



# Memorandum NRW gestalten

Sechs Expertengruppen zeigen,  
was wir in NRW jetzt gemeinsam tun können.



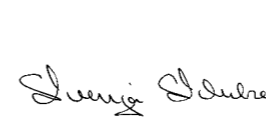
## Liebe Leserinnen und Leser,

wie wollen wir in Zukunft leben? Um neue und bessere Antworten auf die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Fragen unserer Zeit zu finden, hat die Landesregierung im Jahr 2013 den offenen Dialogprozess „Fortschritt gestalten“ gestartet.

Seien es die Folgen des Klimawandels, die Frage nach einer umweltverträglichen und bezahlbaren Energieversorgung und Mobilität, der Umgang mit einer wachsenden Ressourcenverknappung, die Auswirkungen des demografischen Wandels oder die zunehmende soziale Ungleichheit: Wir stehen vor großen Herausforderungen, die wir durch technische Innovationen allein nicht bewältigen können.

Im Rahmen des Dialogprozesses „Fortschritt gestalten“ haben Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis gemeinsam Ideen für die Zukunft unseres Landes entwickelt. Im Mittelpunkt stehen dabei die Zukunft von Wirtschaft und Arbeit, das Leben in Städten und Metropolen, die Energieversorgung und der Dialog zwischen Unternehmen und Gesellschaft. Ziel ist es, die Lebensqualität der Menschen in unserem Land zu erhalten und zu verbessern.

Wir haben sechs Expertinnen und Experten gebeten, ihre Visionen aufzuschreiben. Die Ergebnisse sind zum Teil widersprüchlich. Diese Publikation soll die Gegensätze sichtbar machen. Einigkeit herrscht aber zum Beispiel darüber, dass soziale Sicherheit für viele Menschen Grundlage des Fortschritts und ihres persönlichen Wohlbefindens ist. Der Dialogprozess hat eine wichtige Debatte über die Zukunft Nordrhein-Westfalens angestoßen. Was macht eine „gute Gesellschaft“ und ein „gutes Leben“ aus? Diese Diskussion möchten wir künftig weiterführen.



**Svenja Schulze**  
Ministerin für  
Innovation, Wissen-  
schaft und Forschung



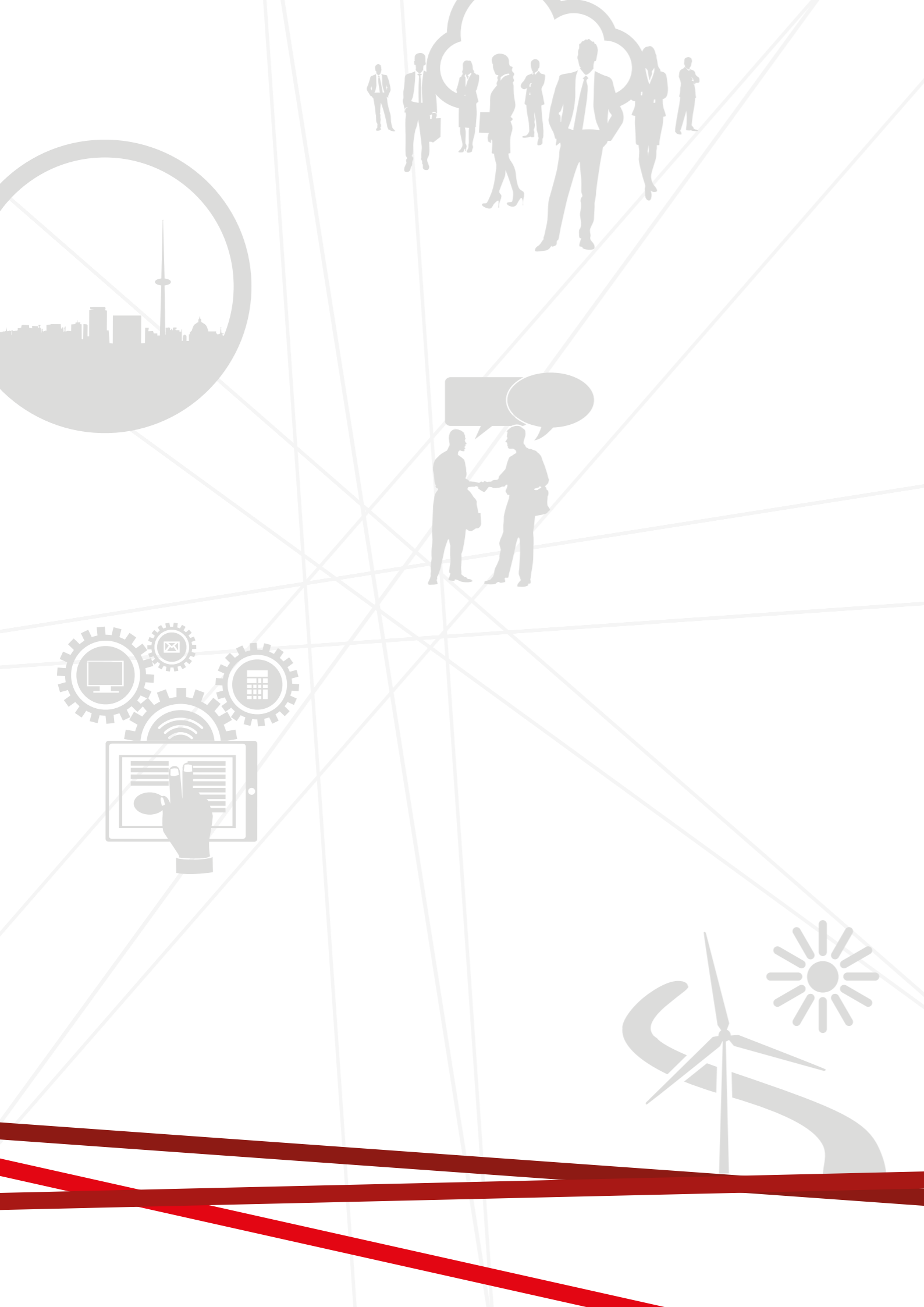
**Garrelt Duin**  
Minister für  
Wirtschaft, Energie,  
Industrie, Mittelstand  
und Handwerk



**Michael Groschek**  
Minister für  
Bauen, Wohnen,  
Stadtentwicklung und  
Verkehr



**Rainer Schmelzer**  
Minister für  
Arbeit, Integration  
und Soziales



# INHALT

<b>EINFÜHRUNG:</b> <b>Fortschritt für NRW in Zeiten des Wandels</b> von Prof. Dr. Dirk Messner	<b>6</b>
<b>ZUKUNFT DES URBANEN LEBENS</b> von Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher	<b>10</b>
<b>ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT</b> von Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick	<b>14</b>
<b>WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFTLICHER FORTSCHRITT:</b> <b>Innovationsmotor, gesellschaftliche Verantwortung, Frühwarnsystem</b> von Prof. Dr. Dirk Messner	<b>18</b>
<b>ZUKUNFT DER ARBEIT UND QUALIFIZIERUNG</b> von Prof. Dr. Heiner Minssen	<b>22</b>
<b>WIRTSCHAFTSSTANDORT NRW DER ZUKUNFT</b> von Michael F. Bayer und Anke Schweda	<b>26</b>
<b>ZUKUNFT DES DIALOGS ZWISCHEN UNTERNEHMEN UND GESELLSCHAFT</b> von Michael Kuhndt	<b>30</b>

# FORTSCHRITT FÜR NRW IN ZEITEN DES WANDELS

von Prof. Dr. Dirk Messner

Die Welt befindet sich im Wandel. NRW befindet sich im Wandel. Was wir unter gesellschaftlichem „Fortschritt“ verstehen wollen und wie er erreicht werden kann, muss in Zeiten tiefgreifender Veränderungen neu betrachtet werden. Die von der Landesregierung angestoßene Initiative „Fortschritt gestalten“ dient diesem Zweck. Vertreterinnen und Vertreter aus der Wirtschaft, aus zivilgesellschaftlichen Gruppen, aus der Wissenschaft und aus Institutionen der Landesregierung haben in einem breiten Dialogprozess „Fortschritt für NRW“ diskutiert. Sie haben Zukunftsperspektiven für die Bürgerinnen und Bürger des Landes entwickelt und herausgearbeitet, was Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und zivilgesellschaftliche Gruppen tun könnten, um eine gute Zukunft für NRW sicherzustellen.

