



## Die **Energy Transition Platform**

wurde Anfang 2016 von der **Climate Group** mit Unterstützung der nordrhein-westfälischen Landesregierung und Stiftung Mercator ins Leben gerufen. Das globale Projekt unterstützt hochindustrialisierte, energieintensive Bundesländer und Regionen bei der Entwicklung und Umsetzung von innovativer Klimapolitik, mit dem Ziel die Energiewende zu beschleunigen. Die Energy Transition Platform ist Teil des States & Regions Policy Innovation Program der Climate Group.

Die Climate Group bringt subnationale Regierungsvertreter der ganzen Welt zur **States & Regions Alliance** zusammen – ein Netzwerk um Erfahrungen erfolgreich auszutauschen und Einfluss auf den internationalen Klimadialog zu nehmen. Zu unseren 35 Mitgliedsstaaten gehören einige der wirtschaftlich stärksten Regionen aus Europa, Amerika, Südasiens, Australien und Afrika. Gemeinsam repräsentieren die Mitgliedsregierungen mehr als 354 Millionen Staatsangehörige und 12 % des globalen BIP.

## EINE INDUSTRIEREGION IM WANDEL

### ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN UND INSTRUMENTE IN NORDRHEIN-WESTFALEN | MAI 2016

Zur Bekämpfung des globalen Klimawandels ist es unumgänglich, dass Regierungen rasch umsetzbare Methoden für die Energiewende finden. Einige emissionsenkende Maßnahmen lassen sich allein durch subnationale Regierungen erfolgreich realisieren. Zahlreiche Staaten und Regionen implementieren bereits progressive Klima- und Energiepolitik, die sich als wegweisend für zukünftige Politikansätze erweisen dürfte. So übernehmen sie eine entscheidende Rolle bei der erforderlichen Senkung der Treibhausgasemissionen (THG) und gehen dabei auf den weltweit wachsenden Energiebedarf ein.

Im Rahmen einer Briefing-Reihe über klimafreundliche Energiepolitik von Staaten und Regionen untersucht dieser Überblick die Erfahrungen, die das Land Nordrhein-Westfalen mit seiner Energiewendepolitik bereits gemacht hat. Mit einem Anteil von über 30 % der gesamtdeutschen THG-Emissionen und einem Drittel der in Deutschland erzeugten Energie ist Nordrhein-Westfalen ein Beispiel dafür, wie die Energiewende funktionieren kann – aber auch welche Herausforderungen es für Regierungen gibt. Die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen nimmt als führendes Mitglied an der Energy Transition Platform teil, ein globales Projekt, das hochindustrialisierten, energieintensiven Regionen bei der Entwicklung und Umsetzung von innovativer Klimapolitik unterstützt.

Gefördert durch

STIFTUNG  
MERCATOR

Unterstützt durch

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen





Vom Mai 2016 bis Dezember 2017 werden die Partnerregionen der Energy Transition Platform – Alberta, das Baskenland, Kalifornien, die Region Hauts-de-France, die Lombardei, Minnesota, Nordrhein-Westfalen, Oberösterreich, Schlesien, Südaustralien und Wales – eng zusammenarbeiten, um sich detailliert über Energiewendestrategien auszutauschen und gemeinsame Lösungsansätze zu entwickeln. Innovative und erfolgreiche Politikinstrumente werden während des Projektes veröffentlicht.

Das vorliegende Briefing wurde vom Wuppertal Institut verfasst und beschreibt die wichtigsten Politikansätze und Strategien zur Energiewende in Nordrhein-Westfalen. Der vollständige Forschungsbericht des Wuppertal Instituts ist auf der [Webseite der Climate Group](#) verfügbar.



## 1. ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN IN NRW

Nordrhein-Westfalen (NRW) ist ein Schlüsselland für das Gelingen der Energiewende in Deutschland, denn die Fakten zeigen: Es ist sowohl bei Energieerzeugung und –verbrauch als auch bei der industriellen Wertschöpfung bundesweit von herausragender Bedeutung und zudem das bevölkerungsreichste Bundesland.

Mit rund 17,5 Mio. Einwohnern lebt etwa jeder fünfte Einwohner Deutschlands in NRW. Das Bundesland wird vor allem mit großen urbanen Ballungsräumen wie dem Ruhrgebiet oder der Rheinschiene identifiziert. Gleichzeitig verfügt NRW über sehr ländlich geprägte Regionen wie das Münsterland oder das Sauerland. Nordrhein-Westfalen ist also ein vielfältiges Bundesland – weshalb zur Bewältigung komplexer Herausforderungen wie der Energiewende und dem Klimaschutz auch vielfältige Lösungsansätze erforderlich sind.

### NRWs Energiewirtschaft und energieintensive Industrie im Wandel

NRW hält in zentralen energieintensiven Branchen wie Metallerzeugung, Grundstoffchemie, Nichteisen-Metalle und Papier weit überdurchschnittliche Anteile an der deutschen Industrieproduktion. Geographisch lässt sich diese hohe Bedeutung der Industrie unter anderem mit der Nähe zu den Steinkohlevorkommen des Ruhrgebiets und den Braunkohletagebauten im Rheinischen Revier sowie einem vergleichsweise günstigen Stromangebot erklären. Mit dem größten deutschen Braunkohlerevier und den größten deutschen Steinkohlevorkommen war und ist NRW Deutschlands wichtigste Bergbauregion und wurde deshalb auch größter Stromerzeuger. Die Nähe zum Rohstoff Kohle und zu Großkraftwerken ließ industrielle Produktionsstrukturen und Lieferbeziehungen über viele Jahre wachsen. Die energieintensive Industrie und das verarbeitende Gewerbe wurden zu einer zentralen Säule der nordrhein-westfälischen Wirtschaft.

Energiewirtschaft und energieintensive Industrie durchleben jedoch unruhige Zeiten. Die Steinkohleförderung ist seit Jahrzehnten rückläufig. Die letzten verbliebenen Steinkohlezechen sollen laut politischem Beschluss bis 2018 ihren Betrieb einstellen. In den Braunkohletagebauten des Rheinischen Reviers wird nach dem Willen der Landesregierung noch bis mindestens 2030 Kohle gefördert, jedoch nimmt aktuell auf Bundesebene eine politische Debatte zu einem perspektivischen Ausstieg aus der Kohleförderung und -verstromung Fahrt auf.

Mit dem Rückgang der Steinkohleförderung und einem zunehmenden internationalen Wettbewerbsdruck hat das verarbeitende Gewerbe (inklusive der energieintensiven Industrie) in NRW in den letzten Jahrzehnten über alle Branchen hinweg deutlich an ökonomischer Bedeutung verloren. Waren 1991 noch etwa 3 Mio. Menschen im verarbeitenden Gewerbe beschäftigt, waren es im Jahr 2013 nur noch etwa 2 Mio. Im Gegenzug stieg die Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungssektor um 1,8 Mio. auf etwa 6,8 Mio. an.<sup>1</sup>

Hier zeigt sich eine gegenläufige Entwicklung, die zweierlei Konsequenzen hat: Einerseits führt sie zu einem bereits seit langem anhaltenden Strukturwandel in traditionell industriell geprägten Regionen Nordrhein-Westfalens. Andererseits erfordert sie eine Modernisierung des Industriestandortes mit Hilfe effizienter und optimierter Prozessrouten sowie innovativer Produktlinien, um die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in NRW zu stärken.

