Bedrohung durch den Klimawandel. Das IPCC lenkt u. a. den Blick auf wichtige Teilsysteme des Klimas, die vor unumkehrbaren Veränderungen, den sogenannten Kipppunkten, stehen: Ihre Überschreitung würde das gesamte Klimasystem radikal verändern.<sup>3</sup>

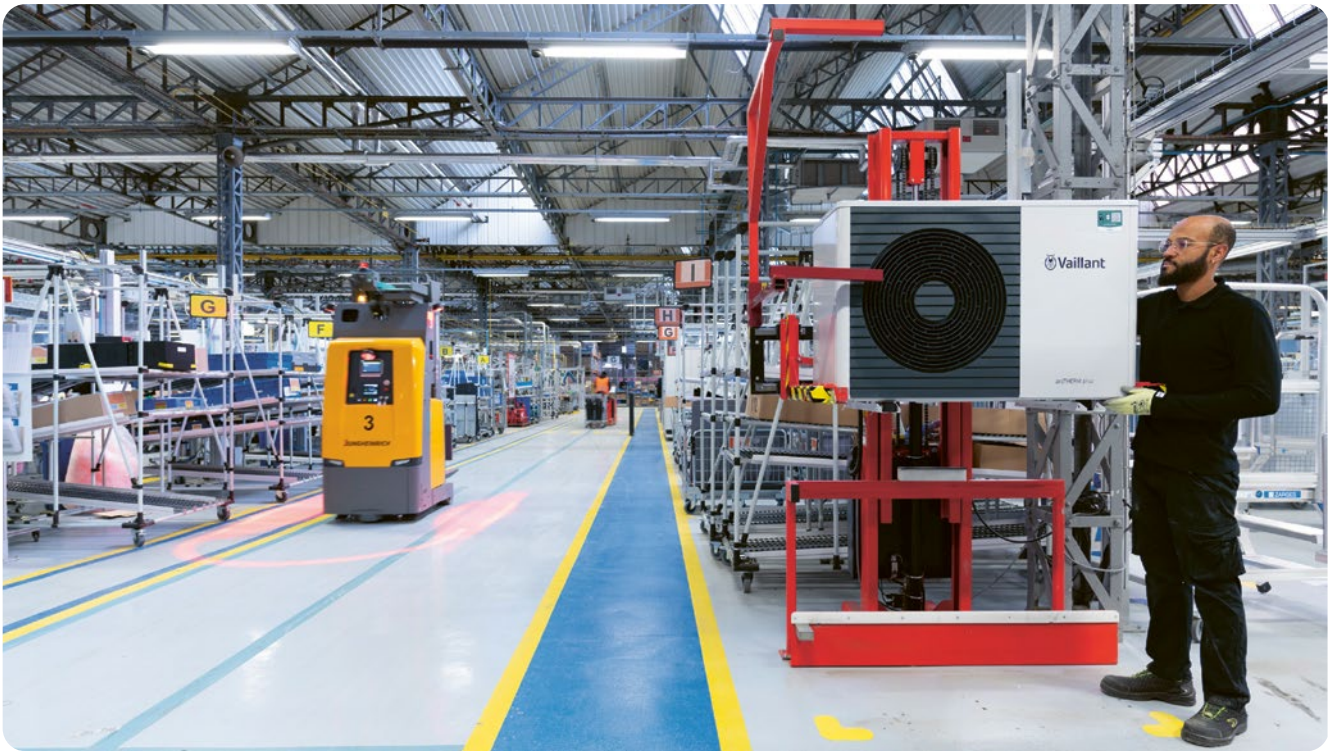
Der menschengemachte Klimawandel führt aktuell zu umfassenden Veränderungen in der Biosphäre, der Atmosphäre und den Ozeanen. Die Nachrichten liefern mit dem Bericht zur steigenden Häufigkeit und Intensität von Hitzeperioden und Waldbränden sowie zum ungewöhnlich hohen Anstieg der mittleren Meeresoberflächentemperatur ein stets nur vorläufiges Bild ab. Denn die Veränderungen werden sich in den kommenden Jahren beschleunigen und hohe Kosten verursachen. Erste Studien schätzen für Deutschland, dass bis 2050 Kosten von 280 bis 900 Milliarden Euro entstehen könnten, je nach weiterer Entwicklung des Klimawandels.<sup>4</sup>

Die Klimawissenschaftlerinnen und -wissenschaftler warnen daher deutlich vor den negativen Effekten: Die Zunahme von extremen Wetterereignissen wie Hitze, Dürre, Extremregen und Stürme, der Anstieg des Meeresspiegels und die Zerstörung ganzer Ökosysteme sind zu befürchten, wenn es nicht gelingt, den mittleren globalen Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu begrenzen.

Auch mit Blick auf weitere negative Umwelteffekte menschlichen Handelns zeigt sich eine Verschärfung. Bei der Biodiversitätskonferenz 2022 in Montreal diskutierten die Regierungen von 196 Ländern den Umgang mit dem anhaltenden Arten- und Naturraumsterben. Der Verlust der Artenvielfalt stellt – gleichrangig zum Klimawandel – eine existenzielle Bedrohung der menschlichen Lebensgrundlagen dar.

## 1.2 VERÄNDERTE POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Veränderung des Weltklimas und die damit verbundenen Gefahren werden durch eine Reihe von politischen Zielstellungen und Gesetzen adressiert. Auf globaler Ebene steht das Pariser Klimaabkommen, das im Jahr 2015 beschlossen wurde. Darin verpflichten sich 197 Staaten, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf „deutlich unter“ 2 Grad Celsius zu begrenzen und die Weltwirtschaft klimaneutral umzugestalten. Jedes Land ist angehalten, angemessene Maßnahmen zu ergreifen, um die THG-Emissionen schrittweise zu reduzieren und dauerhaft auf null zu bringen. Seit der Unterzeichnung haben die Länder unterschiedliche Ziele und Maßnahmen definiert, um ihren jeweiligen Beitrag zu leisten.



Produktion von Wärmepumpen bei Vaillant (Remscheid)

Die EU verfolgt das Ziel, als erster Kontinent die Klimaneutralität zu erreichen und über den European Green Deal bis 2050 die Emissionen auf Netto null zu bringen.<sup>5</sup> Im Zuge dieses Zielwertes wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen. Im Jahr 2021 wurde mit dem europäischen Klimagesetz<sup>6</sup> das Ziel der Klimaneutralität gesetzlich verankert und in eine bindende Rechtsvorschrift übersetzt, die den Mitgliedsländern entsprechende Maßnahmen abverlangt. Mit dem Maßnahmenpaket Fit for 55 soll eine 55-prozentige Emissionsreduktion bis 2030 erreicht werden. Darunter fällt die Ausweitung des Emissionshandels, der neben der Energiebranche und Teilen der Industrie in Zukunft auch die Sektoren Gebäude, Verkehr und Seefahrt beinhalten soll. Des Weiteren soll es Verschärfungen der Energieeffizienz-Richtlinie, der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie und der EU-Normen für PKW-Emissionen geben. Geplant sind zusätzliche Instrumente wie etwa ein CO<sub>2</sub>-Grenzsteuer-ausgleichsmechanismus, der darauf abzielt, die Verlagerung emissionsintensiver Industrien außerhalb der EU durch Importabgaben zu unterbinden. Mit dem Net Zero Industry Act soll außerdem die heimische Ansiedlung von Produktionskapazitäten, etwa für Solarmodule, deutlich gestärkt werden. Die Bundesrepublik Deutschland hat für sich die Zielsetzung sogar verstärkt und sich das gesetzlich verbrieft Ziel gesetzt, mit ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz im Jahr 2045 bei den THG-Emissionen die Netto-Null zu erreichen.

Die Volksrepublik China hat das Pariser Klimaabkommen ebenfalls ratifiziert und bekennt sich zu dem Zielpfad der Klimaneutralität. Vor dem Hintergrund des anhaltenden Wirtschaftswachstums und des damit verbundenen stark zunehmenden Energiebedarfs plant die chinesische Regie-

rung, bis zum Jahr 2030 ihren Emissionshöhepunkt erreicht zu haben. Anschließend soll eine drastische Reduktion der THG-Emissionen erreicht werden. Laut Fünfjahresplan<sup>7</sup> soll bis 2025 der Anteil der erneuerbaren Energien auf 25 % steigen. Die installierte Leistung von Windkraft und Solar soll auf 1.200 Gigawatt steigen, was der achtfachen Menge der in Deutschland installierten Leistung entsprechen würde.<sup>8</sup> Parallel hat die chinesische Regierung über die vergangenen Jahre gezielt die Ansiedlung von Schlüsselindustrien wie der Solarbranche gefördert. Im Ergebnis kontrolliert China heute die gesamte Wertschöpfungskette von der Gewinnung der Rohstoffe bis zur Fertigung von Solarpanelen. Auch in anderen Branchen, etwa dem Fahrzeugbau, zeichnet sich ab, dass chinesische Unternehmen mit elektrischen Fahrzeugen deutliche Marktdominanz aufbauen.

Die USA streben ebenfalls das Erreichen der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 an und formulieren ambitionierte Maßnahmen, um einen entsprechenden Transformationsprozess einzuleiten.<sup>9</sup> Bis 2030 sollen die THG-Emissionen um 50 % sinken, bis 2035 soll die gesamte Stromproduktion defossilisiert sein. Der 2022 vorgestellte Inflation Reduction Act sieht umfassende Subventionen vor, sowohl für Unternehmen als auch für Haushalte, um grüne Technologien zu stärken. So werden dem Energiemarkt gezielt Mittel bereitgestellt, um die Produktion mit und die Investitionen in erneuerbare Energien zu stärken. Auch in anderen Märkten werden umfassende Subventionen in einer Gesamthöhe von mindestens 369 Milliarden Dollar bereitgestellt.<sup>10</sup>



## 1.3 BESCHLEUNIGUNG DER MARKTHOCHLÄUFE

Die Beispiele erneuerbarer Energien, E-Mobilität und Wärmepumpen zeigen auf, dass durch gesetzliche Anpassungen sowie technische Weiterentwicklungen in den vergangenen Jahren zahlreiche grüne Technologien konkurrenzfähig geworden sind. Damit zeichnet sich ab, dass es in den kommenden Jahren in den Energie-, Fahrzeug- und Wärmemärkten zu umfassenden Umbrüchen kommen wird.

Laut der Internationalen Energieagentur (IEA) stiegen die globalen Investitionen in erneuerbare Energien seit 2018 um etwa 40 % auf über 1.600 Milliarden Dollar pro Jahr (Stand 2022). Im gleichen Zeitraum begannen die Investitionen in fossile Energien zu fallen und erreichten im Jahr 2022 eine Höhe von circa 1.000 Milliarden Dollar.<sup>11</sup> Gleichzeitig sind die Kosten einer Einheit grünen Stroms kontinuierlich gesunken und liegen in Deutschland heute unterhalb der Kosten der fossilen Energien. Die positiven Preisentwicklungen spiegeln sich auch im Verbrauch wider: Der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch lag 2022 in Deutschland bei 46 %.<sup>12</sup> Im Zuge weiter fallender Preise der erneuerbaren Energien und steigender Emissionspreise für die fossilen Energien wird die Kostendifferenz in den kommenden Jahren weiter zunehmen und den Ausbau der erneuerbaren Energien beschleunigen.<sup>13</sup> Auch in China und den USA zeigt sich der Trend zu einem erneuerbaren Energiesystem. Allein im Jahr 2021 baute China rund 53 Gigawatt an Solarenergie zu – welche der gesamten in Deutschland installierten Leistung entspricht. Zwischen 2019 und 2021 stieg die in China installierte Leistung der Windkraft um 56 % auf 328 Gigawatt an. Im Vergleich: Deutschland baute etwa 6 % zu. Die USA erhöhten im selben Zeitraum die installierte Leistung um rund 27 % auf 132 Gigawatt.<sup>14</sup>

Auch der Markt für Wärmepumpen zeigt ein steiles Wachstum über die vergangenen Jahre. Global stieg der Absatz von Wärmepumpen zwischen 2021 und 2022 um 11 %. In Europa stieg der Absatz von Luftwärmepumpen im selben Zeitraum um 19 %, wobei der Ausbruch des Ukrainekrieges zu einem zusätzlichen Anstieg führte.<sup>15</sup> Seit 2017 hat sich damit die Zahl der Wärmepumpen in Europa in etwa verdoppelt.<sup>16</sup> Der in Deutschland viel diskutierte Verkauf der Wärmepumpensparte von Viessmann wurde u. a. damit begründet, dass frühzeitig Produktionskapazitäten gebündelt werden sollen, um von den Nachfrageentwicklungen zu profitieren. Die Marktakteure gehen folglich davon aus, dass der bisherige Trend anhält.

Ein noch stärkeres Wachstum zeichnet sich im Fahrzeugmarkt ab. Weltweit wurden im Jahr 2020 etwa 3 Millionen Batterie- und Plug-In-Hybrid-Fahrzeuge zugelassen, 2022

stieg die Zahl bereits auf über 10 Millionen. Rund die Hälfte der Fahrzeuge wurde in China verkauft.

## 1.4 EINE NEUE KULTUR DES GELINGENS MIT DER UMWELTWIRTSCHAFT NRW

Im Kontext dieser globalen ökonomischen Trends – Durchbrüche bei grünen Technologien, umfassende Marktveränderungen und geschärfte gesetzliche Ziel- und Rahmensetzungen – gewinnt die Umweltwirtschaft als Schlüsselindustrie für die wirtschaftliche Zukunft NRWs noch einmal an Bedeutung. In den kommenden beiden Jahrzehnten bis 2045 kann es daher nicht mehr darum gehen, isolierte Kurskorrekturen in einzelnen Branchen (analog zur Einführung des Katalysators im Verkehrssektor) vorzunehmen. Der Weg dahin benötigt eine grundsätzlich erweiterte Zielsetzung: eine sozial gerechte, klimaneutral und ressourcenschonend wirtschaftende Industriegesellschaft in Nordrhein-Westfalen.

**Das Tempo der Umsetzung muss sich auf allen Ebenen im Land erhöhen.**

Das Gebot der Stunde lautet, um der zunehmenden Konkurrenz aus den USA und China gewachsen zu sein und die Rahmensetzungen der Bundesregierung und der EU bestmöglich für NRW umzusetzen, die Dynamik der internationalen Märkte mit hoher Agilität in die Fläche der NRW-(Umwelt)-Wirtschaft zu bringen und die Umsetzungsgeschwindigkeit auf allen Ebenen im Land zu erhöhen. Gefragt ist eine Kultur des Gelingens: Heute müssen auf Landes-, regionaler und kommunaler Ebene die notwendigen und möglichen Prozesse und Projekte umgesetzt und kommunikativ begleitet werden, um die benötigt steile Transformationskurve der NRW-Volkswirtschaft zu bewerkstelligen.

Dieses Impulspapier erweitert seinen Zielgruppenfokus erheblich. Der Appell nimmt die gesamte Ökonomie des Landes in den Blick. An dieser Stelle ist es wichtig, die Verbindungen zu den Veröffentlichungen „Impulse für die Umweltwirtschaft“ der Jahre 2015, 2018 und 2021 zu ziehen, die sich ausschließlich auf die engere Kernbranche der Umweltwirtschaft beziehen. Dort werden die expliziten Empfehlungen für die Entwicklung der Umweltwirtschaft selbst dargelegt und diese gelten nach wie vor:

- Das 2015er Papier gliedert erstmalig und systematisch die fünf strategischen Handlungsansätze Innovation, Außenwirtschaft, Regionalisierung, Rahmensetzung

und Vernetzung und bezieht diese auf die acht Teilmärkte der Umweltwirtschaft.<sup>17</sup>

- Die 2018er Ausgabe ergänzt diese Empfehlungen mit dem Schwerpunkt der Innovationsprozesse und grünen Gründungen und empfiehlt Aktivitäten in den Bereichen Digitalisierung und Fachkräfte.<sup>18</sup>
- Die Veröffentlichung aus dem Jahr 2021 aktualisiert die Förder- und Entwicklungsansätze an den Bedarfen der umweltwirtschaftlichen Anbieter (Förderung, Rahmensezung, Fachkräfte und Digitalisierung) und ergänzt dies über die Empfehlungsbereiche regionaler Strukturen, internationaler Absatzmärkte und der Verstetigung von Netzwerkstrukturen.<sup>19</sup>

Die aktuelle Ausgabe geht darüber hinaus und fordert: Sämtliche wirtschaftliche Akteure sollten in neuen Zielvorgaben, Kooperationsformen und Abläufen denken – Kreislaufwirtschaft, Energie- und Ressourceneffizienz sind nicht per Insellösungen in der Umweltwirtschaft zu erreichen, sondern nur, wenn die nachfragenden Bereiche der Wirtschaft und der Gesellschaft erreicht werden. Hier setzt auch der Begriff der Transformationskonvergenz an. Die Idee hinter der Transformationskonvergenz ist, dass durch die Abstimmung auf gemeinsame Ziele – wie die Pariser Klimaziele – und die Anwendung der umweltwirtschaftlichen Lösungen eine Konvergenz von konventioneller Wirtschaft und Umweltwirtschaft hin zu einer gemeinsamen Green Economy möglich ist. Derzeit wirken in vielen Fällen die politischen Rahmenbedingungen noch bremsend

auf den notwendigen Wandel. Der Blick auf die Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, aber auch auf die Landesentwicklung im Allgemeinen, zeigt, dass die für die Umsetzung dringend benötigten Lösungen allzu oft in einem engen Geflecht administrativer Vorgaben an Geschwindigkeit verlieren bzw. teils völlig ausgebremst werden.

Die neue Kultur des Gelingens zielt daher auf die Kooperation und Kommunikation aller Akteure. Die administrative Umsetzungsebene muss bspw. in die Lage versetzt werden, die grüne Transformation leistungsfähig zu unterstützen. Genehmigungs- und Planungsverfahren sind nur einige Beispiele für Bereiche, in denen die Umsetzungsgeschwindigkeit deutlich erhöht werden muss. Standardisierung und übertragbare Lösungen können dabei helfen, den Implementierungsprozess zu beschleunigen und die Kosten zu senken. Auch Beihilferegelungen, Vorgabestandards oder Normierungen müssen in ihrer Zielkonformität gemessen werden.

Eine Kultur des Gelingens etabliert sich im Machen und im Darüberreden – eine zeitgemäße Kommunikation, die in die gesamte Wirtschaft und Gesellschaft getragen wird, sollte dem Rechnung tragen. Die folgenden Abschnitte gliedern sich daher in Transformationsstrategie und Kommunikation, Investition, Innovation sowie regionale Umsetzung. Die **ABBILDUNG 1** gibt einen Überblick über die vier zentralen Hebelelemente, mit denen die Perspektive einer Green Economy NRW erreicht werden kann. Jedem dieser vier Hebel sind entsprechende Handlungselemente sowie notwendige konkrete Aktivitäten zugeordnet.