NRW hat in den vergangenen sieben Jahrzehnten einen langen Weg zurückgelegt. Aus der Stahl- und Kohleregion ist eine moderne Industrie- und Wissensgesellschaft geworden. Der Aufbau der Universitäten und Fachhochschulen sowie massive Investitionen in Bildung seit den 1970er-Jahren und die Umgestaltung vieler ehemaliger Industriestandorte in Leuchttürme und Hochburgen der Kultur, des Bürgerdialogs und der Erholung – von der Zeche Zollverein in Essen bis zur Jahrhunderthalle in Bochum – seit den 1990er-Jahren haben die Identität des Landes sowie das Leben der Bürgerinnen und Bürger verändert und Zukunft geschaffen. Nicht alle Herausforderungen konnten immer umfassend gelöst werden, viele Kommunen stehen vor schwierigen Aufgaben, es bleibt viel zu tun. Doch NRW ist ein Mutterland des Strukturwandels. Was nun ansteht, und wie NRW 2030 aussehen könnte, wird auf den folgenden Seiten skizziert.

## Treiber gesellschaftlicher Veränderung

In allen Dialogforen und Arbeitsgruppen herrschte große Einigkeit über wesentliche Motoren des gesellschaftlichen Wandels, die es notwendig machen, „Fortschritt“ neu zu denken. Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft müssen neue Antworten finden auf

- die Auswirkungen der Globalisierung, des internationalen Wettbewerbs, des Aufstiegs der Schwellenländer, der Krise Europas und veränderter globaler Märkte;
- die Digitalisierung, welche die Produktion und das Zusammenleben der Menschen tiefgreifend verändert;
- den demografischen Wandel und die Zuwanderung durch Migration und Flucht;
- steigende soziale Disparitäten und politische Fliehkräfte, die in vielen Ländern, auch in Deutschland, zur Stärkung rechtspopulistischer, xenophober, autoritär-nationalistischer Bewegungen und Parteien beitragen;
- lokale Umweltveränderungen, aber vor allem das Risiko der Überschreitung der planetaren Leitplanken, zum Beispiel durch weiterhin hohe Emissionen von Treibhausgasen, die irreversible Folgen für die menschliche Zivilisation haben können.

Diese Treiber des Wandels markieren Gestaltungsherausforderungen und zugleich den Korridor,

innerhalb dessen Fortschritt neu gedacht werden muss.

## „Fortschritt gestalten“ – Was soll das heißen?

Was wollen wir heute unter Fortschritt verstehen? Diese Frage steht zum Beispiel auch im Zentrum der universellen globalen Nachhaltigkeitsziele der 2030 Agenda, die die Vereinten Nationen im September 2015 verabschiedet haben. Über die Zukunft des Fortschritts wird also weltweit nachgedacht. Vier Dimensionen schälten sich im Rahmen des Dialogprozesses „Fortschritt gestalten“ heraus:

### 1 Wohlstand und gutes Leben

Soziale Sicherheit und Wohlbefinden von Menschen basieren auf einem ganzen Bündel von Elementen:

Arbeit: Erwerbsarbeit und deren Ausgestaltung bleiben zentral für soziale Sicherheit, Anerkennung und die Teilhabe der Menschen an der Gesellschaft. Doch auch andere Formen der Arbeit, in der Familie, zur Versorgung alter Menschen, in Vereinen und zivilgesellschaftlichen Gruppen sind Grundvoraussetzungen für ein funktionierendes Gemeinwesen.

Öffentliche Güter und Zugang zu den Grundlagen menschlicher Wohlfahrt: Gesundheitsversorgung, gute Schulen und Bildungseinrichtungen, bezahlbarer Wohnraum, lebenswerte Städte, lebendige öffentliche Räume und Kulturangebote sind Voraussetzungen für gesellschaftlichen Zusammenhalt und dafür, dass Menschen ihr Leben in die eigene Hand nehmen können.

Inklusion, Gerechtigkeit, Fairness – geteilter Wohlstand: Fortschritt in NRW gelingt nicht, wenn 20 bis 30 Prozent der Menschen an den Rändern der Wirtschaft, der Gesellschaft, der Städte leben. Ohne soziale Inklusion gibt es keine gesellschaftliche Stabilität. Fortschritt heißt also, die Lebenschancen von Menschen mit Behinderung, sozial schwachen Gruppen, von Flüchtlingen und Langzeitarbeitslosen, von alten Menschen zu verbessern.

Teilhabe und Verantwortungsgesellschaft: Die Menschen in NRW wünschen sich eine Regierung, die Gestaltungsverantwortung übernimmt und korrigiert, wenn der Markt Ungerechtigkeiten generiert. Folgen wirtschaftlichen Strukturwandels müssen gestaltet werden: durch Bildungs-, Standort- und Sozialpolitik. Die Menschen wollen aber keinen Staat, der sich in alles einmischt und immer schon weiß, was zu tun ist. Teilhabe an Politik, Wirtschaft, Gesellschaft ist für viele Menschen Ziel und Grundlage für ein gutes Leben, eine gute Gesellschaft und gelingenden Fortschritt. So kann eine Verantwortungsgesellschaft entstehen, die auf Kooperation, Dialog und konstruktiver Auseinandersetzung aufbaut.

Identifikation und Anerkennung: Wohlbefinden setzt voraus, dass man sich zu Hause fühlt, Anerkennung findet, sich mit den Menschen, Städten, Quartieren identifizieren kann. Weltoffenheit, regionale Identität und soziale Anerkennung, dort wo man lebt, arbeitet und wohnt, sind Bausteine eines guten Lebens.

### 2 Investitionen und Innovationen für Fortschritt

Damit die Wirtschaft Grundlagen einer guten Gesellschaft schaffen kann, sind Investitionen

notwendig. Hier kann NRW, wie die Dialoge unterstrichen haben, noch zulegen. Öffentliche Investitionen und Haushaltsstabilität müssen in ein vernünftiges Gleichgewicht gebracht werden. Prioritäten müssen klug und weitsichtig definiert werden. Die Arbeitsgruppen machen hier viele sehr konkrete Vorschläge. Sozial- und umweltverträgliche Privatinvestitionen leisten einen nachhaltigen Beitrag zu Beschäftigung und schaffen Wohlstand. NRW hat viele Potenziale, leistungsfähige und kreative Unternehmen, engagierte Bürgerinnen und Bürger, erstklassige Forschungseinrichtungen. Sie werden es ermöglichen, NRW gut in der Weltwirtschaft des 21. Jahrhunderts zu positionieren und Strategien zu entwickeln, um wirtschaftliche Entwicklung mit sozialem Ausgleich und Umweltverträglichkeit erfolgreich zu verbinden. In diesem Zusammenspiel entstehen Innovation sowie langfristige und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit als Grundlage für gesellschaftlichen Fortschritt.