### Energieerzeugung und -verbrauch in NRW – ein Schwergewicht in Deutschland

Der deutsche Energiemarkt wurde Ende der 1990er Jahre liberalisiert. Endverbraucher können ihren Stromanbieter frei wählen. Ein Großteil des Marktes wird allerdings von vier großen Energieversorgungsunternehmen (EVUs) kontrolliert (E.On, RWE, EnBW und Vattenfall). Diese werden ergänzt durch eine Vielzahl weiterer Anbieter, wie zum Beispiel von den genannten EVUs unabhängigen Stadtwerken oder Anbietern, die sich auf

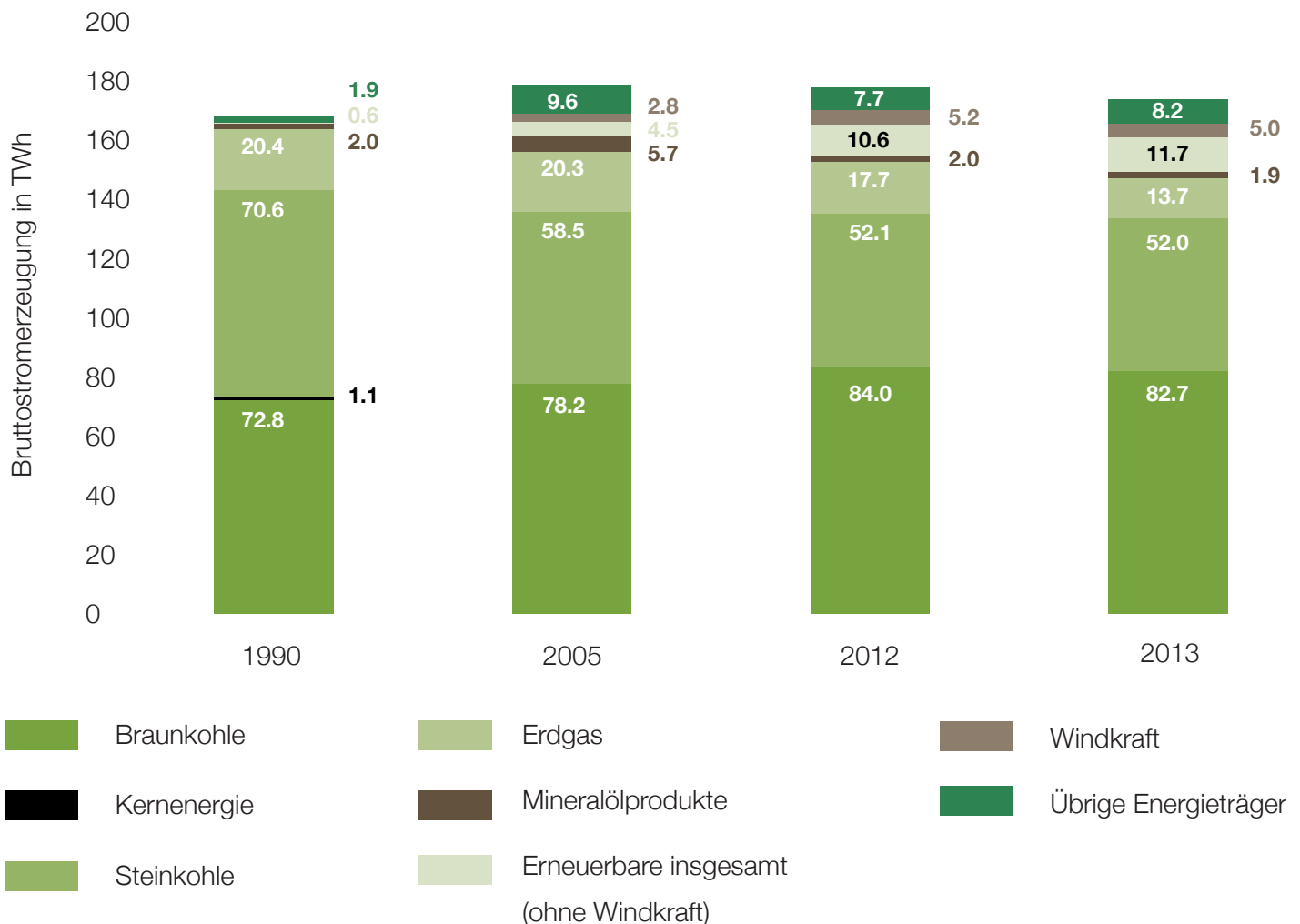
<sup>1</sup> Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2016

Strom aus Erneuerbaren Energien spezialisiert haben. Stromerzeugung und Netzbetrieb sind organisatorisch klar getrennt, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Netzzugang und Netzentgelte sind durch die Bundesnetzagentur staatlich reguliert.

Aufgrund der hohen Konzentration energieintensiver Unternehmen entspricht der Energieverbrauch NRW etwa 40% des gesamten deutschen Energieverbrauchs und ist Deutschlands wichtigster Standort von Großkraftwerken. Allerdings konnten die Endenergieverbräuche im verarbeitenden Gewerbe (inklusive der energieintensiven Industrie) sowie bei Haushalten und Kleinverbrauchern seit 2005 deutlich reduziert werden. Im Verkehrssektor konnten hingegen im gleichen Zeitraum nur geringfügige Einsparungen erreicht werden.<sup>2</sup>

In NRW erzeugter Strom trug im Jahr 2013 knapp ein Drittel zur deutschen Bruttostromerzeugung bei. Dabei dominierte trotz eines steigenden Anteils Erneuerbarer Energien nach wie vor die Stromerzeugung aus Stein- und Braunkohle mit 77%. Der Gesamtanteil fossiler Energieträger an der Stromerzeugung lag sogar bei rund 85%. Der Anteil Erneuerbarer Energien belief sich im Jahr 2013 auf rund 10%.<sup>3</sup>

ABBILDUNG 1: BRUTTOSTROMERZEUGUNG IN NRW NACH ENERGIETRÄGERN



Quelle: MKULNV und IWR 2016

<sup>2</sup> IT.NRW 2013

<sup>3</sup> MKULNV und IWR 2016



## NRWs Treibhausgasemissionen – Viel erreicht, aber mehr Dynamik notwendig

Diese starke Dominanz fossiler Brennstoffe trägt dazu bei, dass in NRW im Jahr 2013 mit ca. 300 Mio. Tonnen etwa 35% der deutschen Treibhausgas (THG)-Emissionen ausgestoßen wurden. Dies entspricht einer Minderung von rund 60 Mio. Tonnen gegenüber 1990 und etwa 36 Mio. Tonnen gegenüber 2005. Der Großteil der Minderungen wurde vor 2010 erzielt. Hier macht sich der Rückgang des (Steinkohle-)Bergbaus bemerkbar: Flüchtige Emissionen durch den Aufschluss von Bergwerken sowie durch die Lagerung und den Transport von Energieträgern gehen in NRW seit 1990 stark zurück. Nach 2010, insbesondere seit dem Ende der Wirtschaftskrise in Deutschland, zeigen die Gesamtemissionen NRWs hingegen keinen klaren rückläufigen Trend.