Agri-PV Versuchsanlage in Morschenich





## TRANSFORMATIONSTRATEGIE UND KOMMUNIKATION

### Zielebene und politische Strategieentwicklung

- ! Entwicklung eines gemeinsamen Zielbildes innerhalb der Landesregierung
- ! Rolle des Umweltministeriums innerhalb der Landesstrategie definieren

### Narrativ und Transformationskommunikation

- ! Initiierung einer umfassenden Green-Economy-Kommunikation
- ! Schärfung eines Narrativs innerhalb der Landeskommunikation
- ! Kommunikationscontent und Informationsvermittlung
- ! Prominente als Botschafter



## INVESTITION

### Übergreifende Umsetzung der Klimawende

- ! Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für erneuerbare Energien
- ! Stärkung des öffentlichen und privaten Investitionsumfangs in erneuerbare Energien
- ! Stärkung integrativer Flächennutzung
- ! Maßnahmen zur Reduktion strategischer Abhängigkeiten

### Stärkung der Circular Economy

- ! Material- und Rohstoffeffizienzpotenziale heben
- ! Förderung des Sekundäreinsatzes relevanter Ressourcen
- ! Zirkularität bei Zukunftstechnologien mitdenken

### Stärkung umweltfreundlicher Mobilität

- ! Große Investitionsimpulse mit transformativer Wirkung
- ! Förderung umweltfreundlicher Infrastruktur
- ! Verbesserte Integration des Fahrrads in den ÖV
- ! Förderung nachhaltiger Logistik

### Mainstreaming der Klimafolgenanpassung

- ! Nutzen der bundespolitischen Aktivitäten für eigene neue Rahmenwerke
- ! Institutionalisierung und Verstetigung von Analysen zu Klimawandelfolgen
- ! Verbesserung der Wirkungstransparenz von Anpassungsmaßnahmen
- ! Mainstreaming der Klimaanpassung



## INNOVATION

### Innovationsförderwettbewerbe ausbauen

- ! Förderwettbewerbe mit Testfeldern in der öffentlichen Verwaltung
- ! Etablierung von begleitenden Dialogen zu Innovationsförderwettbewerben

### Rechtliche Rahmenbedingungen ausrichten

- ! Bildung von Arbeitsgruppen zu (umwelt)rechtlichen Fragestellungen
- ! Bereitstellung von unterstützenden, rechtsbegleitenden Informationsmaterialien
- ! Einführung von Ausnahmeregelungen für die öffentliche Mittelvergabe
- ! Einführung von steuerlichen Anreizen für private Investitionen

### Innovationsökosystem Umweltwirtschaft stärken

- ! Sichtbarkeit des Innovationsökosystems der Umweltwirtschaft erhöhen
- ! Stärkung des Austauschs im bestehenden Innovationsökosystem
- ! Internationale Vernetzung
- ! Förderung der digitalen GreenTech-Branche



## REGIONALE UMSETZUNG

### Strategische und organisatorische Schlagkraft auf regionaler Ebene

- ! Strategien einer nachhaltigen Regionalentwicklung in NRW
- ! Stakeholdermanagement zur Formung einer regionalen „Verfasstheit des Gelingens“
- ! Gezielte Ansprache der kommunalen Ebene

### Umsetzungsverantwortung und -budgets

- ! Temporäre Umsetzungsverantwortung auf regionaler Ebene
- ! Bündelung von Umsetzungs- und Fördermitteln in den Regionen zur Umsetzung der Verantwortung
- ! Nutzung kreativer Formen der Finanzierung (private und öffentliche Mittel)

### Experimentierräume

- ! Planerische Ausnahmetatbestände und experimentelle Umsetzung
- ! Hohe Erfolgchancen für regionale Investitionsprojekte grüner Technologien/Leuchttürme des Gelingens
- ! „Beispiele des Gelingens“ in den Regionen sichtbar machen

Abbildung 1: Die zentralen Handlungsansätze der grünen Transformation



# 2 ZENTRALE HANDLUNGSANSÄTZE ZUR STÄRKUNG DER TRANSFORMATION







## 2.1 TRANSFORMATIONSSTRATEGIE UND KOMMUNIKATION

Inmitten des dynamischen Transformationsprozesses – und angesichts der sich stetig wandelnden Rahmenbedingungen – bedarf es einer gezielten Strategieentwicklung, um angemessen auf diese tiefgreifenden Veränderungen zu reagieren und die sich bietenden Chancen optimal zu nutzen. Parallel zur Diffusion grüner Technologien und Lösungen in den Mainstream von Wirtschaft und Gesellschaft kann eine Green Economy im Wortsinn nur dann entstehen, wenn sie als Zielbild langfristig politisch verankert wird und eine gemeinsame, gewissermaßen vom ganzen Land formulierte Strategie die Richtung der Entwicklung vorgibt. Da sich Nordrhein-Westfalen aktuell in einem solch entscheidenden Transformationsprozess befindet, ist die Landesregierung als Ganzes gut beraten, sich strategisch auf das Zielbild einer Green Economy festzulegen und die nachhaltige Entwicklung mit klugen und passenden Strategieelementen zu befördern.

Der entscheidende Hebel ist dabei die ergänzende Weiterentwicklung von einer reinen Umweltwirtschaftsstrategie hin zu einer umfassenden „Green-Economy-Strategie“. Damit einhergehend und aufs engste verbunden ist die Weiterentwicklung von einer reinen Umweltwirtschaftskommunikation hin zu einer umfassenden „Green-Economy-Kommunikation“. Das implizite Ziel ist die Steigerung der Akzeptanz innerhalb der Wirtschaft und der Bevölkerung und nicht nur in fachspezifischen Kreisen. Die Transformation zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Wirtschaftsweise erfordert strategische Klarheit und eine positive Kommunikation, eine „Kommunikation des Gelingens“ zur Inspiration und Ermutigung der Menschen, sich aktiv an diesem Wandel zu beteiligen. Eine gezielte Informationsvermittlung stärkt das Bewusstsein für umweltfreundliche Technologien und erhöht die Akzeptanz für eine Green Economy in Nordrhein-Westfalen. Dabei ist es von Vorteil, eine Anreizstruktur zu schaffen, indem Fakten über die wirtschaftlichen Chancen und den ökologischen Nutzen umwelttechnologischer Lösungen bereitgestellt werden. Hierbei richtet sich der Fokus nicht nur auf Unternehmen und Gewerbetreibende, sondern auch auf die gesamte Gesellschaft.

### 2.1.1 HANDLUNGSELEMENT 1: ZIELEBENE UND POLITISCHE STRATEGIEENTWICKLUNG

Die Transformation zu einer Green Economy betrifft viele verschiedene Lebensbereiche und Wirtschaftssektoren und erfordert daher eine gemeinsame Anstrengung ver-

schiedener Ressorts der Regierung. Neben dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr (MUNV) zählen hierzu im Besonderen das Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE), das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales (MAGS) und das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung (MHKBD). Eine integrierte politische Gesamtstrategie der Landesregierung ist von entscheidender Bedeutung, um die verschiedenen Aspekte aufeinander abzustimmen und ein gemeinsames, einheitliches und neues Zielbild der Green Economy für NRW zu entwickeln.

### Zentrale Aktivitäten

#### I **Entwicklung eines gemeinsamen Zielbildes innerhalb der Landesregierung:**

An diesem Zielbild sollten – spätestens in der nächsten Legislaturperiode – politische Maßnahmen und Aktivitäten im Rahmen einer Green-Economy-Strategie ausgerichtet und koordiniert werden. Dadurch würde für diesen Zielbereich eine kooperative und synergetische Zusammenarbeit zwischen den Ressorts erreicht werden. Gemeinsame Workshops, IMAG-Runden (Interministerielle Arbeitsgruppen) und Strategiegespräche tragen dazu bei, die unterschiedlichen Interessen und Perspektiven zu berücksichtigen und ein tragfähiges und ambitioniertes Zielbild entstehen zu lassen. Ein solches einheitliches Zielbild kann dann als übergeordnete Orientierung der Landesregierung dienen, um die Bevölkerung, Unternehmen und andere Stakeholder über die Fortschritte des Landes in Richtung einer Green Economy zu informieren. Die klare und konsistente Kommunikation eines gemeinsamen Narrativs stärkt das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Bemühungen der Landesregierung und fördert zudem die Standortattraktivität Nordrhein-Westfalens für Unternehmen sowie Investorinnen und Investoren. Die Verbindung zur übergeordneten Orientierung an der Nachhaltigkeit bzw. den Nachhaltigkeitszielen gilt es stets zu berücksichtigen.

#### I **Rolle des Umweltministeriums innerhalb der Landesstrategie:**

Das Umweltministerium verfolgt eine eigene, strategische Positionierung, die sich auf seine Kernthemen konzentriert. Dazu gehören die Förderung nachhaltiger Verkehrslösungen, der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen im Rahmen einer Circular Economy, der Schutz der Umweltgüter (Wasser, Boden, Luft), die Erhaltung der Biodiversität sowie Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Neben den Themen ist es entscheidend, dass die umweltwirtschaftlichen Lösungsanbieter die zentrale technologische Schlüsselposition einnehmen, um die Green Economy in Nordrhein-Westfalen zu befördern. Mit der zunehmenden Durchdringung der gesamten Ökonomie mit den Lösun-

gen entwickelt sich diese indirekt zu einer Green Economy. Auch für die anderen Ressorts gilt es, ihre jeweiligen USPs in der Landesstrategie zu betonen. Diese Kernthemen und spezifischen Rollen sollen nicht nur fokussiert benannt werden, sondern darüber hinaus im nächsten Schritt die Grundlage einer authentischen Kommunikation bilden.

## 2.1.2 HANDLUNGSELEMENT 2: NARRATIV UND TRANSFORMATIONSKOMMUNIKATION

Durch die Förderung von Investition und Innovation in den grünen Zukunftsmärkten können neue Arbeitsplätze geschaffen, Unternehmen im internationalen Wettbewerb gestärkt und wirtschaftliches Wachstum generiert werden. Mit den bereits aufbereiteten „Green Practice“-Beispielen hat das Umweltministerium NRW bereits wichtige Grundsteine im Rahmen der Gelingens-Kommunikation gelegt, um das Bewusstsein für die positiven Beiträge der Green Economy in der Gesellschaft und Wirtschaft zu stärken. Mit der ausgeweiteten Kommunikation in Wirtschaft und Gesellschaft kann auch die Nachfrageseite miteinbezogen werden, um eine umfassende Marktdurchdringung (d. h. 100 % Green Economy) anzustreben.

### I **Initiierung einer umfassenden Green-Economy-Kommunikation:**

Um eine umfassende und kohärente Kommunikation sicherzustellen, die auch die gesamte Wirtschaft adressiert, empfiehlt sich über die „Investition“ in eine Green-Economy-Kommunikationsagentur des Landes Nordrhein-Westfalen nachzudenken. Eine potenzielle Green Economy Kommunikationsagentur würde dazu beitragen, die Botschaft der Green Economy zielgerichtet zu verbreiten und vielfältige Kommunikationskanäle optimal zu nutzen. Die Notwendigkeit einer neuen Agentur liegt darin begründet, dass keine der aktuell agierenden Netzwerkakteure (Energy4Climate, KNUW, EFA etc.) den expliziten Auftrag haben, ein Kommunikationsnarrativ „Green Economy NRW“ zu transportieren. Die Einrichtung bzw. Aufgabenerweiterung erfordert personelle und finanzielle Spielräume, um die Agentur in die Lage zu versetzen, kreativen Content, emotionale Botschaften und visuelle Elemente zu entwickeln. Übergeordnetes Ziel ist es, die positiven Auswirkungen der Green Economy auf das Leben der Menschen sichtbar zu machen und so die notwendige Unterstützung für den Wandel zu mobilisieren.

### I **Schärfung eines Narrativs innerhalb der Landeskommunikation:**

Das Umweltministerium benötigt ein eigenes Narrativ innerhalb der Gesamtkommunikation, das sich auf die in der Strategie benannten Kernthemen konzentriert. Diese zentralen Themen sind der Schlüssel, um der

Green Economy in Nordrhein-Westfalen wortwörtlich „Luft unter die Flügel“ zu verleihen. Sie bilden nicht nur die Grundlage der Green-Economy-Strategie des Umweltministeriums, sondern sind auch der Motor, der den Wandel vorantreibt. Diese Kernthemen sollen daher nicht nur fokussiert und authentisch kommuniziert werden, sondern gleichzeitig die Grundlage für die positive Kommunikation des Ministeriums bilden, um die Vision einer nachhaltigen und grünen Wirtschaft in NRW für jeden verständlich und greifbar zu machen.

### I **Kommunikationscontent und Informationsvermittlung:**

Der Übergang zur Green Economy verdeutlicht in vielfacher Hinsicht den Bedarf an erhöhtem Wissensaustausch und Erfahrungssammlung. Dies gilt nicht nur für technologisches Know-how, sondern erstreckt sich ebenso auf ökonomisches und finanzielles Verständnis. In diesem Kontext empfiehlt sich eine gezielte Content-Produktion für Themen der Green Economy. Eine vielfältige Auswahl von zielgruppenspezifischen Content-Formaten (Fachartikel, Infografiken, Videos, Fallstudien oder Leitfäden), die Bürgerinnen und Bürger, Unternehmerinnen und Unternehmer „in ihrer täglichen Wirklichkeit“ ansprechen. Der Fokus sollte dabei sowohl auf der Identifizierung aktueller Trends, Herausforderungen und Chancen als auch insbesondere auf der Bereitstellung praktischer Lösungen, erprobter Methoden, juristischer Fragen und Umsetzungsstrategien liegen. Um diese vielfältigen Zielgruppen effektiv zu erreichen, kann die intensive Content-Produktion im Bewegtbildformat im Stil des Formats „Quarks“ über Social-Media-Kanäle eingesetzt werden. Schnelle und präzise Informationen zu den relevanten Wendethemen Klimaschutz, Mobilität und Raum sowie Ressourcen könnten dabei auf unterhaltsame und zugängliche Weise vermittelt werden. Eine Möglichkeit, die Wissensvermittlung noch ansprechender zu gestalten, besteht bspw. darin, eine Kunstfigur einzuführen, die auf charmante Art komplexe Sachverhalte und greifbare Informationen zu den Wendethemen veranschaulicht: Wie schnell amortisiert sich eine Investition, z. B. die einer Wärmepumpe, wirklich? Wie kann ich die 5-R-Strategien (Repair, Reuse, Refurbish, Remanufacture, Recycle) für eine zirkuläre Wirtschaftsweise in meinen Alltag implementieren? Wie sieht die Ladeinfrastruktur für E-Autos in NRW aus?

I **Prominente Fürsprecher als Botschafter:** Um die Wirkung und Strahlkraft der Kommunikationsstrategie zu maximieren, ist die Einbindung einflussreicher Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens eine weitere vielversprechende Möglichkeit. Als Botschafterinnen und Botschafter eignen sich vertrauenswürdige Personen mit starker Präsenz und hoher Reichweite, die einen engen Bezug zu Nordrhein-Westfalen haben. Prominente aus dem Sport-



bereich wie der Fußballtrainer Jürgen Klopp oder die Wimbledon-Siegerin Sabine Lisicki sind besonders geeignet. Auch Persönlichkeiten aus der Musikbranche wie Wolfgang Niedecken als Frontmann von BAP oder prominente Persönlichkeiten aus der Unterhaltungsbranche wie Hape Kerkeling sind hervorragende Identifikationspole und Quellen der Inspiration.



## 2.2 TRANSFORMATIONS- UNTERSTÜTZUNG – INVESTITION

Die Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens hat in den letzten Jahren ein überdurchschnittliches Wachstum erzielt. Im Schnitt wuchs die Branche jährlich um etwa 3,6 %, während die Gesamtwirtschaft Wachstumsraten von 2,7 % erzielte.<sup>20</sup> Damit steigt zwar die Bedeutung der Branche als Technologieanbieter, die zur Erreichung der Klimaziele notwendigen steilen Markthochläufe erfordern jedoch ein deutlich stärkeres Wachstum.

Bisher lag der Fokus der Umweltwirtschaftsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen im Wesentlichen auf der Unterstützung der Branche, u. a. durch Innovationsförderung, Marktentwicklung oder Beratung und Vernetzung. Für die beschleunigte Transformation der nordrhein-westfälischen Wirtschaft bedarf es jedoch einen strategischen Wandel von der bisher angebotsseitigen Betrachtung mit Fokus auf die Bereitstellung von Technologien der Umweltwirtschaft hin zum beschleunigten Einsatz dieser auf der Nachfrageseite. Neben schnellen Markthochläufen der angebotenen Technologien ist die Diffusion dieser in sämtliche Wertschöpfungsketten essenziell, um eine vollständige Marktdurchdringung zu erreichen.

Dieser Prozess der Marktdurchdringung bedingt umfassende Investitionen, sowohl staatlicher als auch privater Akteure, um die Technologien in großem Stil zum Einsatz zu bringen. Wie eingangs dargestellt, haben einige grüne Technologien in den vergangenen Jahren die Marktreife bereits erreicht und bieten gegenüber fossilen Technologien teils deutliche Profitabilitätsvorteile. Dennoch bremsen eine Reihe bestehender Hürden den benötigten Kapitaleinsatz.

Das Land NRW kann eine Reihe von Maßnahmen zur Stärkung der Investitionsvolumina in grüne Technologien ergreifen. Zum einen können direkte Investitionen in Infrastrukturen getätigt werden, insbesondere für Leistungen, die nicht von der Privatwirtschaft bereitgestellt werden. Zum anderen können bereitgestellte Mittel jene Technologien und Maßnahmen fördern, die sich noch nicht im Markt durchsetzen können. Weitere wichtige Hebel sind die Ver-

besserung von Investitionsbedingungen für private Akteurinnen und Akteure sowie das Setzen von Anreizen für die Nachfrage nach nachhaltigen Gütern auf der Ebene der Verbraucherinnen und Verbraucher. Dabei steht insbesondere auch der Abbau von bürokratischen Hürden im Vordergrund, die zu einer erheblichen Bremse für die Transformation hin zur Green Economy geworden sind.

Entlang folgender Handlungselemente und Aktivitäten können die Investitionen in die Klimawende, die Kreislaufwirtschaft, die umweltfreundliche Mobilität sowie die Klimafolgenanpassung gestärkt werden.