### 3 Infrastrukturen – für Fortschritt

In NRW müssen in den kommenden Jahren massive Infrastrukturinvestitionen getätigt werden. Die Fortschrittsdialoge machten deutlich, dass es hierbei nicht nur um Betonpfeiler, Straßenbeläge und Schienen geht. Die massiven Infrastrukturinvestitionen müssen genutzt werden, um Treibhausgasemissionen radikal zu reduzieren und die Ressourceneffizienz von Wirtschaft und Gesellschaft fundamental zu erhöhen. Dies ist eine einmalige Chance für den Aufbau nachhaltiger Infrastrukturen in NRW. Wird sie verpasst, lassen sich Fehler anschließend kaum noch oder nur zu sehr hohen Kosten korrigieren.

Infrastrukturen haben zudem unmittelbare Auswirkungen auf das Leben der Menschen. Wie sollen Mobilitätskonzepte für NRW 2030 aussehen, die den Verkehrskollaps auf den Straßen nicht nur verwalten, sondern auflösen? Wie können die neuen Technologien und sozialen Innovationen helfen, Mobilität, Gesundheitsschutz, Klimaverträglichkeit und die Attraktivität der Städte besser miteinander zu versöhnen? Auch hierzu haben die Arbeitsgruppen viele Vorschläge gemacht.

### 4 Der Kompass für Fortschritt: Zukunftsfähigkeit, Langfristorientierung, Weltoffenheit

All die Elemente des guten Lebens und die Grundlagen für Fortschritt in NRW hängen davon ab, dass sich drei Kernprinzipien in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft durchsetzen: Wirtschaftliche, soziale und politische Zukunftsfähigkeit muss Vorrang haben vor Ad-hoc-Scheinlösungen und dem allerkleinsten politischen gemeinsamen Nenner. Langfristorientierung ist notwendig. Nur so können Zukunftsinteressen der Gesellschaft gegen gut organisierte Gegenwartsinteressen durchgesetzt und es kann verhindert werden, dass kurzfristig scheinbar günstigere Lösungen langfristig irreparable Schäden oder hohe Kosten verursachen – zulasten zukünftiger Generationen. Weltoffenheit ist für NRW als Exportwirtschaft, als Region mitten in Europa und als Heimat von Menschen, die seit vielen Jahrzehnten aus vielen Ländern nach NRW gekommen sind, um Bürgerinnen und Bürger dieses Landes zu werden, Voraussetzung für sozialen Frieden, Demokratie und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit.

### Dialog und demokratischer Streit um die besten Wege

Die „Fortschritt gestalten“-Dialoge haben viele gemeinsame Orientierungen und Sichtweisen auf die Zukunft Nordrhein-Westfalens aufgezeigt. Diese ergeben eine gute Grundlage für eine gemeinsame Zukunftsgestaltung.

Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen, Plattformen und Dialogen des „Fortschritt gestalten“-Prozesses machen jedoch auch Interessensunterschiede und voneinander abweichende Lösungsvorschläge sichtbar. Das kann in einer demokratischen und pluralistischen Gesellschaft gar nicht anders sein. Solange die Gemeinsamkeiten, die Bürgerinnen und Bürger, Politik und Wirtschaft miteinander verbinden, stark genug sind, um im demokratischen Diskurs auf Grundlage einer konstruktiven Streitkultur gute Lösungen für die Gesellschaft zu finden, sind Meinungsverschiedenheiten und (konstruktiver) Streit kein Problem, sondern geradezu ein Motor des Fortschritts.

- Wie schnell soll die Dekarbonisierung der Wirtschaft in NRW vorangetrieben werden? Ist sie eine Chance oder ein Risiko für die Menschen in NRW?
- Wie können Zuwanderung, demografischer Wandel und die Zukunft der Städte bewerkstelligt werden?
- Ab welchem Punkt führen Bürgerbeteiligung und Einbindung der Wirtschaft zu Politikblockaden?

- Brauchen wir mehr oder weniger Akademisierung in der Ausbildung der nächsten Generation?

Die Liste kontroverser Themen ließe sich leicht fortsetzen. Sie finden sich auch in den Ergebnissen aus den Arbeitsgruppen des „Fortschritt gestalten“-Prozesses. Dabei geht es manchmal um Kontroversen zu besseren Lösungen (zum Beispiel mehr oder weniger Akademisierung der Berufsausbildung), manchmal aber auch ums Ganze: Wenn das Pariser Klimaabkommen umgesetzt werden soll, müssen die Energiesysteme weltweit bis etwa 2060 dekarbonisiert werden – auch in NRW. Kompromisse sind dann nur um den Preis des gefährlichen Klimawandels möglich.

Große Einigkeit herrscht dann wieder in einem sehr zentralen Punkt: In Zeiten grundlegenden Wandels, in denen Digitalisierung, Globalisierung, die Krise Europas, demografischer Wandel und die Grenzen ökologischer Belastbarkeit des Planeten, tiefgreifende Veränderungen in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft notwendig machen, ist gesellschaftlicher Dialog umso wichtiger. Auf diese Weise können politische, soziale sowie ökologische Spannungen und Fliehkräfte in Prozesse gemeinsamer Zukunftsgestaltung eingebettet werden.

# ZUKUNFT DES URBANEN LEBENS

von Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher

## NRW – ein Land gelebter Disparitäten

Das 21. Jahrhundert gilt als das urbane Zeitalter – das Jahrhundert, in dem erstmals die Mehrzahl der Menschheit in Städten lebt. Entscheidend für die Zukunft der Stadt und des urbanen Lebens wird sein, wie mit diesen veränderten Rahmenbedingungen und den Herausforderungen einer sozialen Polarisierung umgegangen wird. Welche Antwort für lokale Baukultur gefunden, wie die Stadt als gelebter Ort der Integration funktioniert und welche Lebensqualität geschaffen wird. Denn Städte waren immer und sind nach wie vor Magneten für Menschen unterschiedlicher Herkunft und Kulturen. Sie bieten Arbeit, Vielfalt in der Möglichkeit der Lebensgestaltung und sind somit wichtige Räume zur Bildung von Identität ihrer Bewohnerinnen und Bewohner.

Auch NRW ist ein Land der Städte, allerdings mit großen regionalen, ökonomischen und sozialen Unterschieden. Diese zeigen sich sowohl in der Raumstruktur insgesamt als auch in den Teilräumen des Landes und innerhalb der Städte.

NRW hat Erfahrungen und gute Voraussetzungen, den Wandel zu gestalten – durch koordiniertes Handeln von Akteuren, dezentrale Verantwortlichkeiten, neue Partnerschaften, wobei der Sicherstellung der fiskalischen Handlungsfähigkeit der Kommunen eine große Bedeutung zukommt.

## Lebensqualität für alle gewährleisten

Die Herausforderung, Lebensqualität für alle zu gewährleisten, wird vor dem Hintergrund des demografischen, sozialen und ökonomischen Wandels sowie den Auswirkungen des Klimawandels zunehmend schwieriger. Bezahlbarer Wohnraum ist zu einem knappen Gut geworden, es mangelt an qualitativ hochwertigen innerstädtischen Grünflächen und deren Vernetzung und Wahrnehmung im öffentlichen Raum. Der Klimawandel wird zu einer Zunahme der Wärme- und damit der Gesundheitsbelastungen in urbanen Räumen führen. Ferner mangelt es an adäquaten Arbeitsplatzangeboten und Bildungszugängen für Bewohnerinnen und Bewohner in bestimmten vom Strukturwandel besonders betroffenen Quartieren. Es geht neben „place based solutions“ insbesondere um die Orientierung an einer „people based politics“, also an den Lebenslagen der Bewohnerinnen und Bewohner Nordrhein-Westfalens orientierten Gestaltung von Städten und Quartieren sowie die Einbindung ihres jeweiligen Umlandes. Dies erfordert neue Formen der Teilhabe.