Innerhalb der Emissionsbilanz haben sich in den letzten Jahren jedoch die Gewichtungen verschoben. Der Anteil des Energieumwandlungssektors (Kraftwerke, Kokereien, Raffinerien) an den Gesamtemissionen ist in 2010 gegenüber 1990 von 45% auf deutlich über 50% angewachsen, der Anteil des Industriesektors ist im gleichen Zeitraum von 24% auf 18% gesunken. In absoluten Zahlen sind die Emissionen des Energieumwandlungssektors nur leicht gesunken, während der Industriesektor Minderungen von mehr als 20% erzielen konnte. Grund für diese ungleiche Entwicklung sind Energieeffizienzsteigerungen seitens der Industrie und eine unterdurchschnittliche Performance einiger energieintensiver Branchen wie Aluminium.

Im Stromsektor konnten zwar ebenfalls die Energieeffizienz gesteigert und Erneuerbare Energien ausgebaut werden. Parallel wurde jedoch – trotz einer rückläufigen Stromnachfrage in NRW – die Stromerzeugung insbesondere aus Braunkohle (vor allem zu Lasten von Erdgas) ausgeweitet. Ursache hierfür ist unter anderem der Zertifikateüberschuss im Europäischen Emissionshandelssystem und der daraus resultierende Kostenvorteil der Braunkohle gegenüber Erdgas.



Die Konsequenz: Obwohl die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stromerzeugung in NRW seit 1995 abgenommen haben, steht lediglich ein Rückgang der absoluten Emissionsmenge von 5 Mio. Tonnen zu Buche. Obwohl die inländische Stromnachfrage gesunken ist, ist die Stromerzeugung gegenüber 2010 nur leicht zurückgegangen. Der Anteil der Stromexporte an NRWs Stromerzeugung hat deshalb seit 2009 stark zugenommen und lag 2012 bei etwa 18%.<sup>4</sup> Es zeigt sich also, dass NRW in den vergangenen zweieinhalb Jahrzehnten zwar eine deutliche Minderung seiner Treibhausgasemissionen erreicht hat, die Dynamik der Reduktion in den letzten Jahren jedoch nachgelassen hat. Hier sind für das Erreichen des Klimaschutzziels der Landesregierung (mindestens -25% THG-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990) neue Impulse gefragt. Zu derartigen Impulsen kann beispielsweise ein internationaler Dialogprozess mit anderen industriell geprägten Regionen verhelfen wie er durch das Projekt „Energy Transition Platform“ der Climate Group angestoßen wird.

## 2. KLIMASCHUTZ ALS FORTSCHRITTMOTOR – NRWS ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE ZIELE UND HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

### NRWs zentrale energie- und klimapolitische Ziele

Die dargestellten Fakten geben einen Eindruck über die Herausforderungen, mit denen sich NRW als Deutschlands wichtigstes Energieerzeugungsland und als Industriestandort im Zuge des Umbaus zu einem klimaverträglichen Energiesystem auseinandersetzt. Nichtsdestotrotz – oder besser: gerade wegen dieser großen Herausforderungen – hat die nordrhein-westfälische Landesregierung einen ambitionierten Klimaschutzpfad eingeschlagen und diesen mit rechtlich verbindlichen Zielen hinterlegt. Bis zum Jahr 2020 sollen die THG-Emissionen um mindestens 25% und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden. Die Landesregierung betrachtet die Windkraft und die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) als zentrale technische Strategien auf diesem Weg. Bis 2020 soll der Anteil der Windenergie an der Stromversorgung auf mindestens 15% ausgebaut werden. Der KWK-Anteil an der Stromerzeugung soll bis 2020 auf 25% klettern (gegenüber etwa 13% heute).

Um diese Ziele zu erreichen, wurden eine Vielzahl an energie- und klimapolitischen Instrumenten, Programmen und Dialogprozessen geschaffen. Die Landesregierung beabsichtigt, den Klimaschutz zum Motor für technologischen Fortschritt zu machen und auf diese Weise das Energie- und Industrieland NRW im internationalen Wettbewerb weiter zu stärken. Sie möchte die traditionellen Stärken des Standortes und der lokalen Wirtschaft nutzen, um ökologischen Fortschritt vor Ort und weltweit zu beschleunigen. Die Industrie wird somit nicht als Teil des Problems, sondern als Teil der Lösung verstanden.

**DIE INDUSTRIE  
WIRD SOMIT  
NICHT ALS TEIL  
DES PROBLEMS,  
SONDERN ALS  
TEIL DER LÖSUNG  
VERSTANDEN.**

<sup>4</sup> IT.NRW verschiedene Jahrgänge

## ABBILDUNG 2: ZENTRALE ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE MASSNAHMEN DER LANDESREGIERUNG NRW SEIT 2010



Source: Eigene Darstellung

Um mit gutem Beispiel voranzugehen, hat die aktuelle Landesregierung seit ihrem Amtsantritt in 2010 eine Reihe zentraler Maßnahmen(pakete) zur Minderung der Treibhausgasemissionen in NRW auf den Weg gebracht. Das Klimaschutzgesetz – das erste seiner Art in Deutschland – und der Klimaschutzplan mit seinem außergewöhnlich umfangreichen Beteiligungsprozess nehmen unter diesen Maßnahmen einen besonderen Stellenwert ein.

### „Macher“ der Energiewende – energie- und klimapolitische Handlungsmöglichkeiten für NRW

Die Landesregierung agiert innerhalb der deutschen und europäischen Energie- und Klimapolitik in einer wichtigen „Sandwich-Position“. So gelten und wirken in den deutschen Bundesländern (indirekt) EU-weite Regelungen, wie zum Beispiel der Emissionshandel, und nationale Regelungen wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz oder das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz. Unterhalb der Landesebene haben Kommunen beispielsweise bei der Flächenplanung Kompetenzen, in die die Landespolitik nicht oder nur indirekt eingreifen kann. Nichtsdestotrotz kann die Landesregierung durch Strategien und Maßnahmen eine wichtige Rolle in der Umsetzung europäischer und nationaler Maßnahmen haben und darüber hinaus eigene Akzente setzen. Landkreise und Kommunen kann sie bei der Entwicklung und Umsetzung klimapolitischer Maßnahmen anleiten und unterstützen. Die Bundesländer sind daher ein wichtiges Bindeglied zwischen Bund und Kommunen und prägen die Umsetzung der Energiewende. Sie können deshalb als die „Macher“ der deutschen Energie- und Klimapolitik betrachtet werden. Ohne sie kann die Energiewende nicht gelingen.

Der politische Instrumentenkasten der Landesregierung NRW ist breit gemixt. Er umfasst finanzielle Maßnahmen wie Förderprogramme für Energieeffizienz oder Erneuerbare Energien, Informations- und Beratungsangebote sowie rechtliche Instrumente wie z.B. Erlasse oder Verwaltungsvorschriften. Mit Blick auf die Bundesebene haben die Bundesländer gewisse Spielräume beim Vollzug von Gesetzen und Verordnungen. Außerdem können sie im Bundesrat – der Kammer der Länder – Einfluss auf nationale energie- und klimapolitische Strategien nehmen. Ein Beispiel hierfür ist die steuerliche Förderung der energetischen Sanierung von Gebäuden. Auf den Klimaschutz auf kommunaler Ebene kann die Landesregierung unter anderem durch (rechtlich unverbindliche) Erlasse einwirken, die Empfehlungen für die kommunale Flächenplanung geben. Ein Beispiel hierfür ist der Windenergieerlass der Landesregierung von NRW, der Hürden zum Ausbau der Windenergie (wie z.B. restriktive Abstandsregelungen) abbaut. Außerdem unterstützt die Landesregierung NRW die Kommunen durch die finanzielle Förderung von Klimaschutzaktivitäten und Informations-, Beratungs- und Netzwerkangebote.