### 2.2.1 HANDLUNGSELEMENT 1: ÜBERGREIFENDE UMSETZUNG DER KLIMAWENDE

Für die Klimaneutralität bis 2045 ist das Gelingen der Klimawende (Energie und Wärme) von zentraler Bedeutung. Auf Bundesebene wurde das Ziel verankert, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung von rund 46 % im Jahr 2022 bis 2030 auf 80 % zu steigern.<sup>21</sup> Die Landesregierung NRW zielt mit Hilfe verschiedener Maßnahmen auf die Erreichung der gesetzten Bundesziele, etwa im Rahmen des ersten Klimaschutzpakets Nordrhein-Westfalen.<sup>22</sup> Um das Ziel auf Bundesebene zu erreichen, muss der Ausbau der Photovoltaik und der Windkraft deutlich beschleunigt werden. Bei der Photovoltaik muss sich der jährliche Zubau in etwa vervierfachen, bei der Windkraft sogar versechsfachen.<sup>23</sup> Zusätzlich müssen die Erneuerbaren durch neue Speicherkapazitäten, Netzausbau und Lastmanagement grundlastfähig werden. Auch für die klimaneutrale Bereitstellung der Gebäudewärme sind schnelle Technologiehochläufe nötig, etwa durch den Einsatz von Wärmepumpen.<sup>24</sup>

Um die beschriebenen Ausbauziele zu erreichen, bedarf es umfassender Investitionen, sowohl von privaten als auch staatlichen Akteuren. Um die vorhandenen Investitionspotenziale zu nutzen, müssen folgende Aspekte schnellstmöglich von der NRW-Landesregierung adressiert und zielgerichtete Maßnahmen abgestimmt werden:

#### I Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für erneuerbare Energien:

Genehmigungsverfahren dauern im Schnitt ein halbes Jahr länger als vom Gesetzgeber vorgesehen.<sup>25</sup> Die Verzögerungen sind zu einem erheblichen Bremselement für den Ausbau der erneuerbaren Energien geworden. Im Rahmen einer Dringlichkeitsverordnung drängt die EU auf die deutliche Beschleunigung der Genehmigungsverfahren. Auch auf NRW-Ebene wurden bereits Maßnahmen zur Beschleunigung ergriffen. Die Landesregierung hat zu Beginn des Jahres eine Task Force eingesetzt, die sich gezielt der Frage der Ausbaubeschleunigung durch verkürzte Genehmigungsverfahren widmet.

BEST PRACTICE

## MIT DEM ENERGIELAND2050 E. V. BIS 2040 – ODER FRÜHER – ENERGIEAUTARK WERDEN

„Wir drehen das! Gemeinsam für einen lebenswerten, nachhaltigen Kreis Steinfurt“ – dafür steht energieland2050 e. V. Der gemeinnützige Verein wurde im April 2017 gegründet und ist im Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Kreises Steinfurt angesiedelt. Bestehend aus 139 Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft



Bürgerwindpark Hollich Sellen

und 24 kreisangehörigen Städten und Gemeinden unterstützt der Verein den Kreis Steinfurt bei seinem großen Ziel: bis 2040 – oder früher – energieunabhängig zu werden.

Als Servicepartner für die drei Zielgruppen Kommunen, Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger setzt der Verein Projekte und kreisweite Kampagnen um, vernetzt Akteure der Region und bietet kostenlose und unabhängige Information und Beratung zu den Themen: Energieeffizienz und energetische Sanierung, Solarenergie, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Klimafreundliches und nachhaltiges Leben, Sektorkopplung, Wasserstoff, Windenergie und Klimafolgenanpassung an.

2022 wurde die Energieland Kreis Steinfurt Bürgerenergiegenossenschaft eG gegründet. Ziel ist es, die Energiewende mit hoher regionaler Wertschöpfung voranzutreiben. Dafür setzt die Genossenschaft Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien um (z. B. die Bürgerenergieparke Hörstel und Altenrheine) und beteiligt die Bürgerinnen und Bürger vor Ort an der Energiewende. So profitieren Mitglieder der Genossenschaft auch finanziell und haben ein Interesse an einer erfolgreichen Umsetzung der Energiewende.

Zudem hat bspw. die Landesinitiative IN4climate.NRW ein Diskussionspapier mit wertvollen Eckpunkten zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren veröffentlicht.<sup>26</sup> Diese können als erste Ansätze und Anknüpfungspunkte dienen. Denn es bedarf noch weiterer erheblicher Anstrengungen, insbesondere in den Bereichen personelle Kapazitäten in der Bearbeitung, bei der Digitalisierung von Prozessen zur beschleunigten Abwicklung und der juristischen Rechtssicherheit der Abläufe.

### I **Stärkung des öffentlichen und privaten Investitionsumfangs in erneuerbare Energien:**

Um größtmögliche Investitionen in erneuerbare Energien auszulösen, sind eine Reihe unterschiedlicher Anreizstrukturen von zentraler Bedeutung, insbesondere auf lokaler und kommunaler Ebene. Ein viel diskutierter Hebel kann dabei die direkte Beteiligung und Teilhabe an energiewirtschaftlichen Erträgen sein, die eine verstärkte Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger erreichen kann. Instrumente wie Bürgerenergie, Mieterstrom oder allgemein Formen genossenschaftlicher Organisa-

tion können dezentrale Investitionsanreize setzen, den Ausbau vorantreiben und regionale Erträge sichern. Entsprechende Modelle (siehe Best-Practice-Box) müssen daher gestärkt werden. Zusätzliche Investitionsimpulse ergeben sich aus den Infrastrukturen, die unter Beteiligung der öffentlichen Hand bereitgestellt werden. Im Zentrum stehen dabei allen voran Ausgaben für Strom- und Fernwärmenetze, deren zügiger Ausbau wichtige Voraussetzungen schafft, um sowohl Strom als auch Wärme klimaneutral bereitzustellen und langfristig die Gesamtkosten niedrig zu halten. Bis 2027 soll bspw. in Köln eine Großwärmepumpe mit 150 MW Leistung errichtet werden und über das Fernwärmenetz bis zu 30.000 Haushalte versorgen.<sup>27</sup> Um derartige Investitionen auch andernorts auszulösen, muss jetzt mit Vorrang die kommunale Wärmeplanung umgesetzt werden. In Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Wärmewende NRW<sup>28</sup> von NRW.Energy4Climate könnten Kräfte gebündelt und das Beratungsangebot zur Erstellung von Wärmeplänen sukzessive ausgebaut werden.



### I **Stärkung integrativer Flächennutzung:**

Ein weiterer Aspekt zur Stärkung der Klimawende mit den Schwerpunkten Energie und Wärme ist die Ausweitung von Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien. Die Landesregierung NRW hat bereits angekündigt, dass das „Windenergie-an-Land-Gesetz“ des Bundes deutlich schneller und vor der eigentlichen Frist umgesetzt werden soll. Über das vom Bund vorgegebene Flächenziel von 1,8 % der NRW-Landesfläche für Windkraft hinaus hat das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) für NRW ein Flächenpotenzial von 106.802 Hektar ermittelt, was in etwa 3,1 % der Landesfläche entspricht. Dieses Flächenpotenzial sollte möglichst ausgeschöpft und bspw. durch die systematische Erschließung von Infrastrukturrändern (Autobahnen, Straßen und Bahntrassen für die Solarproduktion), Windkraft auf Kalamitätsflächen oder Photovoltaik auf Agrar-, Wasser- oder Parkplatzflächen ergänzt werden.<sup>29</sup>

### I **Maßnahmen zur Reduktion strategischer Abhängigkeiten:**

Im Zuge der Corona-Pandemie und des Angriffskrieges auf die Ukraine hat sich das Bewusstsein der Gefahren kritischer Handelsabhängigkeiten deutlich erhöht. Für eine Reihe von Technologien der Umweltwirtschaft be-

stehen spezifische Rohstoffbedarfe, deren Verfügbarkeit in den kommenden Jahren gesichert werden muss, um die Transformation zur Green Economy zu bewerkstelligen. Beispielhaft sind schwere und leichte Seltenerdmetalle von zentraler Bedeutung für Permanentmagnete, die sowohl bei der Windkraft als auch in der Elektromobilität zum Einsatz kommen.<sup>30</sup> Stand 2022 produziert China etwa 70 % der weltweiten Seltenerdmetalle.<sup>31</sup> Auch für Silizium, Lithium und Kobalt drohen vergleichbare Abhängigkeiten. Die Landesregierung sollte daher gezielt Maßnahmen auf Bundesebene unterstützen, die darauf abzielen derartige Risiken zu mindern.

## 2.2.2 HANDLUNGSELEMENT 2: STÄRKUNG DER CIRCULAR ECONOMY

Für Nordrhein-Westfalen wird die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft von entscheidender Bedeutung auf dem Weg zur Green Economy sein. Im Zentrum steht die Transformation von einer linearen Ressourcennutzung hin zu geschlossenen Kreisläufen innerhalb derer Ressourcen rückgewonnen werden. Die Relevanz der Fragestellung schlägt sich in der aktuellen Entwicklung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie für NRW nieder, die auch für die Umweltwirtschaft von zentraler Bedeutung ist. Auch der

### BEST PRACTICE

## CIRQUALITY OWL – EIN PRODUKTIONSSTANDORT SCHLIESST KREISLÄUFE

Mit dem Projekt CirQuality OWL realisieren die etablierten 5 Innovationsnetze der Region zusammen mit dem VDI OWL und der FH Bielefeld ein Capacity Building, um die Strategie des Regionalen Handlungskonzeptes der Region Ostwestfalen-Lippe vom zukunftsfesten Produktionsstandort OWL umzusetzen. Im Mittelpunkt des Projekts stehen die Potenziale der zirkulären Wertschöpfung (zW/Circular Economy), d. h. Produkte, Bauwerke, Bauteile oder Materialien werden von Anfang an so konzipiert, dass sie in stetigem Kreislauf eingesetzt werden können, ohne am Ende auf Deponien oder im Downcycling zu landen. Angesichts der zukünftigen Herausforderungen durch volatile Rohstoffpreise, die exponentiell ansteigende Verwendung von Mikroelektronik in Bauteilen zur Internetanbindung (Industrie 4.0, Internet of Things), Verbundmaterialien in Leichtbauprodukten und Verpackungen oder reduzierte Deponiemöglichkeiten für Baumaterialien werden Lösungen erarbeitet, die die Unternehmen des Produktionsstandortes OWL und das dafür notwendige Umfeld für die wachsenden Märkte der Circular Economy qualifizieren. Das Vor-

haben wurde aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) sowie vom Land NRW gefördert.



Basis der Initiative CirQuality OWL sind die KMUs der Region, darunter das Elektronik- und Verbindungstechnikunternehmen Weidmüller in Detmold.

kommende EFRE-Aufruf Circular Cities unterstützt das Schließen von Stoffkreisläufen ergänzend in einer räumlichen Perspektive. Schon heute ist der Teilmarkt „*Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft*“ der größte Teilmarkt der Umweltwirtschaft, sowohl mit Blick auf die Beschäftigten als auch die Bruttowertschöpfung. Eine weitere Stärkung der Akteure in NRW trägt damit sowohl zur Erreichung der Klimaziele bei als auch der verlässlichen und wirtschaftlichen Bereitstellung wichtiger Ressourcen. Analog zur Energiewende besteht die Notwendigkeit eines beschleunigten Einsatzes zirkulärer Technologien und Praktiken in alle Branchen der NRW-Wirtschaft. Dies gelingt nur unter der Voraussetzung, dass zirkuläre Modelle einen ökonomischen Mehrwert durch Effizienzgewinne, Kostenvorteile oder Risikominimierung mit sich bringen. Die Leistungen der Umweltwirtschaft NRW werden für die Weiterentwicklung hin zu einer Kreislaufwirtschaft essenziell sein und können wie folgt gestärkt werden:

### Zentrale Aktivitäten

#### I **Material- und Rohstoffeffizienzpotenziale heben:**

Stand heute gibt es eine Reihe von Gesetzen und Ansätzen, die direkt oder indirekt die Kreislaufführung von Rohstoffen zum Ziel haben, etwa das Kreislaufwirtschaftsgesetz oder die Rohstoffstrategie der Bundesregierung. Detaillierter erarbeiten die Bundes- wie auch die NRW-Landesebene Fachstrategien wie bspw. die Bioökonomiestrategie oder die Kohlenstoffstrategie. NRW wird als Modellregion mit substantziellen Mitteln große Projekte wie bspw. Bio4MatPro und BioökonomieREVIER begleiten. Die dauerhafte Reduktion des Material- und Rohstoffverbrauches der Wirtschaft in NRW muss neben dem politischen Zielbild eine umfassende Verankerung in der Breite der Wirtschaft finden. Neben den Maßnahmen zur dauerhaften Erhöhung der Rohstoffeffizienz (gemäß Circular Business Value Hill<sup>32</sup> beinhaltet dies die fünf zentralen Elemente Repair, Reuse, Refurbish, Remanufacture und Recycle) gilt es, innovative Ansätze zu stärken, die dem Konzept der Industriesymbiose folgen. Mit dem Pilotprojekt InSym<sup>33</sup> verfolgt bspw. das Bergische Städtedreieck das Ziel, Unternehmen der Region beim Auffinden möglicher Effizienzpotenziale durch gegenseitige Kooperationen zu unterstützen.

#### I **Förderung des Sekundäreinsatzes relevanter Ressourcen:**

Neben der Reduktion des Materialverbrauches gilt es dafür zu sorgen, dass die verbleibenden Materialien möglichst lange im Kreislauf geführt werden. Der Bereitstellung und Verwendung von Sekundärmaterialien kommt darüber eine große Bedeutung zu. In diesem Sinne kann z. B. eine Mindestquote an Sekundärmaterialien ein wichtiges Element zur Förderung der Kreislaufwirtschaft sein.<sup>34</sup> Zusätzlich können Instru-

mente zur Förderung oder Bepreisung entwickelt werden, die entsprechende Anreize setzen und etwaige Kostendifferenzen zwischen Primär- und Sekundärmaterialien ausgleichen.

#### I **Zirkularität bei Zukunftstechnologien mitdenken:**

Für die bevorstehenden Technologiehochläufe etwa im Bereich der erneuerbaren Energien oder der E-Mobilität gilt es, frühzeitig die zirkuläre Nutzung mitzudenken, sowohl für das Produktdesign als auch die Rückführung nach Lebensende. Für einzelne Technologien, wie etwa Solarpaneele, müssen entsprechende Lösungen entwickelt und zur Marktreife gebracht werden. Dies setzt eine gezielte Förderung voraus, sowohl für die Entwicklung als auch den anschließenden Einsatz. Neben den umweltökonomischen Effekten lässt sich darüber auch das Lieferisiko kritischer Rohstoffe, wie etwa Lithium für Traktionsbatterien von E-Fahrzeugen, dauerhaft senken und zusätzliche Mehrwerte für die Branchen in NRW generieren.

### 2.2.3 HANDLUNGSELEMENT 3: STÄRKUNG UMWELTFREUNDLICHER MOBILITÄT

Für das Ziel der Klimaneutralität in Deutschland bis 2045 zählt die Mobilitätswende zu den Schlüsselementen. Hierbei ist wichtig darauf hinzuweisen, dass eine Antriebswende allein nicht ausreicht.<sup>35</sup> Insbesondere in NRW ist der Verkehrssektor von hoher Relevanz: Allein im Jahr 2019 pendelte werktäglich jeder zweite Erwerbstätige – konkret 4,8 Millionen Erwerbstätige – zur Arbeit.<sup>36</sup> Zudem ist NRW ein wichtiger Knotenpunkt für die Logistikbranche, woraus sich ein enormes Verkehrsaufkommen ergibt.

Aktuell ist der Verkehrssektor in NRW für den Ausstoß von jährlich 30 Millionen Tonnen THG verantwortlich (2019). Mit einem Anteil von ca. 14 % steht der Verkehr nach der Energiewirtschaft und der Industrie an dritter Stelle der THG-Emittenten in NRW.<sup>37</sup> Laut Bundes-Klimaschutzgesetz darf der Verkehrssektor von 2030 an nur noch knapp 19 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ausstoßen, ab 2045 muss die Klimaneutralität erreicht sein.<sup>38</sup> Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Defossilisierung des Verkehrssektors mit hoher Geschwindigkeit voranzutreiben – einerseits durch umfangreiche Investitionen in umweltfreundliche Verkehrsinfrastrukturen und in nachhaltige Innovationen im Mobilitätsbereich und in der Logistikbranche. Andererseits gilt es, die breite Gesellschaft für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs (ÖV) zu gewinnen und hierfür die Infrastruktur schnell auszubauen. Für die Nahmobilität gilt es ebenfalls die Investitionen hochzufahren und die restriktiven Beschränkungen durch die StVO abzubauen. Insbesondere der Fuß- und Radverkehr muss durch eine Bevorzugung gegenüber dem motorisierten Individualverkehr attraktiver gestaltet werden.



## Zentrale Aktivitäten

### I Große Investitionsimpulse mit transformativer Wirkung:

Insgesamt gilt es, große und spürbare Investitionsimpulse in einer umfassenden Mobilitätswende zu initiieren, gezielt zu nutzen und diese NRW-spezifisch auszugestalten. Als prominentes Beispiel ist hier der bundesweite Vorstoß zur Einführung des Deutschlandtickets zum 1. Mai 2023 zu nennen. Höchst positiv ist das vorangegangene Engagement des Umwelt- und Verkehrsministeriums NRW auf Bundesebene für die Implementierung des Vorhabens zu bewerten. An Vorstöße wie diesen sollte die Landesregierung mit Tempo anknüpfen und den Weg für weitere Maßnahmen ebnen, die größere Veränderungsimpulse bewirken. In Bezug auf das Deutschlandticket wird u. a. die Integration von Shared-Mobility-Angeboten zur Förderung intermodaler Mobilität empfohlen. Bereits heute können z. B. über das Deutschlandticket in NRW KVB-Räder für eine kurze Zeitspanne kostenfrei genutzt werden. Solche Angebote gilt es weiter auszubauen, bspw. über die Förderung von Kooperationen zwischen regionalen Verkehrsbündeln und Start-ups aus dem Mobilitätsbereich (z. B. E-Bike, E-Scooter, Bike-Sharing etc.). Gleichzeitig muss das Ticket zielgruppenspezifisch – bspw. durch Zuschüsse für einkommensschwache Bevölkerungsschichten und spezifische Tarife für Gelegenheitsnutzerinnen und -nutzer – weiter ausdifferenziert werden. So ist der 2021

eingeführte und vom Umwelt- und Verkehrsministerium NRW bis 2031 geförderte eTarif eez.y.nrw besonders zu begrüßen.