## Wandel von Orten des öffentlichen Lebens

Der öffentliche Raum und das in ihm stattfindende Leben prägen die Identität unserer Städte. Straßen und Plätze sind Aushängeschild und Rückgrat der Stadtentwicklung, im Quartier, auf städtischer Ebene oder im regionalen Kontext. Öffentliche Räume formulieren das Gerüst des Stadtraumes, sind Orte des



Austauschs, des Diskurses, der Kommunikation und tragen so zur Lebendigkeit einer Stadt bei.

Veränderte Rahmenbedingungen haben zu einem Wandel von Orten des öffentlichen Lebens geführt. Sie generieren neue Formen öffentlichen Lebens, wie Shopping Malls, aber auch atypische Freiräume wie Brachen und temporäre Inbesitznahme oder Nutzung von halböffentlichen Räumen und Orten. Die Akteure der Stadtentwicklung stehen vor der Herausforderung, die Teilhabe am öffentlichen Leben und die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von öffentlichen Räumen möglichst für alle zu gewährleisten.

Angesichts der Bedeutung von grüner und blauer Infrastruktur im Zusammenhang mit dem Klimawandel, bei der Schaffung gesunder Städte sowie zur Sicherung und Ausweitung der Biodiversität stellen „nature based solutions“ für die Zukunft des urbanen Lebens ein wichtiges Themenfeld dar.

## Veränderung der urbanen Zukunft

Neue technische Möglichkeiten der Kommunikation und Digitalisierung wirken sich auf das urbane Leben in NRW aus. „Smart Cities“, in denen intelligente Stadtsysteme mit modernster IT-Technik erprobt werden, versprechen eine Verbesserung der Lebensqualität und eine Erhöhung der Ressourceneffizienz. Insgesamt

wird die Digitalisierung den Zugang zu Informationen verbessern und den Informationsfluss im urbanen Raum verändern. Mit den scheinbar

grenzenlosen Potenzialen der Digitalisierung sind vielfältige Möglichkeiten, aber auch Risiken verbunden, zum Beispiel die Gefahr der digitalen und sozialen Spaltung der Stadtgesellschaft, abhängig vom Zugang zu Bildung und Medien. Die Chancen digitaler Netzwerke für eine echte Teilhabe, für eine stärkere Identifikation mit dem Quartier und für politische Mitwirkung sind differenziert zu betrachten und mit dem Blick auf mögliche Risiken auszuloten.

Teilhabe in den Städten Nordrhein-Westfalens muss durch den Zugang zu Bildung allen Bewohnerinnen und Bewohnern ermöglicht werden. „Gute Schule“ bezieht dabei immer die Vernetzung mit dem Quartier und unterschiedliche Bildungsträger ein. Lokale Bildungslandschaften vereinen die institutionelle Bildung mit der Bildung im öffentlichen Raum durch Kommunikation von Menschen unterschiedlichen Alters und kultureller Sozialisation.

## Wandel von Konsum, Nachfrage und urbaner Produktion

Industrie und Handel können durch Digitalisierung Emissionen und Flächenbedarfe reduzieren. Durch die Zunahme des Onlinehandels bedingt sie aber auch Leerstände in urbanen Lagen. Chancen für die nordrhein-westfälischen Städte entstehen, weil es zu einer neuen räumlichen Arbeitsteilung

## Strategie „Nordwärts“ rückt die nördlichen Stadtbezirke Dortmunds in den Fokus der Öffentlichkeit

„Nordwärts“ – ein Zehn-Jahres-Projekt für die nördlichen Stadtbezirke Dortmunds – verfolgt das Anliegen, diese Stadtteile in den Fokus der Öffentlichkeit zu rücken und im Rahmen einer integrierten Entwicklungsstrategie die vorhandenen Potenziale zu heben. Der Norden von Dortmund ist bisher hinter seinen Möglichkeiten zurückgeblieben. Im Rahmen von „Nordwärts“ fokussieren sich Projekte und Aktivitäten stärker auf die nördlichen Stadtquartiere und binden die Menschen aktiver in die Vorhaben ein. Der Norden wird als Laboratorium für innovative Ideen und Konzepte genutzt, um das Image dieser Stadtteile aufzuwerten. Im Rahmen eines breit angelegten Dialog- und Beteiligungsprozesses werden Konzepte für unterschiedliche Themenbereiche entwickelt: In Bürgercafés werden Projektvorschläge diskutiert; in einer Ideenwerkstatt zur Umgestaltung der Einfallstraßen und Hauptverkehrsachsen werden Konzepte für die Gestaltung von Verkehrsräumen entworfen.

kommen kann, wobei sich Arbeit teilweise wieder zurück in die Städte verlagert.

Wohnungsnahen Formen von Produktion und Selbstversorgung kommt eine besondere soziale und ökonomische Bedeutung zu. Sie können das Leitbild einer „Stadt der kurzen Wege“ befördern. So kann die Rolle der Städte als Orte der Wertschöpfung und der Innovation gestärkt werden.

### Intelligente Mobilität in polyzentrischer Stadtregion

Die Zukunft des urbanen Lebens wird wesentlich durch den Wandel der Mobilität bestimmt. Das Spektrum reicht vom Ausbau der Gateway-Funktionen als Standortfaktor ökonomisch wettbewerbsfähiger Städte über umwelt- und gesundheitsfördernde Verkehrskonzepte bis hin zu neuen Entwicklungen auf dem Gebiet des Radverkehrs, der E-Mobilität und des autonomen Fahrens. NRW besitzt durch innovative Konzepte eine Vorreiterrolle. Der Radschnellweg Ruhr und der Rhein-Ruhr-Express RRX sind Beispiele dafür. NRW als polyzentrische Stadtregion benötigt aber eine Vernetzung aller Verkehrsarten, die sowohl die innerstädtischen Bedarfe sichert, aber

auch viel effektiver als heute interkommunale und regionale Verbindungen intelligent weiterentwickelt.

### Daseinsvorsorge und öffentliches Wohl sicherstellen

Städte sollen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig entwickelt werden. Deshalb ist es für die Stadtentwicklung essenziell, die Kommunen entsprechend finanziell und rechtlich auszustatten. Die Wahrung der Handlungsfähigkeit der Kommunen in NRW bei gleichzeitiger Sanierung der Haushalte und geringem öffentlichen Budget ist dabei ein zentrales Erfordernis. In der Weiterentwicklung der Städtebauförderprogramme hat NRW bisher in vielen Hinsichten eine Vorreiterstellung eingenommen. Diese gilt es mit dem Blick auf benachteiligte Stadtquartiere, auf eine sozialgerechte Bodenordnung, die Sicherung leistungsstarker und effizienter technischer Infrastrukturen sowie auf Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel auf allen Ebenen weiterzuentwickeln.

### Integriertes Handeln und Vorgehen

Die Vision einer „Lebenswerten Stadt“ kann nur erreicht werden, wenn die Ziele

- klimafreundliche, postfossile, umweltfreundliche und ressourcenschonende Stadt
- gerechte, inklusive und sichere Stadt für alle und mit allen

- resiliente Stadt, widerstandsfähig, anpassungs- und lernfähig
- produktive, innovative und wettbewerbsfähige Stadt
- gut gestaltete Stadt- und Landschaftsräume
- gut regierte und partizipative Stadt
- altersgerechte und dem demografischen Wandel verpflichtete Stadt
- soziale und gemeinwohlorientierte Stadt

zu einer integrierten Entwicklungsstrategie miteinander verbunden werden. Integrierte Stadtentwicklungskonzepte können in ausgewogenem Maß „Bottom up“-Ansätze mit „Top down“-Ansätzen zu einer strategischen Entwicklungssteuerung verknüpfen. Zugleich sind neue Formen interkommunaler Kooperationen auch in solchen Handlungsfeldern zu erproben, in denen das Zusammenarbeiten von Kommunen bislang wenig verbreitet ist. Nur wenn städtisch geprägte Regionen als gemeinsame Verantwortungsräume gedacht werden, kann Zukunftsfähigkeit gesichert werden.