Auf ausgewählte Instrumente der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimapolitik wird nun ausführlicher eingegangen.

### 3. ZENTRALE ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHE INSTRUMENTE IN NRW

Die aktuelle Landesregierung leistet mit zentralen Instrumenten ihrer Energie- und Klimapolitik in Deutschland und Europa Pionierarbeit. Dies ist umso bemerkenswerter angesichts der oben skizzierten Herausforderungen für NRW als Energie- und Industrieland.

#### Das Klimaschutzgesetz – Klimaschutz verbindlich gemacht

Im Februar 2013 verabschiedete die Landesregierung als erstes Bundesland ein Klimaschutzgesetz. Darin legt sie ihre Klimaschutzziele rechtlich verbindlich fest: Bis 2025 sollen die Treibhausgasemissionen um mindestens 25% und bis 2050 um mindestens 80% gegenüber 1990 reduziert werden. Zwar liegt das Ziel bis 2020 deutlich unter dem der Bundesregierung (40% Reduktion bis 2020 gegenüber 1990), dies ist aber durch NRWs Wirtschaftsstruktur als Energie- und Industrieregion zu erklären. Daher wird eine Minderung von 25% bis 2020 als anspruchsvoll und realistisch bewertet. Die Landesregierung nimmt sich in dem Gesetz überdies selbst in die Pflicht: Bis zum Jahr 2030 soll eine klimaneutrale Landesverwaltung erreicht werden. Die Landesregierung ist somit selbst Teil des Prozesses.

Die Art und Weise, wie die Klimaschutzziele erreicht werden sollen, lässt das Klimaschutzgesetz bewusst offen. Auf diese Weise beabsichtigt die Landesregierung, Raum für Diskussionen und flexible Lösungen zu lassen. Die konkreten Maßnahmen zur Realisierung der Ziele sollen deshalb in einem Klimaschutzplan festgelegt werden – unter umfassender Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen.

#### Der Klimaschutzplan – Beteiligungsprozess am Puls der Energiewende

Der Klimaschutzplan NRW wurde im Dezember 2015 vom Landtag verabschiedet. Das Klimaschutzgesetz gibt vor, dass der Klimaschutzplan in einem umfassenden Beteiligungsprozess erstellt werden und konkrete Maßnahmen für Klimaschutz und Anpassung sowie sektorale Zwischenziele zur THG-Minderung bis 2050 enthalten sollte. Überdies wird angestrebt, den Klimaschutzplan alle fünf Jahre fortzuschreiben. Der von der Landesregierung verabschiedete Klimaschutzplan enthält letztlich 154 Maßnahmen für den Klimaschutz und weitere 66 zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Der Beteiligungsprozess zum Klimaschutzplan dauerte rund zwei Jahre. Etwa 400 Akteure aus Politik, Wirtschaft und



Zivilgesellschaft nahmen teil und brachten Vorschläge für Maßnahmen ein. Erst nach Ende des Beteiligungsprozesses formulierte die Landesregierung den Klimaschutzplan. Sie ließ somit einen sehr weitreichenden Einfluss der Akteure zu.

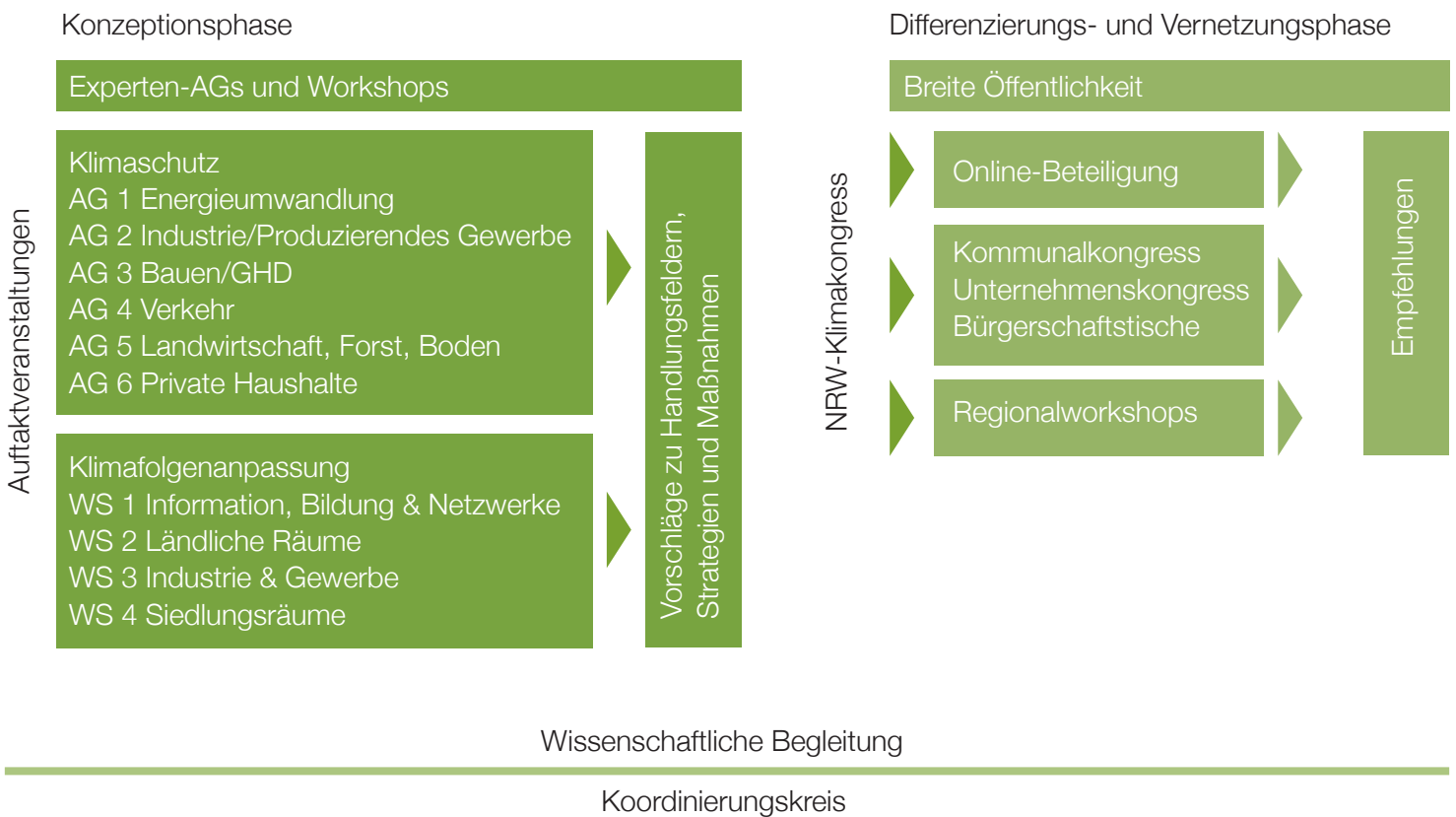
Die Zusammenarbeit in dem Beteiligungsprozess war in sechs Arbeitsgruppen über alle Wirtschaftssektoren organisiert. In den sektoralen Arbeitsgruppen diskutierten die Stakeholder über langfristige Klimaschutzstrategien, also zum Beispiel den Einsatz bestimmter Technologien und deren Auswirkungen. Auf dieser Basis definierten die Akteure gemeinsame THG-Minderungsszenarien, die entsprechende mögliche zukünftige Entwicklungen abbilden. Die wissenschaftliche Begleitforschung speiste die gemeinsam erarbeiteten Szenarioannahmen zwischen den Arbeitsgruppensitzungen in ein Szenariomodell ein, um zu berechnen, welche THG-Minderungen mit den berücksichtigten Strategien und Basisannahmen erzielt werden würden. Anschließend wurden konkrete Maßnahmen – also Förderprogramme, Gesetzesinitiativen oder Informationsangebote – zur Realisierung der Strategien diskutiert und vorgeschlagen.