### I Förderung umweltfreundlicher Infrastruktur:

Auf systemischer Ebene sollte zudem umweltfreundliche Infrastruktur gefördert werden und Systeme entsprechend zielgerichtet umgebaut werden. Einerseits gilt es, Ausgaben für die bereits existierende Infrastruktur (Schiene, Straße, Wasser, Luft) hinsichtlich ihrer Zielkonformität neu zu überprüfen, d.h. zu evaluieren, ob sie tatsächlich eine nachhaltige Verkehrsinfrastruktur fördern. Innerhalb des Bestandes werden bereits an vielen Stellen Lösungen und intelligente Umbauprozesse implementiert, die der Steigerung von ökologischer Nachhaltigkeit und Lebensqualität in den Städten und Regionen dienen, u. a. die Umwidmung von Nutzungszuweisungen oder gestalterische Aufwertungen („grüne Inseln“). Bei Neu-Investitionen sollte andererseits mit hoher Geschwindigkeit der Ausbau von Schiene und Radwegen vorangetrieben werden. Zudem gilt es die für die Elektrifizierung des Verkehrssektors notwendige Ladeinfrastruktur bereitzustellen. Während der Ausbau von Ladesäulen in Ballungsräumen weiter voranschreitet, gibt es bislang noch große Defizite im ländlichen Raum.

### I Verbesserte Integration des Fahrrads in den ÖV:

Neben dem bereits angesprochenen notwendigen massiven Infrastrukturausbau – allen voran von sicheren

## BEST PRACTICE

### ALTER FLECKEN IN DER FREUDENBERGER ALTSTADT WIRD AUTOFREI

Die Stadt Freudenberg hat am 24. Juli 2023 ein Modellprojekt gestartet, um ihre Altstadt von Pkw zu befreien. Der Hintergrund: Laut UBA steht ein privater Pkw im Schnitt 23 Stunden pro Tag ungenutzt „herum“ und blockiert öffentlichen Raum, der anderweitig sinnvoller genutzt werden könnte. Vor diesem Hintergrund werden aktuell für sechs Wochen die Querstraßen im Quartier „Alter Flecken“ autofrei. Ersetzt werden die Autos mit Rasenteppichen, auf denen Blumenkästen, Sitzgelegenheiten und Spielmöglichkeiten für Kinder aufgestellt werden. Die Verkehrsführung wird entsprechend angepasst, das Parken ist nur in gekennzeichneten Flächen erlaubt. Ziel ist es, durch Abgasminderung und Platzeinsparung die Lebensqualität im Zentrum zu steigern und Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu stärken. Gefördert wird das Projekt vom Landeswettbewerb „mobil.nrw – Mobilität in lebenswerten Städten“ des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Ver-

kehr des Landes Nordrhein-Westfalen. Insgesamt werden sieben Projekte in NRW bis 2026 bei der Umsetzung mit insgesamt 60 Mio. Euro unterstützt.



Alter Flecken (Freudenberg)

und gut ausgebauten Rad(schnell-)wegen – müssen weitere Maßnahmen umgesetzt werden, die die Nutzung des Fahrrads ausreichend attraktiv machen. Hierzu gehört auch, Fahrradparkhäuser an NRWs Hauptbahnhöfen auszubauen bzw. sichere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder an allen Bahnhöfen zu schaffen. Um multimodale Mobilität weiterhin zu fördern, wird in Anlehnung an das niederländische System OV-fiets empfohlen, über one-way Bike-Sharing-Systeme hinauszugehen und an allen mittelgroßen Bahnhöfen in NRW Fahrradleihsysteme einzuführen, die nicht nur die Hin-, sondern auch die Rückfahrt von einem Ort zum anderen ermöglichen.<sup>39</sup> Darüber hinaus setzen Wettbewerbe zur Förderung eines umweltfreundlichen betrieblichen Mobilitätsmanagements wie ways2work<sup>40</sup> richtige Impulse. Unternehmen sollten in Zukunft zu einem betrieblichen Mobilitätsmanagement verpflichtet werden, damit diese das Pendlerverhalten und die Dienstfahrten nachhaltiger gestalten.

#### I Förderung nachhaltiger Logistik:

Um eine nachhaltige Logistik voranzutreiben, sollten einerseits Investitionen getätigt werden, die den Warentransport auf Schiene und Wasser fördern. Andererseits sollten die Investitionen in klimafreundliche Antriebe im Straßenverkehr auf Landes- und Bundesebene koordiniert werden,<sup>41</sup> um z. B. Elektro-, Wasserstoff- oder Biogas-LKW flächendeckend einzuführen. Nach dem Vorbild der Industriesymbiose wird zudem empfohlen, die Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen in der Logistik verstärkt zu fördern. Verschiedene Unternehmen könnten sich bspw. zusammenschließen, ihre Auslieferungen bündeln und so die Transportwege insgesamt reduzieren. Hieraus würden sich zudem Kostenvorteile für die Unternehmen ergeben. Empfohlen wird an dieser Stelle, einen entsprechenden Strategieprozess zur Bearbeitung des Themas aufzusetzen.

### 2.2.4 HANDLUNGSELEMENT 4: MAINSTREAMING DER KLIMAFOLGENANPASSUNG

Trotz der zu verzeichnenden Erfolge bei der Reduktion von THG-Emissionen schreitet die globale Erwärmung weiter voran: Extremwetterereignisse wie Hitzeperioden im Sommer, Starkregen und Stürme treten in der jüngeren Vergangenheit immer häufiger und extremer auf und stellen Mensch, Umwelt und Infrastruktur vor enorme Herausforderungen. Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren weiter fortsetzen und ein „neues Normal“ bilden. In NRW und Rheinland-Pfalz zeigte nicht zuletzt die Hochwasserkatastrophe an Ahr und Erft im Juli 2021 in dramatischem Ausmaß, welche Gefahr die Folgen des Klimawandels bergen und welche erheblichen volkswirtschaftlichen Schäden damit verbunden sind. Darüber hinaus schränkt

bspw. der klimabedingte Niedrigwasserstand im Rhein den Schiffsverkehr zeitweise drastisch ein. Die Landesregierung NRW hat bereits eine Vielzahl verschiedener Initiativen zur Stärkung der Klimawandelanpassung auf den Weg gebracht,<sup>42</sup> die unterschiedliche Akteure der Klimaanpassung wie Kommunen, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger bei ihren Aktivitäten unterstützen. Dies umfasst folgende Angebote: Datenbereitstellung (z. B. durch den Klimaatlas des LANUV sowie das Klimafolgen- und Anpassungsmonitoring); Information und Beratung (z. B. Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW, Beratungsangebote der Verbraucherzentrale NRW für Bürgerinnen und Bürger, Fortbildungen des BEW, Klima.Profit); Förderungen (z. B. das Sonderprogramm „Klimaresilienz in Kommunen“, Projektförderungen, bspw. im Rahmen der Ruhrkonferenz oder für die „Evolving Regions“, GreenEconomy.IN.NRW, Förderrichtlinie Hochwasserrisikomanagement) und Strukturen- und Netzwerkbildung (z. B. Beirat Klimaanpassung NRW, Netzwerk Klimaanpassung & Unternehmen.NRW).

2009 entwickelte das Land seine erste Klimaanpassungsstrategie, die 2015 im Klimaschutzplan NRW fortgesetzt wurde. Dort sind mehr als 60 Anpassungsmaßnahmen benannt. Bundesweit hat das Land NRW 2021 zudem das erste eigenständige Gesetz zur Klimaanpassung verabschiedet, das den rechtlichen Rahmen für den Klimaanpassungsprozess in NRW ebnet. Die Landesregierung schreibt hier das Ziel fest, *„die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen, Schäden zu minimieren und die Widerstandsfähigkeit zu steigern. Alle Träger öffentlicher Aufgaben sind fortan dazu verpflichtet, Klimafolgen und -anpassung bei allen Planungen und Entscheidungen zu berücksichtigen.“*<sup>43</sup> Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Ministerium eine 15-Punkte-Offensive gestartet, die neben einer Vielzahl der oben genannten Unterstützungsangebote ein Mainstreaming der Klimafolgenanpassung durch weitere Aktivitäten unterstützt.

Darüber hinaus haben zahlreiche Städte, Gemeinden, Kreise und Regionen begonnen, eigene Klimaanpassungskonzepte zu entwickeln. Diese Aktivitäten sind eindeutig zu begrüßen und vom NRW-Umweltministerium bzw. von der NRW-Landesregierung durch die folgenden Impulse in die flächendeckende Umsetzung zu bringen bzw. zu erweitern.

#### Zentrale Aktivitäten

##### I Nutzen der bundespolitischen Aktivitäten für eigene neue Rahmenwerke:

Derzeit ist auf Bundesebene eine aktualisierte Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels in Vorbereitung und wird für den Herbst 2024 erwartet. Darüber hinaus wurde im Juli 2023 das Klimaanpassungsgesetz von der Bundesregierung verabschiedet,



das erste Einblicke in die neu gesetzten Schwerpunkte der Klimafolgenanpassung auf nationaler Ebene bietet. Hier stehen anstelle der bisher verwendeten 15 Handlungsfelder 5 Cluster im Vordergrund, die als Nexus der Vielzahl an Themenfeldern agieren und Interdependenzen besser adressieren bzw. Herausforderungen zusammendenken sollen. Diese Neuausrichtung hat auch für die Anpassung auf Länderebene Konsequenzen – für NRW könnte eine Neugestaltung der Klimaanpassungsstrategie ein neues Rahmenwerk mit Orientierung an den Clustern darstellen, das Impulse insbesondere in der handlungsfeld- und akteursübergreifenden Herangehensweise an Herausforderungen setzt. Der Tragweite des Themas kann dabei durch die Schaffung eines eigenständigen Papiers anstelle eines Kapitels im Klimaschutzplan gerecht werden. Ein weiterer Schwerpunkt auf Bundesebene ist die Festlegung quantifizierbarer Ziele der Klimaanpassung. Auch hier ist die Landesregierung gefordert, auf die Festlegung der Ziele vorbereitet zu sein, um diese in ihre eigenen Planungen zu übernehmen oder kontextspezifisch anpassen zu können.

#### **I Institutionalisation und Verstärkung von Analysen zu Klimawandelfolgen:**

Das LANUV fungiert derzeit in NRW als zentrale Anlaufstelle für zahlreiche anpassungsbezogene Dienstleistungen. So übernimmt es bspw. neben der Betreuung des Klimaatlas derzeit auch noch die Aufgaben der Kommunalberatung zur Klimaanpassung. Diese Rolle gilt es zu stärken und insbesondere durch eine Institutionalisierung weiterer Aufgaben zu unterstützen. Dies kann dabei helfen, Kompetenzen zu bündeln und die Bedeutung des LANUV als erste Ansprechstelle und Dateninstitution zu verbessern. So kann eine Fortführung und Ausweitung der Bereitstellung von Informationen zu Klimawandel und dessen Folgen in NRW durch das LANUV positive Entwicklungsimpulse setzen – bspw. durch die Institutionalisierung der Erstellung flächendeckender Klimawirkungsanalysen für die Gruppe der Fachplanerinnen und -planer, aber auch durch interaktivere/einsteigerfreundliche Angebote für Laien (bspw. Bauherren) unter Nutzung der Digitalisierung und ihrer Möglichkeiten (z. B. analog zu den für die Stadt Duisburg im Projekt R2K-Klim+ entwickelten Entscheidungshilfen zu Anpassungsmaßnahmen) zur Visualisierung. Darüber hinaus bedarf es auch für das Klimafolgen- und Anpassungsmonitoring eine stärkere Verankerung: Das Monitoring sollte hier durch einen Ausbau entlang der klassischen Stufen von Wirkungsmodellen (Inputs, Outputs, Outcomes und Impacts) auf Kreisebene weiterentwickelt und durch das LANUV gebündelt werden, um so den Kreisen und Kommunen Daten zum Fortschritt der Anpassung bereitzustellen. Notwendig ist dies vor allem für die Überprüfung der Erreichung der selbstgesteckten quantitativen Anpassungsziele (s. o.).

#### **I Verbesserung der Wirkungstransparenz von Anpassungsmaßnahmen:**

Eine argumentative Verknüpfung der Anpassungsnotwendigkeit mit den Wendethemen (Klima-, Ressourcen-, Mobilitäts- und Raumwende) kann bei Privatpersonen, Unternehmen und Institutionen das Bewusstsein für die Klimafolgenanpassung stärken und Vorbehalte abbauen. Hier gilt es, durch entsprechende Angebote die Kommunikation von Synergien in beide Richtungen (bspw. durch Hinweise auf die Kombination einer neu zu errichtenden Dach-PV-Anlage mit einer gleichzeitig erfolgenden Dachbegrünung) zu verdeutlichen und diese für die Öffentlichkeit nutzbar zu machen. Eine kommunikative, nutzenfokussierte Kampagne, die sowohl den ökonomischen Mehrwert einer gleichzeitigen Klimaschutz- und Anpassungstransformation als auch die positiven Effekte für Gesundheit, Biodiversität und Lebensqualität in den Vordergrund stellt, ist hier vor allem von zwei Seiten denkbar: Erstens gilt es, bestehende Projekte mit großer Strahlkraft wie die Emscher-Renaturierung als Leuchttürme zu nutzen, um Stakeholder mit (Zukunfts-)Bildern von Mehrwerten der Anpassung anzuregen und ihre autonome Anpassung voranzutreiben. Zweitens ist die Kommunikation der ökonomischen Nutzen von Anpassungsmaßnahmen im Vergleich zu ihren Kosten (bspw. in Bezug auf Kosten für Regenwasserrückhalt, Versicherungspolicen, verringerten Heiz- oder Kühlbedarfen etc.) auszuweiten. Auch die Kombination mit der Klimaschutzwirkung, bspw. bei naturbasierten Lösungen, kann durch entsprechende Produkte und Fachinformationen ergänzt werden.

#### **I Mainstreaming der Klimaanpassung:**

Um neben den genannten Impulsen das Mainstreaming der Klimaanpassung weiter voranzutreiben und die Akzeptanz von Maßnahmen in den verschiedenen gesellschaftlichen Akteursgruppen zu steigern, ist es von besonderer Relevanz, die lokalen bzw. regionalen Anpassungsbemühungen in die regionalen Transformationsstrategien der Umweltwirtschaft zu integrieren und miteinander zu verknüpfen. Nicht zuletzt ist auch der Themenkomplex der „Just Transition“, also der gerechten Transformation für die Klimaanpassung, von hoher Relevanz – häufig sind bereits marginalisierte Gruppen zusätzlich von einer erhöhten Vulnerabilität gegenüber den Klimawandelfolgen (bspw. Hitze in benachteiligten Wohnquartieren) gekennzeichnet. Hier gilt es, den Gerechtigkeitsaspekt in der Gestaltung von Förderprogrammen oder sonstigen Impulsen zur Anpassung besonders mitzudenken, um bestehende Ungleichheiten nicht zu verstärken bzw. diese abzubauen und so Teilhabe und Akzeptanz zu stärken.



## 2.3 TRANSFORMATIONS- UNTERSTÜTZUNG – INNOVATION UND TRANSFER

Innovationen beeinflussen maßgeblich die Zukunftsfähigkeit einer Volkswirtschaft. Sie bilden die Basis für technischen Fortschritt, welcher wiederum zu Produktivitätssteigerungen und einem erhöhten Pro-Kopf-Wohlstand führt. Die Innovationen der Umweltwirtschaft sorgen zusätzlich für ökologische Mehrwerte und erzielen somit gewissermaßen eine doppelte Dividende. Doch der Weg einer Innovation von der Idee bis zum Endprodukt ist auch in der Umweltwirtschaft von Herausforderungen geprägt: Kapitalmangel, schwierige rechtliche Rahmenbedingungen und fehlende Netzwerke sind nur einige der Hürden, denen sich Gründerinnen und Gründer grüner Innovationen stellen müssen.

An dieser Stelle setzt Innovations- und Technologiepolitik mit dem Ziel an, den technischen Fortschritt in der Umweltwirtschaft entscheidend zu stärken. Mit der aktuellen *Regionalen Innovationsstrategie für Nordrhein-Westfalen 2021–2027*, in der die Umweltwirtschaft ein zentrales Innovationsfeld darstellt, liegt in NRW bereits eine Grundlage für die Förderung eines innovativen Umfelds vor. Auch in der Umsetzung der *Umweltwirtschaftsstrategie* des Landes Nordrhein-Westfalen spielt die Innovationsförderung eine zentrale Rolle. Die langjährigen Bemühungen spiegeln sich auch in den Zahlen wider: Betrachtet man den Anteil aller grünen Start-ups aus Deutschland im Bundesländervergleich (Durchschnittswert 2018–2022), so nimmt NRW mit 19 % die Spitzenposition ein. Gemessen an dem Anteil der grünen Start-ups an allen Start-ups im jeweiligen Bundesland (Durchschnittswert 2018–2022)

liegt NRW allerdings im Bundesländervergleich lediglich im Mittelfeld.<sup>44</sup>

Das Potenzial grüner Innovationen gilt es daher weiter zu fördern und auf bestehenden Maßnahmen aufzubauen. Gerade Innovationen in frühen Stadien der Reifegradentwicklung sowie Innovationen mit langen Entwicklungszyklen gilt es bei dem Transfer in die ökonomische Wertschöpfung zu unterstützen. Aber auch ausgereifte Innovationen, die kurz vor der Skalierung stehen, sind bei dem letzten Schritt in die ökonomische Wertschöpfung zu bestärken. Innovationsprozesse in den Blick zu nehmen festigt die Marktposition und eröffnet neue Wachstumschancen. Als Handlungselemente werden der Ausbau von Innovationsförderwettbewerben, die Ausrichtung von rechtlichen Rahmenbedingungen und die Stärkung des Innovationsökosystems empfohlen.

### 2.3.1 HANDLUNGSELEMENT 1: INNOVATIONS- FÖRDERWETTBEWERBE AUSBAUEN

Mit einer steigenden Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen etabliert sich zunehmend ein vorteilhaftes Umfeld für gewinnbringende Innovationen der Umweltwirtschaft. Für Unternehmen ist es daher eine Chance, die Entwicklungen des Marktes im Auge zu behalten sowie durch interne Innovationsprozesse neue Marktpotenziale zu entfalten und möglicherweise eine Vorreiterfunktion einzunehmen.

Innovationsförderwettbewerbe bieten in diesem Kontext eine Plattform, um vielversprechende Ideen zu fördern und sichtbar zu machen. Das Land Nordrhein-Westfalen hat dies erkannt und ermöglicht Unternehmen, sich an einer Reihe von EFRE- sowie landesgeförderten Innovationswettbewerben zu beteiligen. Dabei steht der Kooperationscharakter im Zentrum der genannten Wettbewerbe: Viele der in NRW vorhandenen Wettbewerbe zielen ganz

#### BEST PRACTICE

### KREIS HÖXTER – ERPROBUNGS- UND TRANSFERRÄUME FÜR INNOVATIVE ANSÄTZE

In Erprobungs- und Transferräumen wie dem Laurentiusquartier testet der Kreis Höxter innovative Ansätze als Teil des Modellprojektes „Smarte Nahversorgungsräume der Zukunft“, gefördert durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB). Das Projekt zielt auf eine Verbesserung der kommunalen Daseinsvorsorge in ländlichen Räumen mithilfe digitaler Technologien ab.