### Zusammenwirken der relevanten Akteure

Gesellschaftliche und politische Entscheidungsprozesse der Gebietskörperschaften, der Wirtschaft, der Zivilgesellschaft und sonstiger Akteure müssen abgestimmt und koordiniert werden.

Ungewohnte Formen der Zusammenarbeit sollten sich auch auf das Verhältnis zwischen Bürgerinnen und Bürgern und ihrer Kommune beziehen (Koproduktion). Dabei geht es nicht nur darum, dass sich Menschen einbringen und es zu einer besseren Identifikation mit der Stadt kommt, sondern darum, Stadtpolitik transparent nicht „für“ sondern „mit“ den Bürgerinnen und Bürgern zu gestalten. Die Erfahrungen mit experimenteller Governance in NRW könnten somit zu einem Modell für andere Regionen werden.

# ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT

von Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick

## Umwelt schützen und gleichzeitig Industrie stärken

Nordrhein-Westfalen ist das Energie- und Industrieland Nummer eins in Deutschland. Der Energiesektor sichert Arbeitsplätze für etwa 45.700 Beschäftigte (2013) sowie für weitere 137.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (2014) in Zulieferbetrieben und 26.100 (2013) im regenerativen Anlagenbau. Mehr als ein Drittel der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen haben ihren Ursprung in Nordrhein-Westfalen, und rund 40 Prozent des deutschen Energiebedarfs entstehen hier. Maßgeblich hierfür ist nicht zuletzt der hohe Anteil energieintensiver Produktionsprozesse und der gegenüber den anderen Bundesländern überproportional hohe Einsatz von Kohle zur Stromgewinnung. Die Herausforderung für NRW besteht darin, eine Vorreiterrolle für die zukunftsfähige Energieversorgung bei gleichzeitiger Stärkung des Wirtschaftsstandortes einzunehmen.

## Übergeordnete Trends bestimmen die Energiewende

Der Umbau des Energiesystems in NRW ist eingebettet in übergeordnete globale Megatrends wie die Digitalisierung, der soziodemografische Wandel (Urbanisierung, alternde Gesellschaft, Migration etc.), die verstärkten internationalen Vernetzungen und weltwirtschaftliche Dynamiken. So beeinflusst beispielsweise die Zunahme des absoluten und relativen Anteils älterer Bevölkerungsschichten die Art der Energienutzung. Im Alter verändern sich die Lebensführung sowie

die Komfortansprüche, und das hat Auswirkungen auf das Energiesystem.

Die Digitalisierung hat eine doppeldeutige Wirkung. Sie führt zu einem Mehrbedarf an Energie, der klimaverträglich gedeckt werden muss. Zugleich ist die Digitalisierung etwa durch die intelligente Vernetzung von stark dezentral verteilt errichteten Anlagen über Informations- und Kommunikationstechnologien zu virtuellen Kraftwerken die Voraussetzung dafür, dass die Energiewende gelingen kann.

## Aus Erfahrungen lernen – Wandel proaktiv gestalten

Nordrhein-Westfalen hat viel Erfahrung mit Veränderungsprozessen insbesondere vor dem Hintergrund des andauernden wirtschaftlichen Strukturwandels sowie der soziodemografischen Entwicklung im Land. Der Umbau der Energieversorgung wird sich an diesem Wissen und diesen Erfahrungen orientieren können. Die Analyse vergangener Transformationsprozesse zeigt, dass diese an Dynamik gewinnen, wenn bestehende Strukturen erkennbar an ihre Grenzen kommen, bisherige Verhaltensmuster nicht mehr tragfähig und etablierte Geschäftsmodelle rückläufig sind. Gesellschaften sind ansonsten durch eine Risiko- und Veränderungsunlust geprägt. Die Herausforderung besteht darin, positive Impulse des Wandels zu setzen, klare Ziele zu definieren und anhand konkreter Beispiele zu zeigen, wie die Veränderung erfolgreich gestaltet werden kann.

Seit Beginn des Dialogprozesses „Fortschritt gestalten“ im Jahr 2013 haben sich die Rahmenbedingungen für die Gestaltung des Energiesystems der Zukunft weltweit maßgeblich verändert. Strom aus Sonne und Wind ist in vielen Weltregionen mittlerweile wirtschaftlich attraktiv und wettbewerbsfähig geworden. Weitere Kostensenkungen sind zu erwarten. Schon heute wird weltweit jährlich mehr in erneuerbare Energieanlagen investiert als in konventionelle Kraftwerke. Auf der 21. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention sind Ende 2015 in Paris wichtige Weichen für die Dekarbonisierung gestellt worden. Ziel ist die Umstellung der Wirtschaft in Richtung eines niedrigeren Umsatzes von Kohlenstoff im Laufe des Jahrhunderts. 195 Staaten haben sich verpflichtet, das Maximum des Ausstoßes an Treibhausgasemissionen so schnell wie möglich zu erreichen und diese dann sukzessive zurückzuführen.

## Dekarbonisierung made in NRW

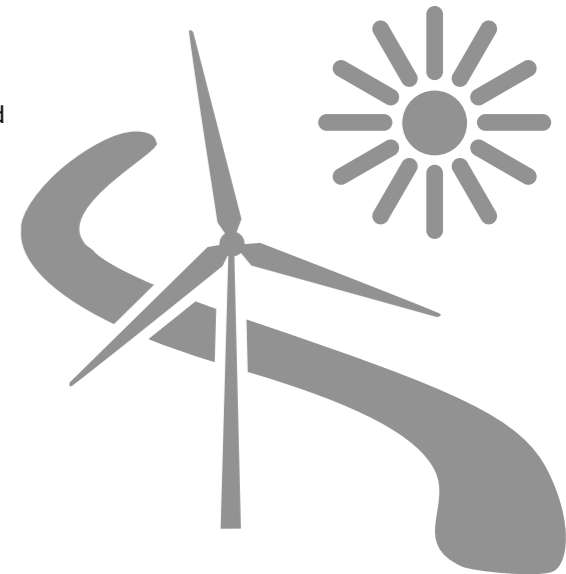
Zur Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen und der Versorgungssicherheit sowie zur Stärkung des Wirtschafts- und Innovationsstandortes NRW wird die Energieversorgung der Zukunft primär auf erneuerbaren Energiequellen sowie einer Steigerung der Energieeffizienz basieren müssen. Die Gesamtsumme der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen soll in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu 1990 reduziert werden. Um dieses Ziel politisch abzusichern, ist mit dem Klimaschutzgesetz NRW

ein eigener gesetzlicher Rahmen geschaffen worden.

Der Umbauprozess des Energiesystems wird zu signifikanten strukturellen Veränderungen führen. Beispielhaft steht dafür die Notwendigkeit, die energetische Nutzung der Braunkohle in den nächsten Jahren sukzessive beenden zu müssen. Die Herausforderung besteht darin, diese Prozesse sozialverträglich zu gestalten.

## Klimaschutz als Teil der Nachhaltigkeitsstrategie

Die Energieversorgung der Zukunft wird sich neben dem Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und der Verbesserung der Umweltqualität an den Leitprinzipien der sozialen Gerechtigkeit und der ökonomischen Vernunft orientieren. Dies beinhaltet die Wahrung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der nordrhein-westfälischen Industrie, die Förderung erneuerbarer Energien als wichtigem Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor sowie die sozial gerechte Gestaltung der Energiewende. Mit der Nachhaltigkeitsstrategie schafft die Landesregierung einen Rahmen, die vielfältigen Wechselwirkungen zu adressieren und Konfliktfälle so weit wie möglich zu vermeiden.