Ziel war es dabei nicht, dass die Arbeitsgruppenmitglieder sich im Konsens auf ein bestimmtes Maßnahmen-Set verständigten. Stattdessen holten die Moderatoren für jede Maßnahme per Handzeichen ein Stimmungsbild ein (Ja/Nein/Enthaltung), damit die Landesregierung die Interessen- und Konfliktlage zu jeder Maßnahme einschätzen konnte. Insgesamt entwickelten die Akteure in den Beteiligungsprozessen für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel etwa 400 Maßnahmenvorschläge. Das Projektteam und die Landesregierung diskutierten diese anschließend in einer Differenzierungs- und Vernetzungsphase in Workshops und mit Hilfe von Online-Formaten mit einer breiten Öffentlichkeit. Abbildung 3 zeigt die Phasen und die Arbeitsstruktur des Beteiligungsprozesses zum Klimaschutzplan.

Sowohl die Breite als auch die Intensität und inhaltliche Substanz des Beteiligungsprozesses stellte für alle beteiligten Akteure – Landesregierung wie Stakeholder – Neuland dar. Am Ende zeigte sich, dass folgende Faktoren wichtig für den Erfolg des Prozesses waren:

- Die rechtliche Verankerung der Klimaschutzziele im Klimaschutzgesetz schaffte einen gemeinsamen Rahmen, der als Startpunkt für die Diskussionen diente.
- Der Prozess brauchte ausreichend Zeit und Flexibilität, um auf die detaillierte Situation in den einzelnen Branchen und die Wünsche der Akteure eingehen zu können.
- Die gemeinsame Entwicklung von Szenarien schaffte einen inhaltlichen Arbeitsprozess, der die Diskussion versachlichte.
- Für die Akteure war es wichtig, dass der Prozess zu jeder Zeit transparent war und wichtige Dokumente, wie z.B. Sitzungsprotokolle, schnell und umfassend veröffentlicht wurden.
- Das Beteiligungsformat musste eng mit der wissenschaftlichen Begleitung vernetzt sein.
- Es zeigte sich, dass eine enge Abstimmung der verschiedenen beteiligten Ressorts der Landesregierung notwendig war, z.B. über interministerielle Arbeitsgruppen, um gegenüber den Akteuren einheitlich aufzutreten.

Die Auswirkungen des Beteiligungsprozesses zum Klimaschutzplan NRW strahlen weit über die Landesgrenzen aus. Im Nachgang setzten auch die Bundesländer Rheinland-Pfalz und Berlin sowie die Bundesregierung Klimaschutzkonzepte bzw. -pläne mit Hilfe von Beteiligungsprozessen auf. Die Erfahrungen aus NRW leisteten dabei insbesondere in Rheinland-Pfalz und auf Bundesebene einen wichtigen Beitrag zur Gestaltung der Prozesse.

**ABBILDUNG 3: ÜBERSICHT ZUM ABLAUF UND DER STRUKTURIERUNG DES BETEILIGUNGSPROZESSES ZUM KLIMASCHUTZPLAN**


Quelle: MKULNV 2015

### Die EnergieAgentur.NRW – „Honest Broker“ zwischen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft

Mit der EnergieAgentur.NRW verfügt Nordrhein-Westfalen über eine etablierte Institution, die hilft, Potentiale in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und anderen Zukunftsfeldern durch Beratungs- und Informationsangebote zu erschließen. Sie ist ein wichtiges Bindeglied zwischen der nordrhein-westfälischen Landesregierung sowie den Erzeugern und Endverbrauchern von Energie. Die EnergieAgentur.NRW ist als privates Unternehmen organisiert und als Dienstleister im Auftrag der Landesregierung von NRW tätig. Sie fungiert als strategische Plattform mit einer breiten Kompetenz und Expertise in diversen Themenfeldern. Neben Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz zählen dazu unter anderem die Bereiche Netze und Speicher, Kraftstoffe der Zukunft und Kraftwerkstechnik.

Innerhalb dieser Themenfelder betreibt die EnergieAgentur.NRW Wissensaufbau und -transfer. Ihre Beratungsangebote wenden sich an Unternehmen, Kommunen und Verbraucher, um diese zum Beispiel beim Design oder der Finanzierung von Erneuerbaren Energieanlagen zu unterstützen. Außerdem koordiniert sie Netzwerke von Experten, um die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und der Wissenschaft in wichtigen Zukunftsfeldern zu unterstützen.

Aufgrund ihrer hohen fachlichen Expertise und ihrer Vermittlerfunktion zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft hat sich die EnergieAgentur.NRW eine hohe Akzeptanz als „honest broker“ in Energiefragen erworben. Sie ist deshalb vor allem bei Umsetzungsfragen eine zentrale Anlaufstelle für die Adressaten der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimapolitik.

## Das KlimaschutzStartProgramm – Windenergie und Kraft-Wärme-Kopplung als zentrale Bestandteile

Im Jahr 2011 beschloss die nordrhein-westfälische Landesregierung das KlimaschutzStartProgramm. Ziel war es, eine Reihe von Maßnahmen möglichst schnell umzusetzen, um noch vor der Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes und des Klimaschutzplans den Klimaschutz in NRW voranzubringen. Das Programm ist ein Maßnahmenpaket, das sich an sehr unterschiedliche Akteure wendet – darunter private Haushalte, aber auch Kommunen und Unternehmen. Es umfasst zehn thematische Blöcke. Zu diesen zählen unter anderem ein Klimaschutzpaket für Kommunen, klimaschützendes Bauen und Wohnen, Impulse für die Kraft-Wärme-Kopplung und die Windenergie sowie erste Schritte für eine klimaneutrale Landesverwaltung.

Ein zentrales Instrument zur Förderung des Ausbaus Erneuerbarer Energien im KlimaschutzStartProgramm ist der **Windenergieerlass**. Im Jahr 2011 überarbeitete die Landesregierung im Windenergieerlass die rechtliche Grundlage für den Windenergieausbau in NRW grundlegend. Die Folge: Die Leistung in NRW installierter Windenergieanlagen wuchs von rund 150 MW in 2011 auf rund 300 MW im Jahr 2014 und rund 422 MW in 2015 an.<sup>5</sup> Durch diese dynamische Entwicklung entstanden vielfältige neue Planungen und Rechtsprechungen, die eine erneute Überarbeitung des Windenergieerlasses notwendig machten. Die Novelle wurde am 4. November 2015 veröffentlicht.