Zu den innovativen Maßnahmen zählt ein smartes Logistikzentrum für die Sammlung, Konfektionierung und Lagerung von regionalen Waren und Dienstleistungen, eine digitale Bezahlplattform für die Bündelung von Bestellungen und Bezahlung regionaler Waren und Dienstleistungen sowie eine digitale Umgebung zur Vernetzung des Individualverkehrs mit der Parkraumbewirtschaftung.



im Sinne einer Kultur des Gelingens vor allem auf Verbundvorhaben von kleinen und mittelständischen Unternehmen mit der Forschung ab. Auf diese Weise wird die Austauschkultur gestärkt und die Innovationslandschaft bereichert.

### Zentrale Aktivitäten

#### I Förderwettbewerbe mit Testfeldern in der öffentlichen Verwaltung:

Städte und Gebietskörperschaften können als nachfragende Akteure von innovativen Ansätzen aus der Umweltwirtschaft, wie etwa dem Einsatz von Webtools bei der Erstellung von Mobilitätskonzepten, profitieren. Bis dato führen Innovationen im Bereich der öffentlichen Hand zu Unrecht ein gewisses Schattendasein. Innovative Ansätze können in der Kommunalverwaltung und in öffentlichen Stellen u. a. die Bereiche des Personals, der Steuerung, der Organisation und des E-Governments betreffen. Förderwettbewerbe mit Testfeldern in der öffentlichen Verwaltung ermöglichen als „Reallabore“ eine unbürokratische Erprobung sowie eine effiziente Förderung potenzieller Innovationen.

#### I Etablierung von begleitenden Dialogen zu Innovationsförderwettbewerben:

Innovation ist ein fortlaufender Prozess, der Zeit und Engagement benötigt. Daher ist während der Projektphase sowie nach Abschluss eines Förderwettbewerbes eine Prozessbegleitung in Form eines Dialogs mit den teilnehmenden Akteuren von hohem Wert. Durch die Vernetzung der Unternehmen und wissenschaftlichen Partner untereinander sowie dem verwendungsorientierten Dialog mit den Projektkonsortien können die Innovationen durch konstruktives Feedback stetig optimiert und der Markttransfer unterstützt werden. Auf diese Weise können die Bedürfnisse und Perspektiven der Unternehmen noch besser integriert werden. Zur Unterstützung dieses Dialogs könnte der Projektträger Jülich (ETN 2) oder ein anderer umweltwirtschaftlicher Aufgabenträger (z. B. das KNUW) die Moderation des Prozesses in Form von Interviews und Workshops übernehmen.

### 2.3.2 HANDLUNGSELEMENT 2: RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN AUSRICHTEN

Rechtliche Rahmenbedingungen beeinflussen in erheblichem Maße die Entwicklung und Skalierung von Innovationen der Umweltwirtschaft. Dabei sind die Hebel zur Setzung von Anreizen über rechtliche Rahmenbedingungen für innovative Prozesse vielfältig. Die Art der Genehmigungs- und Zulassungsverfahren beeinflusst bspw. den Zeitraum, in dem eine Innovation auf den Markt gelangen

kann. Die Art des Patentsystems bestimmt, inwieweit eine Idee kommerzialisiert und somit Wettbewerbsvorteile erlangen kann. Die Auslegung der Umweltvorschriften bestimmt, inwiefern Anreize zur Entwicklung und Einführung entsprechender Innovationen bestehen. Die Art des Zugangs zu Fördermitteln kann das unternehmerische Risiko beeinflussen. Hier zeigt sich, ähnlich wie im Bereich der Investitionen, dass bürokratische Regelsysteme einen höchst erfolgskritischen Faktor im Innovationssystem darstellen.

#### BEST PRACTICE

### SINTEG-VERORDNUNG – EINE RECHTLICHE AUSNAHMEREGLUNG



Am SINTEG-Vorhaben „Designnetz: Baukasten Energiewende“ nahmen Stadtwerke und Netzbetreiber aus Nordrhein-Westfalen teil.

Die SINTEG-Verordnung ermöglichte den teilnehmenden Unternehmen des SINTEG (Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende) Förderprogramms, projektbedingt zusätzlich entstandene Entgelte und Umlagen nachträglich auf Antrag erstattet zu bekommen. Diese regulatorische Abweichung zielte darauf ab, durch die Projektteilnahme hervorgerufene wirtschaftliche Nachteile im Rahmen der aktuell gültigen Gesetzgebung zu kompensieren. Diese Erstattung wäre unter der aktuell gültigen Gesetzgebung in dieser Form ansonsten nicht durchführbar gewesen. Die SINTEG-Verordnung war von Beginn der Projektlaufzeit im Jahr 2017 bis 1,5 Jahre nach Projektende im Jahr 2020 in Kraft.

## Zentrale Aktivitäten

### I **Bildung von Arbeitsgruppen zu (umwelt)rechtlichen Fragestellungen:**

Während die rechtliche Rahmensetzung in vielfältiger Weise als konstitutiver Impulsgeber und Wachstumskatalysator in der Entwicklung der Umweltwirtschaft wirkt, kann die Komplexität der Rechtslage der Geschwindigkeit innovativer Prozesse gleichzeitig hemmend entgegenstehen. Vor diesem Hintergrund bietet sich – erneut im Sinne einer Kultur des Gelingens – die Bildung von Arbeitsgruppen zu rechtlichen Fragestellungen mit Fokus auf innovative Prozesse an, welche bei Unsicherheiten mit komplexen Rechtslagen Unterstützung bieten können. In Kooperation mit Wirtschaftskanzleien und ggf. in der Umsetzung durch Landesgesellschaften oder Netzwerke können Unklarheiten effizient und niedrighschwellig gelöst werden. Von den Arbeitsgruppen identifizierte rechtliche Herausforderungen und Grenzen (bspw. in den Bereichen Umweltrecht, Regulierung oder Datenschutz) können in Form von kleinen Workshops adressiert werden. Als Zielgruppe werden nicht einzelne Unternehmen, sondern Unternehmensgruppen, Verbände oder andere Interessensgemeinschaften angesprochen. Diese Art der Unterstützung bei rechtlichen Fragestellungen bietet den teils jungen Unternehmen der Umweltwirtschaft eine kostengünstige Alternative zu privatrechtlichen Beratungsangeboten.

### I **Bereitstellung von unterstützenden, rechtsbegleitenden Informationsmaterialien:**

Eine weitere Möglichkeit, um sich in komplexen Rechtslagen zu orientieren, sind unterstützende rechtsbegleitende Informationsmaterialien. Diese können bspw. die Komplexität der Rechtslage vereinfacht darstellen oder Tipps dazu geben, wie Verfahren effizient und rechtssicher durchgeführt und abgeschlossen werden können. Als Formate bieten sich u. a. Leitfäden, FAQ-Listen und Broschüren oder im Besonderen Online-Ressourcen oder juristische Erklärungen an. Als Beispiel ist der Leitfaden zu den Genehmigungs- und Anzeigeverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen zu nennen. Der Leitfaden zeigt neben der vereinfachten Beschreibung der Rechtslage auch Instrumente zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren auf. Diese Art der Informationsunterstützung gilt es auch für andere Rechtsbereiche, wie für das Wasser- und Abfallrecht, auszubauen.

### I **Einführung von Ausnahmeregelungen für die öffentliche Mittelvergabe:**

Hinreichend verfügbares Kapital ist ein elementarer Treiber von innovativen Prozessen. Durch einen erleichterten Zugang zu Investitionen kann ein dynamisches Umfeld für Umweltinnovationen geschaffen werden.

Öffentliche Mittel stellen dabei insbesondere für grüne Start-ups eine zentrale Finanzierungsquelle dar. Rund die Hälfte aller von grünen Start-ups genutzten Mittel im Jahr 2022 sind öffentliche Mittel. Gleichzeitig zeigt sich, dass grüne Start-ups weniger externes Kapital erhalten als nicht-grüne Start-ups.<sup>45</sup> Die Herausforderung der Kapitalbeschaffung wird oftmals zusätzlich durch bestehende Auflagen (bspw. des Beihilferechts), welche an die Vergabe öffentlicher Mittel geknüpft sind, verlangsamt oder verhindert. Durch Ausnahmeregelungen, welche die Vergabe öffentlicher Mittel an strukturwirksame, innovative Projekte vereinfachen, lassen sich modellhaft bestehende Hürden umgehen. Auf diese Weise ist beispielsweise die Vergabe öffentlicher Mittel an Unternehmen innerhalb von Reallabor-Projekten möglich. Als Träger dieser modellhaften Finanzierung könnte die Möglichkeiten der landeseigenen NRW Bank geprüft werden. Qualifizierende Innovationskriterien könnten einen gangbaren Weg darstellen, um diejenigen Innovationen zu identifizieren, für die Ausnahmetatbestände bei der Vergabe öffentlicher Mittel besonders sinnvoll erscheinen. Als mögliche Bewertungskriterien sind der Innovationsgrad, die Strukturwirksamkeit, die Transformationswirkung oder der Nachhaltigkeitsbezug zu nennen.

### I **Einführung von steuerlichen Anreizen für private Investitionen:**

Private Investitionen sind weitere substanzielle Treiber innovativer Entwicklungen. Zugleich führt das inhärente Risiko von Investitionen in Innovationsentwicklungen trotz erwarteter positiver externer Effekte von Innovationen für die Gesellschaft dazu, dass private Investitionen in Forschung und Entwicklung tendenziell unter dem aus volkswirtschaftlicher Sicht anzustrebenden Niveau liegen. Steuerliche Förderungen bieten in diesem Zusammenhang ein mögliches Werkzeug, um Anreize für private Akteure zu setzen und private Investitionen in innovative Prozesse attraktiver zu gestalten. Seit dem 1. Januar 2020 existiert mit dem bundesweiten Forschungszulagengesetz (FZuLG) ein Förderinstrument, das die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von Unternehmen durch Steuergutschriften fördert.<sup>46</sup> Auch das bundesweite Förderprogramm INVEST unterstützt seinerseits private Investorinnen und Investoren bei der Bereitstellung von Wagniskapital. Steuerpolitisch setzt das Programm in zweierlei Hinsicht Anreize für Business Angels: Zum einen erhalten investierende (natürliche) Personen (oder Business-Angel-Gesellschaften) bei dem Erwerb von Unternehmensanteilen ab einem investierten Mindestbetrag 25 % ihrer Investition steuerfrei erstattet. Zum anderen werden die Steuern auf Gewinne der veräußerten Anteile pauschal erstattet.<sup>47</sup> Ähnliche steuerpolitische Förderprogramme sind speziell mit Blick auf die Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens denkbar, um im Vergleich zu anderen Branchen besonders güns-



tige Investitionsbedingungen für private Investorinnen und Investoren zu schaffen. Für eine weitere Fundierung dieser Ansätze im NRW-Kontext der Grünen Gründungen bietet sich das Netzwerk KUER.NRW an. Der Fokus sollte zusätzlich auf der Förderung der Nachgründungsphase von Start-ups liegen, um Unternehmen in der Marktverbreitung zu unterstützen, da viele erfolgsversprechende Start-ups gerade in dieser Phase scheitern.

### 2.3.3 HANDLUNGSELEMENT 3: INNOVATIONSÖKOSYSTEM UMWELTWIRTSCHAFT STÄRKEN

Vielseitige Innovationsökosysteme aus Unternehmen, Start-ups, Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie aus weiteren befähigenden und unterstützenden Akteuren wie Transfertechnologieunternehmen, Hubs und Kompetenzzentren legen mit ihren Netzwerken die Grundlage für eine regionale Innovationslandschaft. Dabei entstehen vorteilhafte Bedingungen für die Entwicklung von Innovationen, wie bspw. Schnittstellen zum (Wissens-)Austausch, zur Kollaboration und zum Zugang zu Ressourcen.

#### Zentrale Aktivitäten

##### I Sichtbarkeit des Innovationsökosystems der Umweltwirtschaft erhöhen:

NRW bietet eine Menge an vorteilhaftem Nährboden für Innovationen. Es lohnt sich, die Attraktivität des Standortes in die Breite zu tragen: Innovationsökosysteme sind komplex und können daher unüberschaubar wirken. Eine klare Kommunikation und Sichtbarkeit der Akteure vereinfachen den gemeinsamen Austausch und fördern die Schaffung von Kooperation und Synergien. Zudem ziehen Innovationsökosysteme potenzielle neue Akteure und damit auch Investitionen und Fachkräfte an und erhöhen die Attraktivität der Region für Innovatorinnen und Innovatoren. Auch hier bietet NRW bereits eine Reihe an Tools und Möglichkeiten, sich einen Überblick über die existierende Innovationslandschaft zu verschaffen. Eine Gründungslandkarte weist den Weg zu befähigenden und unterstützenden Akteuren, die Innovationskarte von NRW.Innovativ den Weg zu Unternehmen, Start-ups sowie Forschungseinrichtungen in NRW auf. Gleichzeitig bieten die bisherigen Angebote überwiegend einen Blick auf die allgemeine Innovationslandschaft. Die Sichtbarkeit des Innovationsökosystems der Umweltwirtschaft gilt es noch weiter zu erhöhen. Die Sichtbarkeit des Innovationsökosystems könnte beispielsweise durch eine verstärkte Kommunikation der Stärken des Innovationsökosystems NRW über Medien- und Öffentlichkeitspräsenz erhöht werden. An dieser Stelle bietet sich eine vorhergehende detaillierte Analyse des Innovationsökosystems zur Identifizierung von Stärken und Schwächen des Status quo an.

**I Stärkung des Austauschs im bestehenden Innovationsökosystem:** Ein reger Austausch innerhalb des Innovationsökosystems bildet die Basis für Kooperationen und Synergien. Dieser wird vor dem Hintergrund von immer komplexer werdenden Prozessen und Produkten, gerade im Bereich der digitalen Transformation, immer wichtiger. In NRW existiert eine Vielzahl hervorragend arbeitender Netzwerke und Plattformen, die jeweils in ihren spezifischen Aufgabenstellungen Vernetzungen der Akteure betreiben. Als leuchtendes Beispiel einer sich intensivierenden Zusammenarbeit kann der „Runde Tisch Zirkuläre Wertschöpfung“ genannt werden. Der Runde Tisch verbindet einen Akteurskreis von über 20 Institutionen, Netzwerken und Projekten, die sich in den letzten 5 Jahren zunächst eine intensive Vertrauensbasis aufgebaut (Charta des Runden Tisches) und darauf aufbauend innere Organisationsformen (Thementische) geformt haben. Dieses Beispiel zeigt, dass die Vielfalt einzelner Ansätze im Land strategisch gebündelt werden kann (siehe bspw. auch Bayern Innovativ). Dieser Ansatz sollte systematisch, aber durchaus in unterschiedlichen Ausprägungen auf die anderen Transformationsthemen übertragen werden. Ergänzend können digitale Vernetzungsplattformen eine weitere Möglichkeit des Dialogs bieten. Nutzerinnen und Nutzer können hier ihre Ideen austauschen, Projekte anstoßen und passende Kooperationspartner im digitalen Raum finden. Die enge Zusammenarbeit der unterschiedlichen Netzwerke muss mit dem Ziel der Stärkung der Lösungsbranche Umweltwirtschaft weiter forciert werden. Eine potenzielle Plattform für innovative Prozesse der Umweltwirtschaft könnte an das bestehende Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW (KNUW) anknüpfen bzw. könnte das KNUW als „Green Economy Agentur“ verbindende und initiiierende Aufgaben übernehmen.

##### I Internationale Vernetzung:

In der heutigen, digital und global vernetzten Welt ist die Förderung des deutschlandweiten und internationalen Austauschs der Umweltwirtschaft entscheidend für die Etablierung von NRW als zukunftsfähiger Standort der Green Economy. Internationaler Wissensaustausch durch die Kommunikation von Innovationspotenzialen und Best-Practice-Beispielen aus NRW kann hierbei im Vordergrund stehen und sollte sowohl die kontinuierliche Stärkung bestehender Kontakte als auch den Aufbau neuer Kooperationen nutzen. Vielversprechende methodische Ansätze sind Verschneidungen zwischen Treffen in Präsenz (Markterschließungsreisen, Messen, Delegationstreffen) mit spezifischen Kommunikationsmaterialien (Außenwirtschaftsinformationen, Best Practices) in modernen Formaten (Hackathons, Podcasts, Social Media). Zudem könnte die Verankerung von Aktivitäten miteinander und ineinander als ein wirkungsvoller Ansatz dienen. Ein konkretes Beispiel hier-

für ist das derzeit laufende NRW-USA-Jahr, in dessen Rahmen Aktivitäten und Kommunikation gebündelt werden.

#### I Förderung der digitalen GreenTech-Branche:

Digitale Lösungen der GreenTech-Branche gewinnen im Innovationsökosystem der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft zunehmend an Bedeutung. Eine Schlüsselrolle spielen dabei Technologien mit dem Potenzial zur Effizienzsteigerung, Ressourcenoptimierung und Minimierung von Umweltauswirkungen. Beispieltechnologien sind Precision Farming aus der Landwirtschaft, Smart Grids und Demand Response Steuerung aus der Energiewirtschaft, smarte Logistikkonzepte aus der Verkehrswirtschaft und Virtual Prototyping mittels Digitalem Zwilling aus der Industrie. Die Dynamik der digitalen Segmente der umweltwirtschaftlichen Teilmärkte (z. B. Intelligente Energiesysteme und Netze; Intelligente Verkehrsmanagementsysteme und Infrastrukturen) übersteigen das Wachstum der Umweltwirtschaft insgesamt erheblich.<sup>48</sup> Um die digitalen GreenTech-Segmente weiter zu fördern, könnten Mittel bspw. durch das Aufsetzen eines Digital GreenTech Innovationsfonds (in Anlehnung an das ausgelaufene Bundesprogramm „Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung“) bereitgestellt werden. Eine weitere Möglichkeit zur Förderung ist die Nutzung von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP), durch welche Ressourcen gebündelt sowie Risiken gestreut werden können. Das bundesweite Förderprogramm „Forschungscampus“ zur Unterstützung der Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft mit zwei von neun Forschungscampi in NRW stellt ein beispielhaftes Förderformat dar. Ähnliche ÖPP mit Fokus auf die digitale GreenTech-Branche NRW lassen sich in NRW implementieren. Aktuell startet bspw. im Auftrag des BMWK die Begleitforschung GreenTech Innovationswettbewerb, in der in 17 Verbundprojekten digitale GreenTech-Lösungen (Artificial Intelligence, digitaler Zwilling, Crowdbasierte Lösungen) erforscht und umgesetzt werden sollen. Zentrales Element ist es, den Austausch der Akteure zu stärken, um bspw. durch das Aufsetzen einer Digitalen GreenTech-Collaboration-Plattform eine intensive Quervernetzung inkl. der Verwertung zu erreichen.