Die Herausforderung der Energieversorgung betrifft nicht nur die Stromerzeugung, sondern alle energierelevanten Bereiche. Dies gilt für Gebäude, Industrie und Verkehr gleichermaßen. Schon heute zeigt sich, dass die Interaktionen zwischen den verschiedenen Bereichen zunehmen werden. Ein Beispiel ist die Nutzung von Elektrofahrzeugen als Speicher für Strom aus erneuerbaren Energien. Hierdurch können möglicherweise aber auch neue Konfliktlinien entstehen, etwa wenn es um Nutzungskonkurrenzen beim Einsatz begrenzter Biomassepotenziale geht.

### Systeminnovationen sind notwendig

Die Energieversorgung der Zukunft erfordert technologische Innovationen. Neue technologische Ansätze sind aber nur dann erfolgreich, wenn sie in das richtige institutionelle, soziale, kulturelle und politische Umfeld eingebettet werden. Damit stehen auch gesellschaftliche, ökonomische und verhaltensbezogene Veränderungsprozesse im Fokus der Energiewende – Systeminnovationen sind daher notwendig. Diese umfassen beispielsweise neue Governance- und Politikinstrumente zur Gestaltung des Energiesystems, innovative Ansätze für den Aufbau neuer Geschäftsfelder, intelligente Ideen für adäquate Beteiligungsstrukturen sowie Konzepte für die Weiterentwicklung bestehender (zum Beispiel Stromtransport- und -verteilnetze) und den Aufbau gegebenenfalls gänzlich neuer Infrastrukturen (zum Beispiel Wasserstoffinfrastruktur).

### Forschung stärker inter- und transdisziplinär ausrichten

Das Land NRW verfügt über eine breite und gut vernetzte Forschungs- und Innovationslandschaft im Bereich der Energieforschung. Diese bildet die Basis, damit neues Wissen für den Transformationsprozess im Energiesystem

geschaffen werden kann. Die Forschungslandschaft muss sich aber weiterentwickeln, um dem Anspruch gerecht werden zu können, Systeminnovationen zu entwickeln. Ein deutlich stärker inter- und transdisziplinär ausgerichtetes Forschungs- und Wissenschaftsverständnis gehört ebenso dazu wie die intensive Einbindung von Wirtschaft und Zivilgesellschaft in die Erarbeitung von Lösungen („co-creation“).

### Kommunen als Träger der Energiewende unterstützen

Die Energieversorgung der Zukunft berücksichtigt die Vielfalt des Landes Nordrhein-Westfalen mit seinen unterschiedlichen Wirtschaftsräumen, städtischen und ländlichen Gebieten, wachsenden und schrumpfenden Teilräumen. Für die Umsetzung des Wandlungsprozesses im Energiesystem kommt den Regionen, Städten, Gemeinden, Kommunen und kleinräumigen Quartieren eine zentrale Bedeutung zu. Vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen lokalen Rahmenbedingungen ergreifen sie örtlich angepasste Maßnahmen, um einen Beitrag für eine nachhaltige Energieversorgung des gesamten Landes zu leisten. Aufgrund der schon jetzt hohen Belastung der Kommunen müssen sie dafür in konsequenter Weise befähigt werden und entsprechende Unterstützungsleistungen erhalten.

Nicht zuletzt stellen Unternehmen auf dem Weg in die Energieversorgung der Zukunft ganz entscheidende Akteure dar. Dies gilt für die in einem besonderen Spannungsverhältnis stehenden Energieunternehmen und die Unternehmen aus dem Bereich der energieintensiven Industrie ebenso wie für den von der Energiewende vermutlich profitierenden Anlagenbau, die Bauwirtschaft und die Elektrotechnik. Hier gilt es Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Innovationskräfte der Unternehmen bündeln und umzusetzen helfen.

### Bürgerinnen und Bürger einbeziehen

Nordrhein-Westfalen gestaltet den Fortschritt in seiner Energieversorgung durch das gemeinsame Engagement von Bürgerinnen und Bürgern, Zivilgesellschaft, Kommunen, Wissenschaft, Bildung, Wirtschaft und Politik. Die Bevölkerung wird in zunehmendem Maße über Partizipationsprozesse sowie neue Governance- und Politikansätze in den Transformationsprozess einbezogen, im Rahmen dessen demokratisch basierte und gesellschaftlich legitimierte Visionen und Maßnahmen für die Energiezukunft entwickelt werden.

Von Bedeutung ist dabei nicht nur ein sektorenübergreifender und gesamtgesellschaftlicher Fortschrittsdiskurs, sondern auch eine generationenübergreifende Beteiligungskultur. Jugendliche, Schülerinnen und Schüler, Studierende und Auszubildende als „Gestalter“ und „Betroffene“ des zukünftigen Energiesystems sind hierbei in einen Dialog mit älteren Bevölkerungsschichten zu bringen. Letztere werden aufgrund des demografischen Wandels einen stetig zunehmenden Anteil der Bevölkerung ausmachen. Nur durch den gezielten Dialog kann eine gesellschaftliche Akzeptanz für den Umbau des Energiesystems entstehen. Adäquaten Methoden des Umgangs mit potenziellen Konflikten kommt dementsprechend eine hohe Bedeutung zu. Insgesamt ist ein Ansatz der adaptiven und reflektiven Politikgestaltung notwendig. Die Politik muss den Mut aufbringen, bestehende Instrumente an sich verändernde Bedingungen anzupassen. Gelingt dies, kann NRW als Industriestandort eine wichtige Vorreiterrolle für die Energiewende und den Klimaschutz auf internationaler Ebene einnehmen.

### Im Ruhrgebiet entsteht Europas größtes zusammenhängendes Fernwärmenetz

Versorgungssicherheit, Preisstabilität und Klimaschutz: Die geplante Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr erfüllt gleich mehrere wichtige Ziele auf einmal.

Die rund 25 Kilometer lange Transportleitung zwischen Bottrop und Duisburg soll die bereits bestehenden Fernwärmeschienen Niederrhein und Ruhr bis 2019 miteinander verbinden. Auf diese Weise entsteht im Ruhrgebiet das größte zusammenhängende Fernwärmenetz Europas. Beteiligt sind die kommunalen Unternehmen STEAG Fernwärme GmbH, die Fernwärmeversorgung Niederrhein GmbH und die Energieversorgung Oberhausen AG.

Basierend auf dem Grundprinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sollen verschiedene regionale Wärmequellen in das Netz eingebunden werden, darunter Müllheizkraftwerke, Gas- und Dampf-Kraftwerke, Steinkohlekraftwerke, regenerative Wärmequellen sowie industrielle Abwärme. Auf diese Weise könnten die teure und unökologische Wärmeerzeugung in speziell dafür errichteten Heizwerken reduziert und durch die effizientere Gestaltung des Fernwärmeangebotes der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um jährlich bis zu 100.000 Tonnen gesenkt werden. Hinzu kommt, dass sich durch die Anbindung regionaler Wärmequellen die Abhängigkeit von den Preisentwicklungen auf dem globalen Energiemarkt verringert. Das stellt eine langfristige Versorgungssicherheit und Preisstabilität sicher. Auf diese Weise leistet die Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr einen wesentlichen Beitrag zu den CO<sub>2</sub>-Minderungs- und KWK-Ausbauzielen des Landes NRW.

# WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFTLICHER FORTSCHRITT: Innovationsmotor, gesellschaftliche Verantwortung, Frühwarnsystem

von Prof. Dr. Dirk Messner

Im Rahmen der Transformation zur klimaverträglichen, nachhaltigen Gesellschaft und der Bewältigung anderer großer gesellschaftlicher Herausforderungen wie dem demografischen Wandel oder der Digitalisierung kommen Forschung und auch Bildung zentrale Rollen zu. Gesellschaftliche Veränderungsprozesse werden vor allem durch die Zivilgesellschaft, aber auch die Wirtschaft geprägt und von der Politik verantwortet. Am Beispiel der Nachhaltigkeitstransformation kann die Rolle der Wissenschaft wie folgt beschrieben werden: Sie hat die Möglichkeiten und die Aufgabe, in Kooperation mit Politik, Gesellschaft und auch Wirtschaft klimaverträgliche Gesellschaftsvisionen aufzuzeigen, unterschiedliche Entwicklungspfade zu beschreiben sowie klimaverträgliche und kostengünstige technologische und soziale Innovationen zu entwickeln. Technologische Innovationen, wie die Entwicklung von ressourcen- und emissionsneutralen Mobilitätssystemen, sind von großer Bedeutung, um klimaverträgliche Alternativen zu bestehenden Produktions- und Gebrauchstechnologien zu entwickeln. Soziale Innovationen sind notwendig, um die Verbreitung klimaverträglicher Technologien zu ermöglichen und individuelle klimaverträgliche Verhaltensweisen zu unterstützen.

Forschung sollte sowohl systemisches, reflexives als auch antizipatives Wissen generieren. Zusätzlich bedarf es weitreichender partizipativer

Elemente, in der gesellschaftlichen Umsetzung ebenso wie im Forschungsprozess selbst, denn Partizipation am Transformationsprozess bildet eine Grundlage für dessen Legitimierung und Akzeptanz. Nur breit legitimierte Politik kann zu nachhaltigen Lösungen führen und Transformation demokratisch gestalten.

Im Hinblick auf die langfristige Transformation gibt es noch viele offene Fragen, deren Beantwortung für die Ausgestaltung der Transformation zentral ist. Forschung hilft einerseits, das Leitbild der Transformation genauer zu entwickeln und zu beschreiben, andererseits ermöglicht sie durch technische und soziale Innovationen die nächsten Schritte der Transformation. Im Idealfall führt sie auch zu zündenden Innovationen, die mit ausreichender Geschwindigkeit und in einer Reihe von gesellschaftlichen Subsystemen Wirkung entfalten und weitere Innovationen nach sich ziehen.

Bildung sollte Menschen in die Lage versetzen, Problembewusstsein zu entwickeln und verantwortlich sowie angemessen zu handeln. Damit Bildung die Transformation unterstützen kann, müssen wissenschaftliche Erkenntnisse verständlich und zugänglich gemacht werden. Relevantes Wissen sollte durch Bildung in allen Bereichen und für alle Lebensalter vermittelt werden, vom Kindergarten über die Schule, Berufsausbildung oder universitäre Ausbildung

bis zum berufsbegleitenden lebenslangen Lernen. Bildungseinrichtungen sollten verstärkt Orientierungswissen vermitteln sowie befähigen, lebenslang Lernen zu lernen und systemisch zu denken. Neben neuen Curricula sowie neuen Studiengängen und -modulen könnten auch ganz neue Berufsbilder erforderlich werden. Bildung kann auch durch aktive Beteiligung am Forschungsprozess vermittelt werden und trägt darüber hinaus zur Wissensgenerierung und Legitimierung der Forschung bei.

Eine Reform von Forschung und Bildung eröffnet Zukunftschancen für diejenigen, die sich daran beteiligen. Dazu gehört auch ein besseres Verständnis des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses mit seinen Möglichkeiten und Grenzen. Dies dient mittel- und langfristiger gesamten Gesellschaft, die dann gezielter am Transformationsprozess partizipieren und diesen befördern kann. In NRW sind die Regionalen Innovationsnetzwerke sowie die Fortschrittskollegs wichtige Impulse für eine so verstandene Transformationsforschung. Sie zeigen auf, wie die weiterhin zentrale Grundlagenforschung durch Wissenschaft zur Unterstützung gesellschaftlichen Wandels unterstützt werden kann. Diversität im Wissenschaftssystem fördert dessen Innovations- und Leistungsfähigkeit.

## Forschung für die Transformation

Gesellschaftliche Transformationen entstehen durch aufeinander bezogene Veränderungen von Technologien, gesellschaftlichen Institutionen und individuellen Verhaltensweisen in einer Reihe von gesellschaftlichen Subsystemen. Technologische und soziale Innovationen gehen mit Veränderungen im sozialen Kontext einher, die oft Voraussetzung für eine weitere Verbreitung dieser Innovationen sind und sich somit gegenseitig bedingen. Allerdings lassen sich ex ante keine offensichtlichen Wende- oder

Kippunkte identifizieren, an denen sich das Vor- und Nachher einer Transformation klar festmachen ließen. Transformationen zeichnen sich vielmehr durch Häufigkeitsverdichtungen von Veränderungen aus, die teilweise mittelbar oder unmittelbar miteinander in Beziehung stehen und bislang erst historisch identifizierbar sind.

Bisherige Transformationen, wie der Übergang zur Industriegesellschaft, waren überwiegend koevolutionäre Prozesse, die zu tiefen und langfristigen Veränderungen führten. Die Transformation zu einer klimaverträglichen Gesellschaft ist ein umfassender, alle Gesellschaftsbereiche einschließender Prozess, in dem spezifische Akteure und Akteurskoalitionen eine wichtige Rolle spielen. Im Unterschied zu früheren Transformationen besteht jetzt ein gemeinsames Ziel: die klimaverträgliche, nachhaltige Gesellschaft. Dieser Übergang macht Veränderungen in praktisch allen Industriesektoren und Gesellschaftsbereichen notwendig. Forschung für die Transformation sollte daher breit angelegt sein und möglichst viele technologische, ökonomische und soziale Aspekte umfassen.

## Interdisziplinarität

Da die Herausforderungen und Probleme beim Übergang zur klimaverträglichen Gesellschaft sich nicht als rein technische oder rein gesellschaftliche Probleme stellen, sollte Forschung zur Unterstützung der Transformation dem sozio-technischen „Mischcharakter“ von Transformationen durch Interdisziplinarität Rechnung tragen. Interdisziplinarität bezeichnet die Kooperation mehrerer unabhängiger Einzelwissenschaften, die eine gemeinsame wissenschaftliche Frage mit ihren eigenen Methoden zu beantworten versuchen. Dabei werden Methoden zwischen den Disziplinen vermittelt und verschiedene Teilaspekte

zusammengeführt, was im Idealfall zu neuen Lösungsstrategien führt. Ein reines Nebeneinander der fachdisziplinären Vorgehensweisen reicht nicht mehr aus. Fragen zur Transformation von Systemen können nur sinnvoll bearbeitet werden, wenn ökologische, technologische und sozioökonomische Aspekte verbunden werden, um den verschiedenen Dimensionen des zu transformierenden Systems gerecht zu werden. Daher sollten die Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den Sozial- und Geisteswissenschaften intensiv zusammenarbeiten. Das Wissenschaftssystem muss sich diesen Herausforderungen stellen.