5 LANUV 2014; MKULNV und MBWSV 2015

Der Windenergieerlass und seine Novelle haben unter anderem restriktive Abstandsregelungen für Windkraftanlagen beseitigt und damit Hürden für den Zubau neuer Anlagen abgebaut. Sie klären auch Fragen zur Notwendigkeit von Umweltverträglichkeitsprüfungen, kategorisieren Flächen nach Schwierigkeitsgraden bei der Genehmigung und erläutern, in welcher Form die Öffentlichkeit in die Planung von Anlagen eingebunden werden sollte. Auf diese Weise bieten der neue und alte Windenergieerlass den Kommunen wichtige Hilfestellungen bei der Genehmigung von Windkraftanlagen.

Der **Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung** ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des KlimaschutzStartProgramms. Die Landesregierung betrachtet KWK als eine zentrale Strategie für die Energiewende und mehr Klimaschutz. Sie wählt hier einen Politikansatz, der aus mehreren, aufeinander aufbauenden Elementen besteht. Zunächst gab die Landesregierung die Erstellung einer umfassenden Studie zur Berechnung der wirtschaftlich realistischen Potentiale für KWK in NRW in Auftrag. Dann setzte sie ein mehrjähriges KWK-Impulsprogramm mit einem Volumen von 250 Mio. EUR auf. Das Programm bündelt Beratungsinstrumente sowie Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten. Diese umfassen sowohl die Förderung konkreter Forschungs- und Entwicklungsprojekte als auch die Unterstützung wissenschaftlicher Studien und kommunaler Aktivitäten. Zentrale Ziele sind der Ausbau und die Verdichtung vorhandener Fernwärmenetze und die Förderung von Hausanschlüssen und Hausabgabestationen. Außerdem werden dezentrale KWK-Anlagen für einkommensschwache





Haushalte sowie für Industrie und Gewerbe gefördert. Das Programm wird durch spezifische Anreize und Unterstützungsangebote für Kommunen ergänzt; beispielsweise in Form eines Wettbewerbs zur „KWK-Modellkommune“ oder der Einrichtung einer „KWK-Leitstelle“ als Beratungsangebot und Anlaufstelle für Kommunen.

Ergänzend dazu bietet die EnergieAgentur.NRW auf einem Internet-Portal für KWK in NRW ([www.kwk-fuer-nrw.de](http://www.kwk-fuer-nrw.de)) Informationen und Beratungsmöglichkeiten zu den einzelnen Förderinstrumenten an. Die Website ist auch zentrale Plattform für eine Informations- und Vernetzungskampagne der EnergieAgentur.NRW mit dem Titel „KWK.NRW – Strom trifft Wärme“. Die Kampagne soll helfen, Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zusammenzubringen und ihre Aktivitäten im Bereich KWK zu bündeln.

### **Energiewende im Gebäudesektor – Beratungsangebote zur Flankierung europäischer und nationaler Regulierungen**

Weil ca. 40% der Endenergie in Deutschland im Gebäudesektor verbraucht werden, hat dieser auch für NRW als besonders dicht besiedeltes Bundesland eine hohe Bedeutung für die Energiewende und den Klimaschutz. Aufgrund der Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene existieren in NRW vor allem Beratungs-/Informationsaktivitäten sowie einige finanzpolitische Förderinstrumente. Dabei orientiert sich die Landesregierung an folgenden übergeordneten Strategien: Erhöhung der Sanierungsrate und -tiefe, Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien im Gebäudesektor, integrale Konzepte zum Plus-Energie-Haus sowie integrierte und effiziente Konzepte zur Stadt- und Dorfentwicklung.

Ein wichtiges Beispiel für ein finanzielles Förderinstrument zur Steigerung der Sanierungsrate und -tiefe ist das Programm „Klimaschützend Bauen und Wohnen“. Dies ist ebenfalls in das KlimaschutzStartProgramm eingebettet und bietet zinsgünstige Darlehen für die energetische Sanierung von Wohnungen einkommensschwacher Haushalte im Gebäudebestand. Das Programm zielt vor allem auf Wohnraum in Miet- und Genossenschaftsgebäuden ab. Um den Neubau von Passivhäusern in diesem Segment zu fördern, lässt die Landesregierung außerdem eine maßvolle Erhöhung der Sozialmieten um 30 ct./qm zu. Das Instrument adressiert eine wichtige Zielgruppe, da Kapital zur Sanierung von Gebäuden bzw. Wohnungen für einkommensschwache Haushalte oft knapp und der Sanierungsstau dementsprechend hoch ist.



## IM BEREICH DER ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENZ WAR DIE NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE INDUSTRIE IN DEN VERGANGENEN JAHREN BEREITS SEHR AKTIV UND ERFOLGREICH.

Eine wichtige Maßnahme zum Ausbau der Erneuerbaren Energien im Gebäudesektor ist das Beratungsprogramm „Gebäude-Check Solar“. Hier werden durch die EnergieAgentur.NRW vom Land teilfinanzierte Vor-Ort-Beratungen für Bestandsgebäude und Neubauten angeboten. Von der EnergieAgentur.NRW ausgebildete und zertifizierte Handwerker nehmen mit Hilfe einer standardisierten Checkliste alle notwendigen Daten (Eignung der Dachflächen, Leitungsführung, Einbindung und Platzierung von Anlagenkomponenten etc.) zur Nutzung der Sonnenenergie auf und geben dem Gebäudebesitzer dann Umsetzungsempfehlungen. Auf diese Weise wird ein wichtiger erster Schritt zum Bau einer geeigneten Solaranlage gemacht.

### Energiewende in NRWs Industrie – Erschließung kurz- und langfristiger Potentiale

Die energieintensive Industrie NRWs ist ein wichtiges wirtschaftliches Standbein des Bundeslandes und befindet sich teilweise in starkem internationalen Wettbewerb. Klimaschutzmaßnahmen erfordern daher ein besonders hohes Augenmaß und eine intensive Kooperation mit der Industrie. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Maßnahmen, die auf kurzfristig erschließbare Potentiale für eine höhere Energie- und Ressourceneffizienz abzielen und Maßnahmen, die langfristige und tiefgreifendere Änderungen der Industrie- und Prozessstrukturen mit sich bringen. Zu letzteren zählen ein Energieträgerwechsel, viele Maßnahmen zur Reduktion der prozessbedingten Emissionen und eine Umstellung des Produktportfolios in Richtung klimaverträglicherer Produkte. Auch im Industriesektor werden zentrale politischen Weichenstellungen auf höherer Ebene vorgenommen – in diesem Falle vor allem durch das europäische Emissionshandelssystem. Die Landespolitiken in NRW haben eine flankierende Funktion.

Im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz war die nordrhein-westfälische Industrie in den vergangenen Jahren bereits sehr aktiv und erfolgreich. Ein Instrument zur weiteren Verbesserung der Energieeffizienz ist der Effizienzcredit der NRW.Bank, der ebenfalls im KlimaschutzStartProgramm verankert ist. Hier können kleinen, mittleren und großen Unternehmen zinsvergünstigte Kredite zwischen 25.000 EUR und 5 Mio. EUR gewährt werden. Auch Kosten für Planungs- und Beratungsleistungen in diesem Zusammenhang können mit bis zu 10% der förderfähigen Investitionskosten mitfinanziert werden.