## 2.4 REGIONALE UMSETZUNGSEBENE

Von zentraler und übergeordneter Bedeutung sind die Regeln und Verfahren der (umwelt)rechtlichen Umsetzung der Transformation. Die europäischen Vorgaben und die bundesgesetzlichen Grundlagen und Gesetze sind elementar, aber von Seiten der Landesregierung nur mittelbar beeinflussbar. Im Rahmen des Möglichen sollten die Veränderungen auf EU- und Bundesebene antizipiert und zeitnah in der Landesregierung umgesetzt werden. Die positive Rolle, die die Landesebene spielen kann, ist erst kürzlich bei der Einführung des Deutschland-Tickets deutlich geworden, wobei NRW als Zugpferd der Einführung fungiert hat. Auch die 1.000-Meter-Abstandsregelung für Windräder und das Klimaanpassungsgesetz NRW zeigen, dass eine bzw. die Landesregierung NRW diverse, höchst relevante Kompetenzen in der Transformationsumsetzung besitzt.

Die zweite, letztlich genauso wichtige und vom Transformationsgeschehen untrennbare Ebene ist die der lokalen Gebietskörperschaften. Auf der „regionalen“ Umsetzungsebene der Kreise, Städte und Kommunen sowie der regionalen Verbände manifestiert sich die Frage der zügigen Umsetzung, da die Investition auf dem „Grund und Boden“ der Gebietskörperschaften stattfindet. In dem folgenden vierten Handlungselement wird der Frage nachgegangen, welche „Gelingensbedingungen“ in der Fläche geschaffen werden müssen, damit die Umsetzungsgeschwindigkeit der Transformation gesteigert werden kann. Als zentrale Aspekte werden die Optimierung des Transformationsinstrumentariums und der Gestaltung einer erfolgsversprechenden Akteurskonstellation dargestellt.

### 2.4.1 HANDLUNGSELEMENT 1: STRATEGISCHE UND ORGANISATORISCHE SCHLAGKRAFT

Die Regionen in NRW haben sich in den letzten Jahren in ihrer strategischen Stringenz erheblich entwickelt. Sie alle besitzen spezifische Stärken, die jedoch in durchaus unterschiedlichen Prozessen entwickelt werden. Positiv fallen die etablierten Clusterstrukturen u. a. in den umweltwirtschaftlichen Handlungsfeldern (Circular Economy) auf, genauso wie die der kommunalen und regionalen Akteure der Daseinsvorsorge (Wasser, Mobilität etc.). Die Regionalentwicklung der letzten Jahrzehnte ist wesentlich durch die landesseitig initiierten und geförderten Regionalprozesse wie die REGIONALE und durch Transformationsprojekte im Rahmen von Regio.NRW befördert worden. Die Regionalprozesse verbinden in ihren Zielen eine regionale Prosperität mit nachhaltiger Regionalentwicklung, in der umweltwirtschaftliche Transformationsziele von hoher



## BEST PRACTICE

## STADTRADELN

STADTRADELN ist eine Kampagne des „Klima-Bündnis“, in dem sich in 25 europäischen Ländern mehr als 2.000 Städte, Gemeinden, Kreise und Organisationen zum Schutz des Weltklimas zusammengeschlossen haben. Gemeinsam radeln bis zu einer Million Bürgerinnen und Bürger, darunter auch viele Verantwortliche aus der Kommunalpolitik, drei Wochen am Stück um die Wette und sammeln gemeinsam Radkilometer, um sowohl das Bewusstsein für ein gutes Klima zu schärfen als auch die Förderung des Radverkehrs in ihren Heimatgemeinden voranzutreiben.

Die Aktion spricht insbesondere kommunale Entscheidungsträgerinnen und -träger an. Während der Aktion nehmen sie selbst die Lenkerperspektive ein und erfahren, wo die Kommune schon fahrradfreundlich ist und wo noch nachgebessert werden muss. Besonders hervorzuheben ist die bemerkenswerte Teilnahme der Kommunen im Kreis Steinfurt und im Kreis Borken. Die beiden Landkreise haben sich als Vorreiter in der Kategorie „Kommunen 100.000 bis 499.999 Einwohnerinnen und Einwohner“ profiliert und 2022 die ersten beiden Plätze belegt. Diese Leistung unterstreicht nicht nur die Begeisterung der Bürgerinnen und Bürger



für das Fahrradfahren, sondern auch das Engagement der kommunalen Verantwortlichen für nachhaltige Mobilität. Die Kreise haben hierbei verschiedene Instrumente genutzt, um ihre Botschaft zu verbreiten. Sie organisierten Events, setzten auf Social-Media-Kanäle wie insbesondere Facebook und griffen auf lokale Werbemaßnahmen wie das Radio WMW zurück.

Bedeutung sind. Eines der bedeutendsten Beispiele einer nachhaltigen Transformation ist der Strukturwandelprozess im Rheinischen Revier, eines der größten Transformationsvorhaben in Europa.

## Zentrale Aktivitäten

### I Strategien einer nachhaltigen Regionalentwicklung in NRW:

Die eingangs benannten regionalen Entwicklungsprozesse sind in allen Transformationsthemen von hoher Bedeutung, da nur ein partizipativ entwickelter und politisch abgestimmter Konsens es ermöglicht, die Entwicklung strategisch anzugehen und stringent voranzutreiben. Die Wege, um zu solchen positiv getragenen Prozessen zu kommen, können vielfältig sein und regional angepasste Formen annehmen. Von entscheidender Bedeutung ist, dass der Konsens nicht allein über eine inkrementelle Optimierung entwickelt wird, sondern dass ein nachhaltiges Zielbild den Kompass der Entwicklung liefert. Wenn klar ist, wie eine Kommune oder eine Region im Jahr 2045 aufgestellt sein will, können

in konzeptionellen Backcasting-Prozessen die notwendigen Maßnahmen und Projekte identifiziert und beschlossen werden. Für die Regionen des Landes ist es zu empfehlen, dass die staatlich beförderten Entwicklungen auf einem durchaus unterschiedlich erarbeiteten konsensualen Zielbild fußen. Die regionalen Strategieprozesse sollten neben dem Blick auf die eigenen (leider teilweise ehemaligen) Stärken über den „Tellerrand“ hinausschauen und gelungene Entwicklungsbeispiele würdigen. Eine konzeptionelle Strategie strebt ganzheitliche Lösungen und Zielbilder an und nimmt dabei in Kauf, dass der Zielzustand mit Unsicherheit behaftet ist und es Jahre der konsequenten Verfolgung bedarf. Wenn die Region sich jedoch erstmal auf diesen anzustrebenden Zielzustand verständigt hat, ist es leichter, die Entwicklungsprojekte ob ihres Beitrags zum Zielbild zu bewerten und die Akzeptanz in der Umsetzung steigt erheblich.

### I Stakeholdermanagement zur Formung einer regionalen „Verfasstheit des Gelingens“:

In den regionalen Entwicklungsstrategien ist bereits am Rande auf die vielfältigen Akteurskonstellationen ein-

gegangen worden. Neben der Güte des regionalen Zielbildes ist der partizipative Erarbeitungsprozess entscheidend, da nur durch diesen ein politisch abgesichertes Fundament entsteht, welches für die Umsetzung der dann folgenden Projekte unerlässlich ist.

In diesem Kapitel der regionalen Umsetzungsebene nehmen die Kommunen und die kommunalen Unternehmen eine herausragende Stellung ein. Sie sind es, die die umweltwirtschaftlichen Produkte und Dienstleistungen zu dem Zweck „bestellen“, damit Aufgaben in den Städten und Gemeinden qualitativ hochwertig, sozial ausgeglichen, ökonomisch tragfähig und ökologisch möglichst wenig belastend umgesetzt werden. Die Aufzählung verdeutlicht den Bedarf der Abwägung der unterschiedlichen Belange. Dieser notwendige Aushandlungsprozess kann jedoch sehr viel besser mit dem nachhaltigen integrativen Zielbild begründet werden, hinter dem die häufig politischen Akteure stehen bzw. die über Ratsbeschlüsse langfristig verbindlich sind. Auch die weiteren Stakeholdergruppen aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft müssen frühzeitig in einen solchen Prozess eingebunden werden. Gleichsam unerlässlich ist es, dass die übergeordneten Zielstellungen, bspw. der Klimaneutralität, der stofflichen Zirkularität und des sozialen Ausgleichs, maßgeblich sind und es nicht zu einer das Zielbild konterkarierenden Addition von Partikularinteressen kommt.

#### **I Gezielte Ansprache der kommunalen Ebene:**

Eine gezielte Kommunikation in Richtung der Landräte und der politischen Gremien, die regelmäßig informiert werden, ist von entscheidender Bedeutung. Die Umsetzung konkreter Einzelmaßnahmen liegt nicht selten in den Händen von Bediensteten in den kommunalen Verwaltungen, die über die konkrete Umsetzung entscheiden. Diese Zielgruppe sollte gezielt angesprochen und mitgenommen werden. Durch nutzbare und rechtssichere Materialien (bspw. zur Anwendung von Ausnahmeregelungen) in Kombination mit einem verstärkten interkommunalen Austausch (Peer-Learning) kann die kommunale Ebene effektiv in den Prozess miteinbezogen werden.

Ein zusätzlicher innovativer Ansatz könnte darin bestehen, von anderen nationalen und internationalen Kommunen und Regionen durch Exkursionen zu lernen. Beispiele hierfür wären „im Kleinen“ das Energiedorf Wildpoldsried, der Hunsrückkreis, die Seestadt Aspern in Wien oder Amsterdams Circular-Economy-Projekt. Solche Beispiele ermöglichen politischen Repräsentantinnen und Repräsentanten einen Erkenntnisgewinn, der zu einer erfolgreichen Umsetzung der Zielbilder, inklusive der Maßnahmen in ihren eigenen Kommunen, beitragen kann. Dieser Ansatz fördert den Wissensaustausch und stärkt die praktische Umsetzung von nachhaltigen Lösungen sowie die nationale und internationale Vernetzung.

# „WIR MÜSSEN REGIONALE STRUKTURPOLITIK UND RAUMENTWICKLUNG NEU DENKEN.“



**Dr. Reimar Molitor**, geb. 1968, ist Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Region Köln/Bonn e. V. Seit 2017 betreut er zusätzlich die REGIONALE 2025 Agentur GmbH im rechtsrheinischen Teil der Region Köln/Bonn, dem sogenannten „Bergischen RheinLand“ sowie im linksrheinischen Teil seit 2019 die Formatierung einer Internationalen Bau- und Technologieausstellung (IBTA) für die Transformationsprozesse im Rheinischen Revier. Zudem ist Dr. Reimar Molitor in zahlreichen Beiräten, Vereinigungen und Ausschüssen im Themenbereich der Stadt- und Regionalentwicklung vertreten.

## **Herr Molitor, welche strategischen Grundlagen braucht es für die grüne Transformation in NRW?**

Wir müssen regionale Strukturpolitik und Raumentwicklung neu denken, und dabei die unmittelbare Lebenswirklichkeit der Menschen, in den Regionen, ins Zentrum rücken. Als erstes braucht es einen gemeinsamen Konsens aller Akteure über das Zielbild in der Zukunft. Wenn wir uns auf ein solches Zielbild eines ‚guten Lebens in der Zukunft‘ verständigt haben, können wir Leitlinien definieren und sämtliche Maßnahmen darauf abstimmen. Entscheidend ist, dass wir die Zukunft konkret beschreiben: Wie soll der gute Raumzustand der Zukunft aussehen? Wie genau soll die Mobilität funktionieren? Wie sollen die Siedlungen in der Region gestaltet sein, um den Bedürfnissen der Bewohnerinnen und Bewohner gerecht zu werden? Wie muss die digitale Infrastruktur in der Region verbessert werden, um die Voraussetzungen für eine moderne Wirtschaft und eine vernetzte Gesellschaft zu

schaffen? Wenn wir dieses Zielbild klar vor Augen haben, müssen wir es mit dem Ist-Zustand abgleichen und wir werden sehen, welche konkreten Lösungen wir brauchen.

Dabei ist mir wichtig, dass wir die Transformation nicht als Ansammlung von isolierten Einzelprojekten betrachten, sondern als einen kontinuierlichen Prozess, bei dem wir uns ständig an sich verändernde Rahmenbedingungen anpassen. Wir leben in einer Zeit des Wandels, in der Klimawandel und technologischer Fortschritt eine entscheidende Rolle spielen. Deshalb müssen wir bei der Planung und Umsetzung der Transformation deren dynamische Entwicklung mitdenken. Das bedeutet, dass wir flexibel und anpassungsfähig sein müssen, um auf neue Herausforderungen und Chancen reagieren zu können.

## **Welche Rolle spielen aus Ihrer Sicht die Regionen und Kommunen in der Transformation? Wie sieht die optimale Zusammenarbeit mit dem Land NRW aus?**

Ob die Transformation gelingt, entscheidet sich auf der Ebene der Kreise, Städte, Kommunen und den regionalen Verbänden. Jede Investition findet auf Grund und Boden der Gebietskörperschaften statt und damit in der unmittelbaren Lebenswirklichkeit der Menschen. Das Gelingen der Umsetzung vor Ort ist der entscheidende Hebel, um den Wandel zu gestalten. Hier stellen Unternehmen ihre Produkte her. Hier findet der Wohnungsbau statt. Hier wird der Abfall behandelt.

In meinen Augen muss das Land die Zielvorgabe machen und beschreiben, wie die lebenswerte Zukunft aussehen soll. Auf das Zielbild ausgerichtet müssen dann die Normierungen und Gesetze so angepasst werden, dass regionale und kommunale Akteure die Transformation umsetzen können. Zum Beispiel durch die gezielte Stärkung von Umweltgütern. Diese Umsetzung gilt es dann wiederum durch das Land zu unterstützen.

## **Wie kann das Land NRW diese regionale/kommunale Umsetzung stärken?**

Wir brauchen eine positive Kommunikation, eine „Kommunikation des Gelingens“. Das bedeutet, dass wir Zukunftsprojekte neben die bereits realisierten und funktionierenden Projekte stellen. Wenn die Kommunikation immer bei nur einer abstrakten Zukunft bleibt, schaffen wir Unsicherheiten, die bremsen. Was wir brauchen, sind die Beispiele, die zeigen, dass schon heute konkrete Lösun-



gen vorliegen, die funktionieren. Die Fokussierung auf die realisierten Projekte bringt Sicherheit. Aus meiner Sicht sollte das Land NRW diesen Wissenstransfer auf Ebene der Regionen organisieren. Es braucht v. a. mit Blick auf Vertrauen und Anschlussfähigkeit die Notwendigkeit einer „räumlichen Nähe der Transformationserfahrungen“.

Ich stelle mir so etwas wie eine Regional-Landkarte der gelungenen Beispiele in NRW vor: wer hat wann, wo und wie Projekte erfolgreich umgesetzt. Wenn wir die Avantgarde der realisierten Projekte in den jeweiligen Regionen sichtbar machen, schaffen wir Beispiele, an denen sich regionale und kommunale Akteure orientieren und unmittelbar anschließen können. Die Menschen sollen in einen Bus steigen können und zu den Leuchtturmprojekten vor Ort fahren, um sie hautnah zu erleben und konkrete Maßnahmen für ihren Lebens- und Verantwortungsbereich abzuleiten.

### **Welche konkreten Politikinstrumente braucht es dafür?**

Aus meiner Sicht braucht es, wie gesagt, ein ganzheitliches und durchdachtes Konzept, das die Bedarfe vor Ort erfasst und zielkonforme Maßnahmen ergreift, um die bestehenden Lösungen zu fördern.

Dabei muss nicht immer alles neu erfunden werden, es gibt bereits viele Innovationen und gute Beispiele in NRW, auf denen man aufbauen kann. Das Land muss aber einen Mechanismus finden, um diese Vorbilder in Serie zu bringen.

Neben der Sichtbarkeit der gelungenen Beispiele brauchen wir auch eine Anpassung der Normierungssysteme. Wir haben eine Vielzahl an Reallaboren, mit ganz konkretem Erfahrungswissen, warum einzelne Transformationsmaßnahmen nicht funktionieren. Auch diese Reallabore können wir nutzen, um zu verstehen, welche Normierung Zukunft verhindert. Mit Hilfe unseres Zielbildes müssen wir überprüfen, in welchem Verhältnis diese „gute Zukunft“ zum normierten Ist-Zustand steht. Das bedeutet dann, dass wir bestehende Normen aufheben, normierte Strukturen umformen oder neue Normen einführen, zum Beispiel bei der planerischen Genehmigung der bewussten neuen Mischung von Wohnen und Arbeiten, um energetische Koppelungsmöglichkeiten zu heben.

Es geht darum, eine umfassende Vision der Zukunft zu entwickeln und darauf aufbauend wirklich effektive Maßnahmen, die auf ihre Zielkonformität geprüft sind, zu ergreifen. Das meint zum Beispiel auch Steuern, Abgaben und Gebühren, um gezielt Wirtschaft und Gesellschaft zu steuern.

### **Was bremst aus ihrer Sicht die Umsetzung?**

Ich denke wir laufen zeitnah in Dringlichkeiten, die uns zwingen werden, sehr viel und radikal schneller zu sein bei

der Umsetzung von Veränderung. Ich mache mir aber Sorgen, dass diese Umsetzungsgeschwindigkeit durch Zweckzuständigkeiten verlangsamt wird. Wir haben es mit einem hohen Maß an Spezialisierung zu tun, und folgen bei der Transformation häufig weiterhin einer verminderten, sektoralen Betrachtung. Was wir aber brauchen, neben der Vorgabe eines Zielbildes und den Beispielen des Gelingens, sind horizontale Koordinationsmechanismen, die in den Regionen und Kommunen die Umsetzung vor Ort ermöglichen. Das Land NRW muss das Ziel definieren und dann den regionalen Transformationsmanagern die Mittel der Gestaltung geben, über erweiterte Zuständigkeiten, Regelfinanzierungen, aber auch für die gezielte Aussetzung von Normierungen.