Für die Hebung langfristiger Potentiale zur Treibhausgasminderung geht es vor allem darum, zentrale Potentiale in den einzelnen Industriebranchen zu identifizieren und ihre zukünftige Erschließung durch Projekte im Bereich Forschung und Entwicklung vorzubereiten. Ziel ist es, dass die notwendigen Technologien einsatzbereit sind, wenn sie gebraucht werden. Hierfür hat das nordrhein-westfälische Klimaschutzministerium einen Dialog mit den energie-intensiven Industriebranchen im Rahmen einer „Plattform Klimaschutz und Industrie NRW“ durchgeführt. Die Plattform bietet Raum für regelmäßige Branchengespräche zum Austausch von Wissen und good-practice innerhalb und zwischen den Industriebranchen. Dabei werden insbesondere Vertreter der jeweiligen Forschungsabteilungen einbezogen, um die Diskussionen auf die zentralen Zukunftsthemen auszurichten.

### INNOVATIONCITY RUHR | MODELLSTADT BOTTRUP: BEISPIEL FÜR EIN ERFOLGREICHES TRANSFORMATIONSPROJEKT IN NRW

Die InnovationCity Ruhr | Modellstadt Bottrop ging aus einem Städtewettbewerb für die Klimastadt der Zukunft im Frühjahr 2010 hervor. Der Wettbewerb wurde vom Initiativkreis Ruhr - einem Zusammenschluss von ca. 70 führenden Wirtschaftsunternehmen aus dem Ruhrgebiet - unter dem Motto „Blauer Himmel. Grüne Stadt“ ins Leben gerufen. Die Bewerbung der Stadt Bottrop überzeugte mit einem umfassenden Ansatz für einen klimaverträglichen Stadtumbau sowie mit vielen konkreten Projektideen. Auch das Mobilisierungskonzept beeindruckte: Über 20.000 Bürger aus dem Pilotgebiet unterstützten die Bewerbung mit ihrer Unterschrift.

Das Konzept der InnovationCity Ruhr basiert auf zwei Zielebenen - einer messbaren und einer fühlbaren. Bis zum Jahr 2020 sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen in einem Modellviertel mit knapp 2.500 ha Fläche und 68.000 Einwohnern halbiert werden. Außerdem wird angestrebt, die Lebensqualität der Bottroper durch die Förderung eines lebenswerten und attraktiven Stadtraums spürbar zu erhöhen. Zur Erreichung dieser Ziele stehen Einzelprojekte und Maßnahmen zur Energieeinsparung, dezentralen Energieerzeugung, Elektromobilität, Verbesserung des Wohnumfelds und Klimaadaptation im Vordergrund. Als Fahrplan für die nächsten Jahre wurde der sogenannte „Masterplan Klimagerechter Stadtumbau“ erarbeitet. Er umfasst 297 bereits initiierte oder geplante Projekte.

Die Gesamtheit der Einzelprojekte soll als Leuchtturm und Vorbild für das gesamte Ruhrgebiet fungieren. Die Stadt soll zu einem „urbanen Laboratorium“ werden,<sup>6</sup> das die Bevölkerung aktiv gestaltet. Neben technischen Projekten sind deshalb auch diverse Bildungsaktivitäten zum Thema Klimaschutz in Schulen und Kindergärten Teil des Projekts.

Die Initiativkreis Ruhr GmbH ist mit einem Anteil von 61% Hauptgesellschafter der Innovation City Management GmbH. Der Zusammenschluss von Wirtschaftsunternehmen ist damit zugleich Rückhalt und Initiator des Public-Private-Partnership-Projektes. Das Land NRW nimmt in dem Projekt insbesondere eine Finanzierungsrolle ein. Finanzielle Unterstützung durch das Land NRW erhalten beispielsweise übertragbare Konzepte für die energetische Sanierung baukultureller Bestandsgebäude und Siedlungen oder unrentierliche Kosten bei der Sanierung privater Wohngebäude. Die Gesamtkosten des Innovation City Ruhr-Projekts werden bis 2020 mit knapp 2,8 Mrd. Euro beziffert. Etwa 80% davon sollen aus privater Hand (Industrie, Eigentümer etc.) finanziert werden.<sup>7</sup>

## 4. ERFOLGE UND HERAUSFORDERUNGEN DER ENERGIE- UND KLIMAPOLITIK IN NRW

Die Realisierung der Energiewende stellt für Nordrhein-Westfalen als Deutschlands wichtigstem Industrie- und Energieland eine besondere Herausforderung dar. In 2013 wurden rund 77% des Stroms in NRW aus Kohle erzeugt. Davon entfällt insbesondere auf die Braunkohle ein unvermindert hoher Anteil. Ihre Verstromung hat gegenüber 1990 zugenommen und wurde vor allem in den Jahren 2012 und 2013 noch einmal ausgeweitet. Die energieintensive Industrie ist in NRW ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, steht teilweise aber in intensivem internationalen Wettbewerb und unter starkem Kostendruck. Dies hat zu deutlichen Effizienzgewinnen und Bewegung im Markt geführt. Der Endenergieverbrauch und die THG-Ausstöße der Industrie sind deshalb seit Mitte der 1990er Jahre rückläufig. Die Realisierung der Energiewende und klimapolitischer Maßnahmen, die mit hohem Kapitaleinsatz und längeren Amortisationszeiten verbunden sind, sind unter diesen Bedingungen anspruchsvoll.

Angesichts dieser komplexen Gemengelage überlagern sich in der energie- und klimapolitischen Bilanz NRWs verschiedene Effekte: Einerseits wurde die Nutzung der Erneuerbaren Energien in den letzten fünf Jahren deutlich ausgebaut und es konnte die Effizienz in der Stromerzeugung erhöht werden. Andererseits wurden die dadurch erreichten THG-Minderungen durch die Ausweitung der Braunkohleverstromung zu großen Teilen ausgeglichen. Stromexporte haben den Rückgang der NRW-Stromnachfrage mehr als kompensiert.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Energieumwandlungssektors in NRW (umfasst neben der Stromerzeugung auch Raffinerien und Kokereien) sind folglich gegenüber 1990 nahezu unverändert und haben von 2010 bis 2013 sogar leicht zugenommen. Insgesamt konnte NRW seine THG-Emissionen im Zeitraum von 1990 bis 2013 durch Minderungen in anderen Sektoren jedoch um rund

6 Best und Roose 2014

7 Drescher 2011



15% reduzieren. Seit 2010 sind die THG-Ausstöße aber relativ stabil. Dies zeigt, dass die Erfüllung des Klimaschutzziels der Landesregierung bis 2020 (mindestens 25% THG-Reduktion gegenüber 1990) weitere Anstrengungen aller Akteure erfordert.

Nichtsdestotrotz ist die Zielsetzung realistisch und mit zielgerichteten politischen Maßnahmen erreichbar. Die dynamische Entwicklung der Windenergie in den Jahren nach der ersten Überarbeitung des Windenergieerlasses der Landesregierung im Jahr 2011 belegt, wie gezielte politische Maßnahmen wirken können. Die tägliche Arbeit der EnergieAgentur.NRW ist ein Beispiel dafür, wie passgenau zugeschnittene Beratungs- und Informationsangebote ordnungsrechtliche Regelungen und Förderprogramme flankieren können. Auf diese Weise holt die EnergieAgentur.NRW die Menschen dort ab, wo sie stehen, und trägt zu einer positiven Mobilisierung für die Energiewende bei.