### **In der Öffentlichkeit werden häufig soziale Härten im Zusammenhang mit der Transformation diskutiert. Wie muss damit umgegangen werden?**

Im Schatten der aktuellen Megatrends können wir schnell den Blick für die alltäglichen, teilweise brutalen, Realitäten verlieren. Wir müssen immer wieder prüfen, ob wir die richtigen Realitäten im Blick haben und die sozialen Fragestellungen angemessen berücksichtigen. Wir müssen uns um die Menschen kümmern, die aus dem Erwerbsleben herausfallen und von Altersarmut bedroht sind. Wir müssen uns um Menschen mit Migrationshintergrund kümmern, die vor Integrationsherausforderungen stehen. Darüber hinaus gilt es, die Auswirkungen einer Rezession und die asoziale Entwicklung der Mietpreise im Blick zu behalten. Der anstehende Umbau bietet aber auch die Chance, Sozialraumkonzepte transformativ in die Umgestaltung hinein mitzudenken. Quartiersplanungen sollten nicht nur Aspekte wie Kühlung und Begrünung berücksichtigen, sondern auch Ziele wie die Schaffung von Arbeitsplätzen und Bildungseinrichtungen sowie die Versorgung mit Kita-Plätzen, Schulen und Altenheimen integrieren – als neue Null-Linie für Zukunftsentscheidungen.

### **Was wünschen Sie sich für die nahe Zukunft?**

NRW hat schon heute eine beeindruckende Bandbreite an umwelttechnologischen Innovationen und Projekten zu bieten. Vor diesem Hintergrund wünsche ich mir eine kontinuierliche Zukunfts-Ausstellung mit Expo-Charakter für die vielen guten Beispiele in ganz Nordrhein-Westfalen. Diese Zukunfts-Ausstellung soll ein Schaufenster für vorbildliche Projekte sein, in dem sich die Regionen Nordrhein-Westfalens als ambitionierte und engagierte „Umsetzer“ präsentieren, die den Wandel aktiv gestaltet. Es ist wichtig, dass wir unsere Leistungen und Fortschritte sichtbar machen und so Impulse setzen. Als Regionalmanager wünsche ich mir, dass wir den Mut haben, diese Idee gemeinschaftlich in die Tat umzusetzen.

## 2.4.2 HANDLUNGSELEMENT 2: UMSETZUNGS-VERANTWORTUNG UND -BUDGETS

Mit einer vom Ziel her entwickelten Strategie und klar definierten Meilensteinen können sich Regionen und Kommunen eigenverantwortlich unerlässliche Grundlagen für eine nachhaltige Transformation erarbeiten. Aber erst mit der Ausweitung ihrer Kompetenzen sowie mit einer ausreichenden und nach den eigenen Prioritäten einsetzbaren finanziellen Ausstattung können sie solch weitreichende Umbauprozesse auch in der Tat angehen und in der notwendigen Schnelligkeit zum Abschluss führen.

Die Wendethemen (Klima-, Ressourcen- und Mobilitäts- und Raumwende) werden unweigerlich Veränderungen nach sich ziehen. Wenn diese als positive Entwicklung vor Ort gestaltet und nicht als negativer Umbruch erfahren werden sollen, muss der „Tatbestand der Transformation“ als Begründung für eine neue und gebündelte Umsetzungslogik genutzt werden.

### Zentrale Aktivitäten

#### I Temporäre Umsetzungsverantwortung auf regionaler Ebene:

„Wer dicke Backen macht, muss auch pfeifen“ – ganz im Sinne dieser Redewendung wäre es konsequent, wenn die regional formulierten „Transformationsprogramme“ sowie die Summe der regionalen Verantwortungsträger aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft mit einem hohen Grad an Verantwortung für die Umsetzung der Programmziele ausgestattet werden würden. Die Verantwortung muss in der Folge über ein querschnittsorientiertes Controlling überwacht werden. Aktuell findet sich die Umsetzungsverantwortung aller Ortschaften kleinteilig über einzelne vertikale Förder- und Zuwendungsregeln verteilt. Die daraus entstehenden singulären Verantwortlichkeitsbeziehungen, die sich an den spezifischen thematischen Programmzielen orientieren (müssen), erzeugen nicht nur einen enormen administrativen Aufwand, sondern verdichten sich faktisch zu einem unüberwindbaren Hindernis für eine geschlossene, vom Ziel her umgesetzte Planung von Aktivitäten und Programmen. Es wäre aus der Sicht einer zügigen und ganzheitlich getragenen Transformation zu begrüßen, wenn die regionalen Akteure der strategischen Planungen neben den zielführenden Instrumenten und den notwendigen Mitteln auch eine erweiterte Umsetzungsverantwortung erhalten würden.

#### I Bündelung von Umsetzungs- und Fördermitteln in den Regionen zur Umsetzung der Verantwortung:

In der Konsequenz der Umsetzungsverantwortung für die Umbauprozesse ist es unerlässlich, die finanziellen Mittel der Transformation zu bündeln und von den ad-

ministrativ aufwendigen Einzelvergaben zu befreien. Wichtig ist es, dass der Staat (Bund, Land) selbstverständlich die letztendliche Verantwortung über die Prozesse und Mittel behält, aber die Umsetzung durch die Verlagerung auf die umsetzenden Ebenen weit effizienter gestalten kann. Wir empfehlen an dieser Stelle, in NRW neue Prozesse zu entwickeln und zu etablieren, indem umfangreiche regionale Transformationsbudgets gebildet werden, mit denen strategische Umbauprozesse mittelfristig (Fokus +10 Jahre) umgesetzt werden können.

Darüber hinaus ist es sinnvoll – und vor dem Hintergrund der großen Umbauprozesse notwendig – neue Formen einer zielorientierten Finanzierung zu erschließen. Die Mittelausstattung der Gebietskörperschaften kann bspw. in Anlehnung an die Abwasserabgabe in Form einer zweckgebundenen Regelabgabe gestärkt werden. Die Gebietskörperschaften wären damit in die Lage versetzt, Transformationsprojekte begleiten und auch betreiben zu können. Je nach Projekt entstehen dabei entweder langfristige Bewirtschaftungsaufgaben oder, wie bspw. bei Bürgerenergieprojekten, Einnahmequellen, die ihrerseits für die Kommunen finanzielle Spielräume generieren. Vom Mindset her wird es insgesamt darum gehen, nicht „die Verausgabung der Mittel“ in den Vordergrund zu stellen, sondern dem Benchmark erfolgreicher Projekte zu folgen.

#### I Nutzung kreativer Formen der Finanzierung (private und öffentliche Mittel):

Die dargelegten Transformationsprozesse sind nicht allein durch die öffentliche Hand finanzierbar. Die Hinwendung zu und die Integration von privaten Mitteln hat den Vorteil eines höheren Involvements weiterer Stakeholdergruppen. Wenn es gelingt, die Projekte bspw. klar orientiert an der EU-Taxonomie zu gestalten, so ist es möglich, die NRW-Landesbank, private Banken, Fondsgesellschaften und Private in die Finanzierung der nachhaltigen Projekte zu involvieren. Green Investments stehen an der Schwelle zu einer breiten Diffusion, sodass es sehr sinnvoll erscheint, von Anfang an den Umbauprozess in einer Philosophie einer öffentlich-privaten-Partnerschaft zu gestalten. Die NRW.Bank als Landesbank mit der Aufgabe, zentrale Landesstrategien zu befördern, könnte ergänzend über ihre vielfältigen aktuellen Transformationsinvestitionen hinaus regionale Leuchtturmprojekte und Transformationsaktivitäten (Investition, Innovation, Kommunikation) finanzieren. Der höchst wichtige Nebeneffekt ist die Verbreiterung des Umbauprozesses an sich und die damit einhergehende Akzeptanzsteigerung. Neben ökonomischen und ökologischen Fragen besteht die Möglichkeit, Antworten auf soziale und gesellschaftliche Herausforderungen projektorientiert zu integrieren (Just Transition).

### 2.4.3 HANDLUNGSELEMENT 3: EXPERIMENTIERRÄUME

Vor Ort mangelt es nicht an Ideen für Best-Practice-Projekte bzw. Leuchttürme des Gelingens, die sich an den strategischen Grundlagen orientieren. Oft sind es die administrativen und planerischen Prozesse, die nicht darauf ausgerichtet sind, zu einer zügigen und erfolgreichen Umsetzung beizutragen. Wenig sinnvoll erscheint es an dieser Stelle das Planungsrecht insgesamt in Frage zu stellen. Vielmehr sollte es darum gehen, an Transformationsbeispielen zu zeigen, dass es möglich ist, am Gemeinwohl ausgerichtete, gute Lösungen umzusetzen.

#### Zentrale Aktivitäten

##### I **Planerische Ausnahmetatbestände und experimentelle Umsetzung:**

Ohne an dieser Stelle in eine tiefgehende Erörterung des Planungsrechts einzusteigen, ist es unbestritten, dass Planungsprozesse in Deutschland und NRW zu viel Zeit in Anspruch nehmen. Dies widerspricht der zügigen Transformationsaufgabe diametral. Die kommunale Ebene kennt bereits entsprechende Ansätze, Ausnahmetatbestände in Bezug auf eine vorgezogene Bürgerbeteiligung umzusetzen, insofern informelle Planungen diese bereits integriert haben. Diese Regelung bringt gewisse Vereinfachungen mit sich, die in der Folge zur Beschleunigung des Verfahrens führen. Aus kommunaler Sicht ist die Regelung begrüßenswert, weil sie zudem zu einer Entlastung der Verwaltung führt. Die aktuelle Gesetzgebung beschränkt diese Möglichkeit auf informelle, kommunale Planungen. Planungen einer Region, die eine Transformationsstrategie entwickelt und mit ihren Kommunen umsetzen will, sind davon ausgeschlossen. Dieses Beispiel verdeutlicht, dass es neuer Instrumente bedarf, die ein querschnittsorientiertes, agiles regionales Transformationsmanagement unterstützen. Es ist zu empfehlen, diese große Herausforderung in Form einer planungsjuristischen Auseinandersetzung mit dem Ziel der Ermöglichung experimenteller Ausnahmetatbestände aufzubereiten, die von der Raumordnung bis zur kommunalen Umsetzung reicht und die vertikale Fachperspektive und eine horizontale Querschnittsperspektive ergänzt.

##### I **Hohe Erfolgchancen für regionale Investitionsprojekte grüner Technologien/Leuchttürme des Gelingens:**

Die Verbindung einer nachhaltigen Regionalentwicklung mit der Fokussierung auf grüne Technologien ist auch aus einer wirtschaftsfördernden Perspektive sehr sinnvoll. Über die Transformation können neben der langfristigen Sinnhaftigkeit gleichsam kurz- bis mittelfristig wertschöpfende Effekte in den Regionen induziert werden. Der sich beschleunigende technische Wandel steht in enger Beziehung zu den wettbewerbsfähigen grünen Technologien. Bspw. können auch ohne die Produzenten der PV-Module und Speicher erhebliche Wertschöpfungseffekte durch die Installation und den Betrieb von erneuerbaren Energien erzielt werden. Die Regionen sollten sich im Markthochlauf der grünen Technologien positionieren und so am internationalen Wettbewerb um Zukunftsbranchen teilhaben. Die im Kapitel „Investition“ beschriebenen Impulse sollten in den Regionen aufgegriffen und unter staatlicher Förderung umgesetzt werden. Das Potenzial hierfür zeigen etwa die maschinenbauorientierten Weltmarktführer aus den NRW-Regionen eindrucksvoll.

##### I **„Beispiele des Gelingens“ in den Regionen sichtbar machen:**

Um das volle Potenzial der bereits bestehenden Erfolgsgeschichten der Green Economy in NRW auszuschöpfen, könnten die bereits aufbereiteten Green Practices des Umweltministeriums NRW und die der anderen Organisationen wie KNUW, EFA oder NRW.Energy4Climate weiter ergänzt werden. Ein vielversprechender Ansatz ist dabei die Fokussierung auf die regionale Ebene. Die Regionen und insbesondere die Kommunen sind die Basis für eine erfolgreiche Transformation hin zu einer Green Economy in Nordrhein-Westfalen. Um die positiven Beispiele dieser lokalen „Cases des Gelingens“ gezielt in die Öffentlichkeit zu tragen, könnte sich ein spezialisiertes Green-Economy-Team (bspw. der Green-Economy-Agentur) darauf konzentrieren, Beispiele in Form von kreativen Kampagnen aufzubereiten. Eine physische „Tour“ durch die Regionen, Kreise und Kommunen könnte die Erfolgsgeschichten und dahinterstehenden Strategien vor Ort erlebbar machen. Auf diese Weise könnten die Kommunen voneinander lernen und profitieren. Auch die Zusammenarbeit zwischen der Landesregierung und den Kommunen kann ein reziproker Lernprozess werden, bei dem beide Seiten verstehen, was sie jeweils für eine erfolgreiche grüne Transformation benötigen.



# 3 AUF KURS: GREEN ECONOMY IN NRW 2045



August 2023, die Klimawende nimmt Fahrt auf: das erste Windrad des neuen Windparks „Große Heide“ (Wulfen)

### 3.1 EINE GREEN-ECONOMY-STRATEGIE FÜR NRW

2023 – rund zwei Jahrzehnte nach dem Beginn der Energiewende und rund zwei Jahrzehnte vor dem Ziel einer klimaneutralen Industriegesellschaft im Jahr 2045 – stehen sowohl unsere Gesellschaft als auch Wirtschaft vor zahlreichen Herausforderungen im Hinblick auf die ebenso notwendige wie auf Landes-, Bundes- und Europaebene politisch bereits beschlossene umweltwirtschaftliche Transformation. Der Umweltwirtschaft steht damit ein positiver Traditionsbruch bevor. Ihre Merkmale – Ressourcen- und Energieeffizienz, Defossilisierung, der Ansatz der Kreislaufwirtschaft und hohe Umweltstandards – entwickeln sich von Alleinstellungsmerkmalen zu tragenden Säulen einer modernen Industriegesellschaft. Die konventionelle Wirtschaft schlägt so einen – in zum Teil hohem Tempo und mit beachtlichen wirtschaftlichen Risiken und Chancen behafteten – Konvergenzkurs mit der Umweltwirtschaft ein. Gemeinsam sind sie unterwegs zur Green Economy.

In der Tat kommt dieser Umbruch nicht freiwillig, sondern ist eine Reaktion auf umfassende, sich gegenseitig verstärkende Krisenerscheinungen: Die globale Doppelkrise Klimawandel und Biodiversitätskatastrophe stellt zusammen mit den langfristig angelegten, in ihren politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Dimensionen folgenreichen Abhängigkeiten von fossilen Energiequellen, Volkswirtschaften weltweit vor große Herausforderungen. Es gilt daher nochmals zu betonen, dass eine Fortentwicklung oder Veränderung des Landes Nordrhein-Westfalen alternativlos ist. Aktuell wie auch in den kommenden Jahren werden wir vielfältige Veränderungen erleben, die den „alten Gewohnheiten“ teils widersprechen.

An dieser Stelle kommt – so sehen es die Autorinnen und Autoren des vorliegenden Impulspapiers – die Aufgabe der Politik ins Spiel. Um die Richtung des Kurses zu bestimmen, muss das Ziel bzw. der Zielpunkt bekannt sein. Ist dies der Fall? Wie im ersten Kapitel dargelegt, hat sich die Staatengemeinschaft auf Ziele geeinigt, die erreicht werden sollen: Klimaneutralität, stoffliche Zirkularität, Artenvielfalt und übergeordnet die Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen. Wenn wir attestieren, dass wir diese Ziele, zu denen wir uns verpflichtet haben, auch erreichen wollen, so gilt es die kommenden 20 Jahre zielgerichtet zu gestalten. Zwei Aspekte sind an dieser Stelle notwendig:

- I Das Zielbild besteht nicht aus den Einzelindikatoren wie der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft oder durchschnittlichen Lufttemperaturen. Gleichermäßen darüber liegt eine Vorstellung einer nachhaltigen Ökonomie. Wie sieht diese aus? Die Formulierung dieses gesellschaftli-

chen Zielbildes einer Green Economy muss sich partizipativ entwickeln. Das Zielbild ist noch nicht formuliert, nicht operationalisiert und in keiner Weise gesellschaftlich akzeptiert. Als erste und wichtige Aufgabe einer potenziellen Green-Economy-Strategie der Landesregierung ist somit diese Zielformulierung zu sehen.

- I Zudem muss die „Kursstrecke“ aus der Perspektive der Zukunft in Einzelschritte zerlegt werden, die in den kommenden Jahren erreicht werden müssen, um zum Ziel zu kommen. Es ist also nicht die inkrementelle 5-Jahresperspektive, sondern eher eine 20jährige Roadmap, die erstellt werden muss. Der Blick aus der Zukunft (Backcasting) ist dabei entscheidend. Neben der Zielbildformulierung gilt es somit, die Mühen der Ebene intelligent zu operationalisieren.

Für die kommenden Jahre und Legislaturperioden ist somit zu empfehlen, einerseits das bestehende Commitment auf die Ziele zu bündeln (Zielformulierung) und andererseits eine breit getragene Strategie zu formulieren, die als kluge Orientierung der politischen Impulse dient. Diese Strategie muss parallel als politische Landesstrategie entwickelt werden und zudem im wirtschaftlichen wie im gesellschaftlichen Kontext kommuniziert werden.

### 3.2 TRANSFORMATION DURCH KONVERGENZ

Für Nordrhein-Westfalen heißt das: den Umbruch gestalten und die Konvergenz von Umwelt- und konventioneller Wirtschaft unterstützen. Das Erreichen der Ziele und die gesellschaftliche Akzeptanz der Veränderungen stellen eine extrem große Aufgabe dar. Auf der Basis der Zielformulierungen haben die Veränderungen einen transformativen Charakter, der die Zeit der langen Stabilität verlässt. Behutsame Kurskorrekturen reichen nicht aus, um das Ziel zu erreichen. Die vielzitierten „Wenden“ – im Sinne der Umweltwirtschaft die Klima-, Ressourcen-, Mobilitäts- und Raumwende – implizieren vielmehr eine erhebliche Richtungsveränderung mit Einschnitten, neuen Qualitäten und veränderten Werthaltungen – kurz einen neuen Kurs 2045.

Die Voraussetzungen dafür sind gut, denn die traditionell starke nordrhein-westfälische Umweltwirtschaft kann Nukleus und Motor der Konvergenz sein. Aus der Beobachtung der Umweltwirtschaft der letzten 10 Jahre zeigt sich, dass die Lösungen der wirtschaftlichen Transformation in vielen Bereichen schon sehr weit entwickelt sind. Auch wenn das vielfältige Innovationsgeschehen immer weiter neue und bessere Lösungen hervorbringt, so hat die Zeit des möglichen Handels bereits begonnen. Wir können mit den heutigen Lösungen umsteuern. Derzeit mangelt es teilweise, aber nicht überall, an Konsequenz



## Meilensteine auf dem Weg zur Green Economy

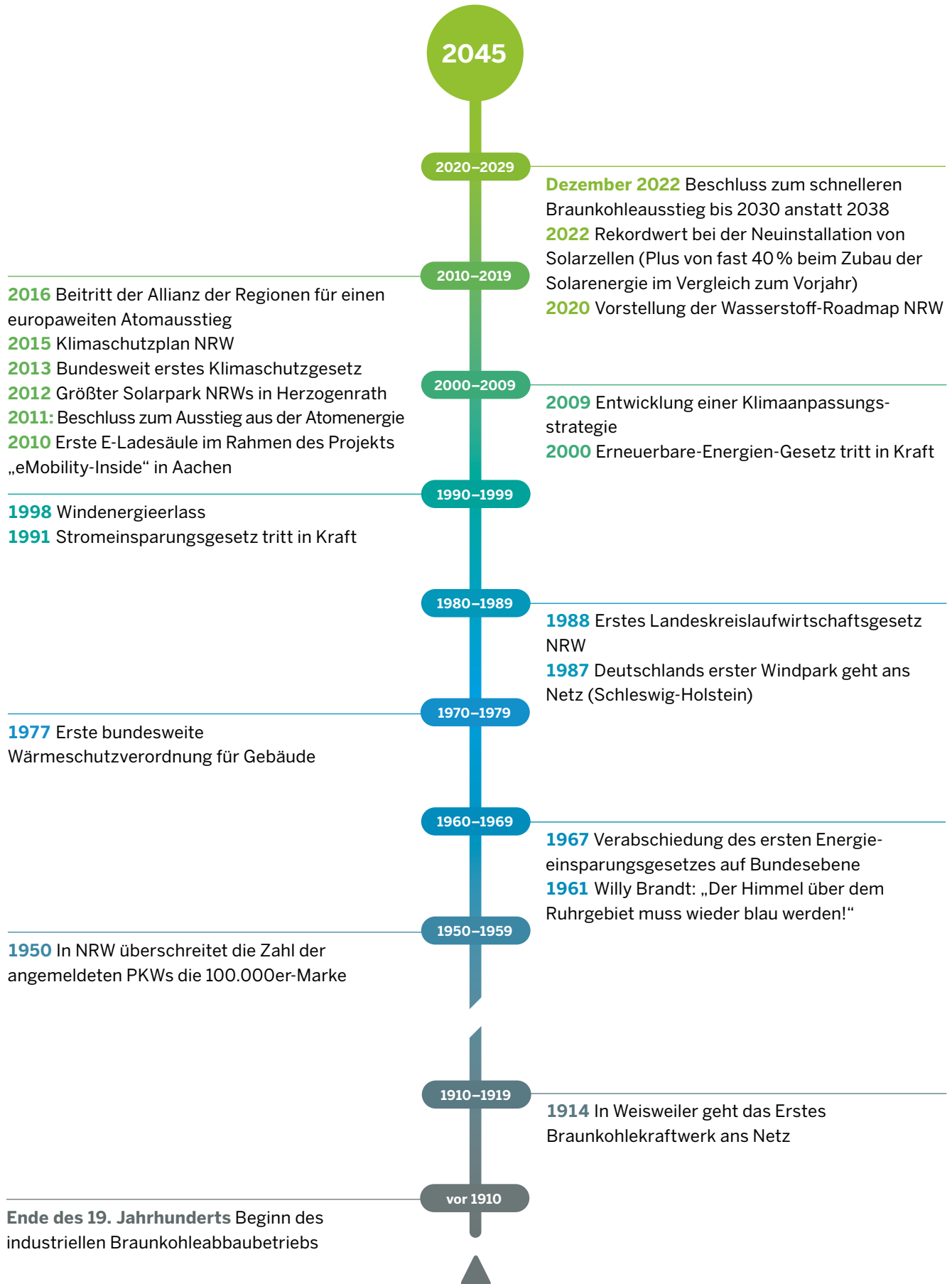


Abbildung 2: Die Klimawende nimmt Fahrt auf



und Geschwindigkeit. An dieser Stelle setzen die im vorliegenden Papier formulierten Impulse an.

Aus Sicht des Autorenteam ist es zu empfehlen, die vertikale Ausrichtung der politischen Steuerungselemente zusammenzuführen bzw. eine Annäherung auf der Basis des Ziels zu erreichen. Dieser querschnittsorientierte Umsetzungsansatz befördert die ganzheitliche Bearbeitung der Transformationsaufgaben. Bei der Gestaltung der Transformation wird es sehr hilfreich sein, wenn die Investitionen und Projekte der Transformation vielfältige Zielsysteme integrativ berücksichtigen und so die Kräfte gebündelt werden. Ein Gegeneinander von Entwicklungen welches sich aus Fachperspektiven ergibt, ist in jedem Fall zu vermeiden, da Effizienz und Akzeptanz darunter leiden.

### 3.3 DAS NARRATIV DES GELINGENS

Zum Abschluss dieses Impulspapiers soll nochmal die umfassende Kommunikation der Transformation betont werden. Mit dem poetischen Titel „Zeit des Gelingens“ wollen wir die Überzeugung umschreiben, dass über eine positive Kommunikation der vielfältigen Mehrwerte des Umsteuerns eine sich verstärkende Bewegung und Haltung entstehen kann. Hierfür bedarf es jedoch eines ganz-

lich anderen Kommunikationsstils. Nicht die Misserfolge und gescheiterten Ansätze sollten im Zentrum des Austausches stehen, sondern eine landesweite Green-Economy-Strategie muss die vielen positiven Beispiele und gelungenen Projekt- und Veränderungsschritte professionell vermitteln.

Die vielfältig erörterten Aspekte der Umweltwirtschaftsberichte und der dazugehörigen Impulspapiere belegen, dass die Angebote und Lösungen der Umweltwirtschaft schon häufig diese „Beispiele des Gelingens“ beinhalten. Anders als in der bisherigen Perspektive der Umweltwirtschaftsstrategie führt die Erweiterung des Zielgruppenfokus auf die anwendende Ökonomie (und im zweiten Schritt auf die Gesellschaft) dazu, dass sehr viele Transformationsentwicklungen durch umweltwirtschaftliche Angebote umsetzbar sind. Nimmt man bspw. die Investitionen in die Klimaneutralität (u. a. erneuerbare Energien, Speicher etc.), die kommunale Wärmeplanung (u. a. Großwärmepumpen, Fern- und Nahwärme) oder die Mobilitätswende (ÖV, klimafreundliche Antriebe, alternative Verkehrsmittel etc.), so wird deutlich, dass auch der Begriff „Transformationswirtschaft“ für die Umweltwirtschaft passen würde. NRW ist bei einer konsequenten Verfolgung der Umbauziele klar auf Kurs in eine umfassende Umweltwirtschaft bzw. eine Green Economy.



August 2023, die Klimawende nimmt Fahrt auf: Baustelle des neuen Fernwärmespeichers der Rheinenergie Köln

# ENDNOTEN

- 1 Subcommission on Quaternary Stratigraphy, Working Group on the 'Anthropocene', „What is the Anthropocene? – current definition and status“, <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene>, abgerufen am 3.8.2023.
- 2 IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, S. 1–34.
- 3 Rahmstorf et al. (2019): Kipppunkte im Klimasystem. Eine Kurzübersicht, [www.pik-potsdam.de/~stefan/Publications/Kipppunkte%20im%20Klimasystem%20-%20Update%202019.pdf](http://www.pik-potsdam.de/~stefan/Publications/Kipppunkte%20im%20Klimasystem%20-%20Update%202019.pdf), abgerufen am 3.8.2023.
- 4 Flaute et al. (2022): Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050. Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland. GWS Research Report 2022/02, Osnabrück.
- 5 Europäische Kommission (o.J.): Europäischer Grüner Deal. Erster klimaneutraler Kontinent werden, [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_de](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de), abgerufen am 27.7.2023.
- 6 Europäische Kommission (o.J.): Europäisches Klimagesetz, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law\\_de](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_de), abgerufen am 27.7.2023.
- 7 Xinhua (2023): Full Text: Remarks by Chinese President Xi Jinping at Climate Ambition Summit, [www.xinhuanet.com/english/2020-12/12/c\\_139584803.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-12/12/c_139584803.htm), abgerufen am 15.7.2023.
- 8 bdew (2023): Erneuerbare Energien: Installierte Leistung, <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/erneuerbare-energien-installierte-leistung>, abgerufen am 11.8.2023.
- 9 IEA (2023): Renewable Energy Market Update. Outlook for 2023 and 2024, [https://iea.blob.core.windows.net/assets/63c14514-6833-4cd8-ac53-f9918c2e4cd9/RenewableEnergyMarketUpdate\\_June2023.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/63c14514-6833-4cd8-ac53-f9918c2e4cd9/RenewableEnergyMarketUpdate_June2023.pdf), abgerufen am 15.7.2023.
- 10 Baur et al. (2023): Die Betroffenheit der deutschen Wirtschaft durch den US-Inflation Reduction Act. Studie im Rahmen des BMF-Forschungsauftrags fe 3/19: Rahmenvertrag Wissenschaftliche (Kurz-) Expertisen zu Grundsatzfragen der Finanz-, Steuer- und Wirtschaftspolitik. Ifo Institut.
- 11 IEA (o.J.): Data and statistics. Global investment in clean energy is on course to rise to USD 1.7 trillion in 2023, [www.iea.org/data-and-statistics](http://www.iea.org/data-and-statistics), abgerufen am 10.8.2023.
- 12 Agora Energiewende (2023): Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2022. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2023.
- 13 Kost et al. (2021): Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE.
- 14 IRENA (2023): Renewable energy statistics 2023, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
- 15 Monschauer et al. (2023): Global heat pump sales continue double-digit growth, [www.iea.org/commentaries/global-heat-pump-sales-continue-double-digit-growth](http://www.iea.org/commentaries/global-heat-pump-sales-continue-double-digit-growth), abgerufen am 10.8.2023.
- 16 ehpa (2023): Heat pumps: Europe's buildings avoid more emissions than ever, [www.ehpa.org/market-report-2023](http://www.ehpa.org/market-report-2023), abgerufen am 10.8.2023.
- 17 MUNV NRW (2015): Impulse für die Umweltwirtschaft. Handlungsansätze zur Stärkung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 18 MUNV NRW (2018): Impulse für die Umweltwirtschaft 2018. Handlungsansätze zur Stärkung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 19 MUNV NRW (2021): Impulse für die Umweltwirtschaft 2021. Handlungsansätze zur Stärkung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 20 MUNV (2022): Umweltwirtschaftsbericht 2022, Düsseldorf.
- 21 Agora Energiewende (2023): Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2022. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2023.
- 22 MWIKE NRW (2023): Erstes Klimaschutzpaket Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- 23 Agora Energiewende, Prognos, Consentec (2022): Klimaneutrales Stromsystem 2035. Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.
- 24 Fraunhofer IWES/IBP (2017): Wärmewende 2030. Schlüsseltechnologien zur Erreichung der mittel- und langfristigen Klimaschutzziele im Gebäudesektor. Studie im Auftrag von Agora Energiewende.
- 25 BDI (2022): Planungs- und Genehmigungsverfahren dauern im Schnitt ein halbes Jahr zu lang, <https://bdi.eu/artikel/news/planungs-und-genehmigungsverfahren-dauern-im-schnitt-ein-halbes-jahr-zu-lang#:~:text=Vorgesehen%20im%20Gesetz%20sind%20jedoch,%C3%A4nger%20als%20vom%20Gesetzgeber%20vorgesehen>, abgerufen am 14.8.2023.
- 26 IN4climate.NRW (2022): 9 Eckpunkte zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren in der energieintensiven Grundstoffindustrie. Diskussionspapier der Arbeitsgruppe Genehmigungsverfahren. Düsseldorf.
- 27 IWR (2023): Wärmewende. Rheinenergie plant Deutschlands größte Wärmepumpe mit 150 MW Leistung, [www.iwr.de/ticker/waermewende-rheinenergie-plant-deutschlands-groesste-waermepumpe-mit-150-mw-leistung-artikel5536](http://www.iwr.de/ticker/waermewende-rheinenergie-plant-deutschlands-groesste-waermepumpe-mit-150-mw-leistung-artikel5536), abgerufen am 14.8.2023.
- 28 NRW.Energy4Climate (o.J.): Kommunale Wärmeplanung. Ein strategisches Planungsinstrument zur Umsetzung der Wärmewende, [www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/kompetenzzentrum-waermewende-nrw/kommunale-waermeplanung](http://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/kompetenzzentrum-waermewende-nrw/kommunale-waermeplanung), abgerufen am 14.8.2023.
- 29 LANUV NRW (2023): Potenzial für mehr Windenergie, [www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/pressemitteilungen/details/3829-potenzial-fuer-mehr-windenergie](http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/pressemitteilungen/details/3829-potenzial-fuer-mehr-windenergie), abgerufen am 3.8.2023.
- 30 Europäische Kommission (2020): Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. A Foresight Study, Luxemburg.
- 31 U.S. Geological Survey (2023): Data release for mineral commodity summaries 2023: U.S. Geological Survey data release.
- 32 Achterberg et al. (2016): Master Circular Business with the Value Hill, <https://hetgroenebrein.nl/wp-content/uploads/2017/08/finance-white-paper-20160923.pdf>, abgerufen am 3.8.2023.
- 33 Wuppertal Institut (2023): InSym. Digital gestützte industrielle Symbiose zur Vernetzung ressourcen-effizienter Stoffströme im Bergischen Städtedreieck, <https://wupperinst.org/p/wi/p/s/pd/1925>, abgerufen am 14.7.2023.

- 34 Brinstengel et al. (2020): Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft 2020.
- 35 Markus (2023): Maßnahmenbereiche zur Einhaltung der CO<sub>2</sub>-Minderungsziele und deren Wirkungspotenziale. In: Straßenverkehrstechnik 67 (5), S. 311–322.
- 36 Landesbetrieb IT.NRW (2020): Pendlerstatistik NRW: 4,8 Millionen Erwerbstätige pendeln zur Arbeit in eine andere Gemeinde, [www.it.nrw/pendlerstatistik-nrw-48-millionen-erwerbstaetige-pendeln-zur-arbeit-eine-andere-gemeinde-17066](http://www.it.nrw/pendlerstatistik-nrw-48-millionen-erwerbstaetige-pendeln-zur-arbeit-eine-andere-gemeinde-17066), abgerufen am 3.8.2023.
- 37 NRW.Energy4Climate (o.J.): Mobilität. Wie Pkw, Lkw, Bus, Bahn und Schiff schrittweise klimaneutral werden, [www.energy4climate.nrw/mobilitaet/uebersicht](http://www.energy4climate.nrw/mobilitaet/uebersicht), abgerufen am 3.8.2023.
- 38 UBA (2023): Klimaschutz im Verkehr, [www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/klimaschutz-im-verkehr#bausteine](http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/klimaschutz-im-verkehr#bausteine), abgerufen am 16.7.2023.
- 39 Wilkesmann et al. (2023): Determinants of station-based round-trip bikesharing demand. *Journal of Public Transportation*, 25.
- 40 MUNV NRW (o.J.): Wettbewerb für Unternehmen und Kommunen. [ways2work](http://ways2work), [www.ways2work.nrw](http://www.ways2work.nrw), abgerufen am 14.8.2023.
- 41 MWIKE NRW (2023): Neues Handlungskonzept: Landesregierung zeigt Wege für klimafreundlichen Waren- und Gütertransport auf, [www.wirtschaft.nrw/handlungskonzept-schwerer-gueterverkehr](http://www.wirtschaft.nrw/handlungskonzept-schwerer-gueterverkehr), abgerufen am 13.7.2023.
- 42 MUNV NRW (o.J.): Klimaanpassung in NRW, [www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-in-nrw](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-in-nrw), abgerufen am 5.8.2023.
- 43 MUNV NRW (o.J.): Klimaanpassung in NRW, [www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-in-nrw](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-in-nrw), abgerufen am 5.8.2023.
- 44 Fichter et al. (2023): Green Startup Monitor 2023, Berlin: Borderstep Institut, Bundesverband Deutsche Startups e.V., [www.borderstep.de/wp-content/uploads/2023/03/GreenStartupMonitor2023\\_LY09\\_001.pdf](http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2023/03/GreenStartupMonitor2023_LY09_001.pdf), abgerufen am 18.7.2023.
- 45 Fichter et al (2023): Green Startup Monitor 2023, Berlin: Borderstep Institut, Bundesverband Deutsche Startups e.V., [www.borderstep.de/wp-content/uploads/2023/03/GreenStartupMonitor2023\\_LY09\\_001.pdf](http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2023/03/GreenStartupMonitor2023_LY09_001.pdf), abgerufen am 18.7.2023.
- 46 Falck et al. (2021): Steuern und Innovation: Wie steuerliche FuE-Förderung Innovationsanreize in privatwirtschaftlichen Unternehmen schafft, *ifo Schnelldienst*, 74(10), 26–30.
- 47 BMWK (2023): INVEST – Zuschuss für Wagniskapital, [www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Invest/invest-zuschuss-fuer-wagniskapital.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=14](http://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Invest/invest-zuschuss-fuer-wagniskapital.pdf?__blob=publicationFile&v=14), abgerufen am 5.8.2023.
- 48 MUNV NRW (2022): Umweltwirtschaftsbericht 2022, Düsseldorf.



## IMPRESSUM

### Herausgeber

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
40190 Düsseldorf, Referat Öffentlichkeitsarbeit

### Fachredaktion

Referat VIII B 4: Umweltwirtschaft/Green Economy,  
Gründungs- und Innovationsförderung

### Ein Bericht der

Prognos AG, Düsseldorf

**prognos**

### Autoren

Oliver Lühr  
Tim Bichlmeier  
Johanna Draeger-Gebhard  
Viktoria Leuschner  
Michelle Reuter

### Redaktion und Gestaltung

löwenholz kommunikation Berlin  
WEBERSUPIRAN.berlin Kommunikationsgestaltung

Düsseldorf, 2023

### Bildquellen:

Titelseite: Regionalverband Ruhr / Sascha Kreklau  
Seite 3: Land NRW / Ralph Sondermann  
Seite 4: IMAGO / Rupert Oberhäuser  
Seite 6: Peter Winandy  
Seite 8: Vaillant  
Seite 10: Forschungszentrum Jülich / Sascha Kreklau  
Seite 12: IMAGO / Jochen Tack  
Seite 16: Bürgerwindpark Hollich Sellen / U. Mertens  
Seite 17: Weidmüller  
Seite 19: commons.wikimedia.org / Rob M  
Seite 23: Westnetz  
Seite 27: STADTRADELN / Klima-Bündnis  
Seite 29: Region Köln/Bonn e.V./Julia Holland  
Seite 33: IMAGO / Rupert Oberhäuser  
Seite 36: RheinEnergie AG

[umwelt.nrw.de](http://umwelt.nrw.de)

Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
40190 Düsseldorf  
Telefon 0211 45 66-0  
Telefax 0211 45 66-388  
[poststelle@munv.nrw.de](mailto:poststelle@munv.nrw.de)

**umwelt  
wirtschaft**   
Green Economy – stark in NRW

[umweltwirtschaft.nrw.de](http://umweltwirtschaft.nrw.de)