Gerade in einem Bundesland wie NRW mit komplexen energiepolitischen Rahmenbedingungen ist es deshalb wichtig, dass die Landesregierung den Herausforderungen von Energiewende und Klimaschutz mit einem systematischen Politikansatz und innovativen Politikinstrumenten begegnet. Ein intensiver Dialog mit energie- und klimapolitisch bedeutsamen Akteuren in NRW spielt dabei eine bedeutende Rolle, um das Energie- und Industrieland NRW zu stärken und Klimaschutz als Motor für technischen Fortschritt zu nutzen. Die Landesregierung hat dafür in den vergangenen Jahren ihre Handlungsspielräume im politischen Mehrebenensystem intensiv genutzt und ein umfangreiches Paket an ordnungsrechtlichen Maßnahmen, Anreizen, Förderprogrammen, Dialog- und Netzwerkprozessen sowie Beratungs- und Informationsangeboten geschaffen.

Als zentrale Säulen sind hier das Klimaschutzgesetz und der Klimaschutzplan zu nennen. Als erste deutsche Landesregierung hat NRW seine Klimaschutzziele gesetzlich verankert und damit für sich selbst, aber auch für wirtschaftliche und gesellschaftliche Akteure einen starken Handlungsauftrag geschaffen. Diese Verbindlichkeit ermöglichte letztlich eine breite Mobilisierung von mehreren hundert Akteuren aus allen Sektoren im Beteiligungsprozess zum Klimaschutzplan, der auch durch den Abbau von Misstrauen und die Schaffung einer kooperativen Zusammenarbeit geprägt wurde. Zwar hat der Klimaschutzplan nicht alle Konflikte beigelegt und bietet keine Garantie für das Gelingen der Energiewende und das Erreichen der Klimaschutzziele. Trotzdem hat die Landesregierung mit der

intensiven Einbindung der Akteure im Beteiligungsprozess zum Klimaschutzplan wichtige Pionierarbeit geleistet.

Mit dem KlimaschutzStartProgramm werden Klimaschutzgesetz und Klimaschutzplan durch ein kurzfristig umsetzbares Maßnahmenpaket flankiert. Wichtige Schwerpunkte des Programms sind der Ausbau Erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung. Dabei wird deutlich, dass die systematische Vorbereitung von Gesetzesvorhaben oder Förderprogrammen eine wichtige Voraussetzung für zielgenaue Politikinstrumente sind. So wurden für zentrale Erneuerbare Energien (Windenergie, Photovoltaik und Biomasse) wie auch für die Kraft-Wärme-Kopplung zunächst umfangreiche Potentialstudien erstellt, um zu ermitteln, welche Möglichkeiten in NRW in diesen Bereichen konkret vorhanden sind. Diese dienten als wichtige Wissensbasis für die Gestaltung des Windenergieerlasses und des KWK-Impulsprogrammes.

Das KWK-Impulsprogramm zeigt außerdem, dass eine enge Zusammenarbeit zwischen Landesebene, Kommunen und den Regionen NRWs von hoher Bedeutung für die Energiewende ist. Denn dort werden ökonomische, soziale und ökologische Sachzwänge in besonderer Weise spürbar. Es ist deshalb wichtig, dass die Landesregierung die Kommunen und Regionen direkt unterstützt und adressiert; beispielsweise durch den Wettbewerb zur „KWK-Modellkommune“ oder der „KWK-Leitstelle“.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass NRW bei der Umsetzung der Energiewende und einer ambitionierten Klimaschutzpolitik zwar vor besonderen Herausforderungen steht, die Modernisierung des Energie- und Industrielandes NRW jedoch mit Hilfe eines vielfältigen Instrumentenkastens systematisch und intensiv angeht. Eine solche proaktive und langfristig ausgelegte Herangehensweise ist zentrale Voraussetzung dafür, dass die bevorstehende Transformation zu einem schrittweisen und gesunden Strukturwandel in NRW und seinen Regionen und Kommunen führt, den Politik, Wirtschaft und Gesellschaft mittragen und gemeinsam gestalten.

Für weitere Schritte zur Erfüllung der energie- und klimapolitischen Ziele der Landesregierung kann ein internationaler Austausch mit anderen industriell geprägten Regionen eine wichtige Inspirationsquelle sein und Denkanstöße geben. Dementsprechend verspricht das Projekt „Energy Transition Platform“ von der Climate Group, hilfreiche Impulse für die Landesregierung zu geben und den Aufbau neuer Partnerschaften zu unterstützen.

## LITERATURVERZEICHNIS

Best, Benjamin und Ilka Roose. 2014. „»Ich Fahr Kein Bus!« Bottroper Bürgerinnen und Bürger im Zentrum Sozial-Ökologischer Transformationsprozesse,” pnd | online, no. 2014 II. <http://www.planung-neu-denken.de>.

Drescher 2011. InnovationCity – Handlungsfelder und Kosten in EUR. [https://www.lwl.org/LWL/Kultur/Westfalen\\_Regional/Siedlung/InnovationCity\\_Bottrop/](https://www.lwl.org/LWL/Kultur/Westfalen_Regional/Siedlung/InnovationCity_Bottrop/#anker-6) #anker-6. Letzter Zugriff am 09.05.2016.

IT.NRW. 2013. “IT.NRW: Energie- und CO2-Bilanz NRW 2013.” Düsseldorf: IT.NRW.

IT.NRW. Verschiedene Jahrgänge. “IT.NRW: Energie- und CO2-Bilanz NRW.” Düsseldorf: IT.NRW.

LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. 2014. “Energieatlas NRW.” <http://www.energieatlasnrw.de/site/nav2/Wind.aspx?P=7>.

MKULNV, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucher-schutz des Landes Nordrhein-Westfalen. 2015. “Klimaschutz in NRW: Der Klimaschutz-plan.” Letzter Zugriff am 10. Januar 2016.

MKULNV, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucher-schutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen MBWSV. 2015. Windenergie-Erlass. <https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/klima/windenergieerlass.pdf>.

MKULNV, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucher-schutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien iwr. 2016. “Energiestatistik-NRW.de: Bruttostromerzeugung 2012-2015.” Münster: iwr. Letzter Zugriff am 29. Januar 2016.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder. 2016. “Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder”.“ 1. Stuttgart: Statistische Ämter des Bundes und der Länder.

## AUTOREN

Dr. Daniel Vallentin (Projektleitung)

Prof. Dr. Manfred Fishedick

Katharina Knoop

Florian Mersmann

Helena Mölter

Clemens Schneider

Dietmar Schüwer

Björn Tschache

Julia Wäger

Christoph Zeiss

Mit weiterer Unterstützung von Prof. Dr. Stefan Lechtenböhrer, Dr. Peter Viebahn und Georg Wilke

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

Internet: [www.wupperinst.org](http://www.wupperinst.org)



## DESIGN

Jo Violaris

**FÜR WEITERE INFORMATIONEN ZUR ENERGY TRANSITION PLATFORM, WENDEN SIE SICH BITTE AN**

Anne-Sophie Dörnbrack, States & Regions Policy Manager (Energy Transition), The Climate Group

+44 (0)207 960 2977 | [adoernbrack@theclimategroup.org](mailto:adoernbrack@theclimategroup.org)