### Transdisziplinarität

Große Bedeutung kommt auch der Transdisziplinarität durch die Einbindung relevanter Stakeholder in den Forschungsprozess zu. Transdisziplinarität beinhaltet verschiedene Aspekte. Sie umfasst erstens die Erhöhung der gesellschaftlichen Relevanz von Forschungsfragen durch die Integration von Stakeholdern bei der Festlegung von Forschungszielen. Sie umfasst zweitens auch die Integration von Stakeholdern in den Forschungsprozess und somit die Verbindung von wissenschaftlichem und praktischem Wissen (zum Beispiel lokales, traditionelles oder indigenes Wissen). Zur Erreichung und Bewahrung gesamtgesellschaftlicher Akzeptanz und Legitimation als unerlässlichem

Faktor für die Transformation sollte Forschung unter Beteiligung relevanter Stakeholder geschehen. Hierbei kommt der Kooperation – und vor allem der Investitionstätigkeit – der Unternehmen in Forschung und Entwicklung eine besondere Bedeutung zu. Unternehmen spielen zum Beispiel bei der Entwicklung von Prototypen und bei Demonstrationsprojekten von Innovationen eine wichtige Rolle, da dies von staatlichen Forschungseinrichtungen oft nicht zu leisten ist. Die Integration von Unternehmen in staatlich geförderte Forschung schmälert allerdings nicht die Notwendigkeit staatlicher Forschungsförderung. Denn auf privater Basis werden Investitionen in Forschung und Entwicklung aufgrund fehlender Märkte, fehlender Infrastruktur oder mangelnder Kongruenz zwischen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen oft nur unzureichend getätigt.

Forschung für die Transformation sollte im Rahmen von Such- und Vernetzungsprozessen bestehendes und neu zu schaffendes Wissen kombinieren und weiterentwickeln, sowohl zwischen Disziplinen als auch zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung. Dies könnte zum Beispiel geschehen, indem die Ergebnisse der Grundlagenforschung in der Breite auf transformatorische Innovationschancen durchsucht und diese mit der anwendungsorientierten Forschung zur technologischen beziehungsweise sozialen Umsetzung transformativen Handelns verbunden werden.

Voraussetzung für die „Große Transformation“ sind Beschleunigung und Globalität. Die Dekarbonisierung der Weltwirtschaft muss zu großen Teilen in 40 Jahren abgeschlossen sein und sich vor allem global vollziehen. Diesen Aspekten sollte die Forschung und deren Förderung in ihrer Prioritätensetzung sowohl inhaltlich sowie in der Höhe der Mittelzuwendung als auch strukturell begegnen, etwa indem Forschungsprogramme mit internationaler Reichweite, auch in Kooperation mit Ländern außerhalb der OECD, gefördert werden.

Forschungsförderung für die Transformation sollte langfristig angelegt sein, weil sich viele Innovationen im Anfangsstadium befinden und noch über einen langen Zeitraum entwickelt, verbessert und angepasst werden müssen. Diese Langfristigkeit sollte sich sowohl in der inhaltlichen Ausrichtung von Forschungsförderstrategien, -programmen und -projekten niederschlagen als auch in der langfristigen Aufrechterhaltung von Forschungskapazitäten sowie der entsprechenden Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

# ZUKUNFT DER ARBEIT UND QUALIFIZIERUNG

von Prof. Dr. Heiner Minssen

## Neue Ansprüche an Arbeit

Viele Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer wollen ein Leben vor der Rente. Bei allem Bedürfnis nach Sicherheit, was Einkommenssicherheit einschließt, wünschen sie sich eine persönliche Sinnerfüllung auch im Beruf. Arbeit ist für sie mehr als nur Erwerbsmöglichkeit. Menschen streben in ihren unterschiedlichen Lebensphasen nach einer Vereinbarkeit von Arbeit und Leben.

## Projekt „Arbeit 2020 in NRW – Arbeit in der Industrie der Zukunft mitgestalten. Betriebsräte in Innovationsprozessen stärken“

Das Projekt „Arbeit 2020“ von IG Metall, NGG, IG BCE und DGB NRW unterstützt Betriebsräte dabei, Konzepte für den Umgang mit betrieblichen Veränderungsprozessen im Kontext von Technologie-/IT-Entwicklungen zu entwickeln und zu erproben. Im Zusammenwirken von Beschäftigten, ihren Interessenvertretungen, Wissenschaftlerinnen beziehungsweise Wissenschaftlern und Unternehmensvertretungen werden Herausforderungen der Gestaltung von Arbeit, Technik und Organisation identifiziert und bearbeitet. Mit einer gemeinsam von Betriebsrat/Gewerkschaft und Geschäftsführung getragenen Vereinbarung werden Schwerpunkte und Formen der weiteren Zusammenarbeit abgesteckt. Die auf Basis einer Bestandsaufnahme erstellte Betriebslandkarte hat sich dabei als erfolgreiches Instrument erwiesen. Die nach Unternehmensbereichen differenzierten Analysen ermöglichen eine detaillierte Beschreibung des gegenwärtigen Entwicklungsstandes und Verbreitungsgrades digitaler Technologie und der Auswirkungen auf die Arbeit(sbedingungen). Damit ist eine gemeinsame Grundlage für die „sozio-technischen“ Entwicklungen des Unternehmens geschaffen, die eine neue Art der Kommunikation zwischen den Betriebsparteien auf gleicher Wissensgrundlage ermöglicht.

## Demografischer Wandel verändert die Arbeitswelt

Aufgrund des demografischen Wandels wird sich das Potenzial an Erwerbspersonen trotz aktuell hoher Zuwanderung verringern. Zugleich werden die Belegschaften altern. Der Mangel an Fachkräften wird sich verschärfen, Unternehmen müssen verstärkt um geeignetes Personal konkurrieren. Damit geht eine weiter zunehmende Beschäftigung von Menschen mit Migrationshintergrund einher, sodass verstärkt Fragen des Umgangs mit Diversität beantwortet werden müssen. Darüber hinaus müssen Frauen als unverzichtbares Potenzial für den Arbeitsmarkt verstanden und etwa durch bessere Bedingungen für einen Wiedereinstieg nach der Elternzeit gefördert werden. Die Lebensarbeitszeit wird sich verlängern. All dies setzt eine entsprechende Arbeits(zeit)-gestaltung voraus.

## Duale Ausbildung verliert an Attraktivität

Ausbildungsplätze bleiben zunehmend unbesetzt. Einerseits können geeignete Jugendliche nicht gefunden werden, andererseits – und dies vor allem – verspricht nach verbreiteter Wahrnehmung eine akademische Ausbildung bessere Karriereoptionen als eine berufliche Ausbildung. Die akademische Ausbildung läuft der beruflichen zunehmend den Rang ab. Auf dem dualen Ausbildungssystem, das im Ausland nach wie vor in vielerlei Hinsicht als vorbildlich angesehen wird, beruht aber das erfolgreiche deutsche

Wirtschaftsmodell. Die Attraktivität der dualen Ausbildung sollte daher breitenwirksam gestärkt werden.

## Arbeit wird zunehmend digitalisiert

Die Digitalisierung der Arbeitsplätze wird sich weiter beschleunigen. Die Entgrenzungen zwischen Arbeit und Freizeit, aber auch zwischen Betrieb und Arbeitsort werden sich fortsetzen. Diese Entwicklungen ermöglichen einen Zuzug an Autonomie, bergen aber auch Risiken. Die Auswirkungen jeder technologischen Entwicklung, auch der Digitalisierung, sind jedoch gestaltbar. Digitalisierung kann sowohl als Kontrolltechnik wie auch zur Erleichterung und Verbesserung der Arbeit genutzt werden. In jedem Fall aber stellen sich neue Fragen hinsichtlich des Datenschutzes.

## Mobile Arbeit birgt Chancen und Risiken

Der Trend zur Entkoppelung von Betrieb und Arbeitsort wird sich durch die Digitalisierung fortsetzen. Gearbeitet wird dort, wo ein Laptop und eine Internetanbindung zur Verfügung stehen. Das birgt Chancen und Risiken: Chancen beispielsweise durch eine nach eigenen Wünschen vorgenommene Arbeitseinteilung, Risiken etwa hinsichtlich der Auflösung des durch einen gemeinsamen Arbeitsort gestifteten sozialen Zusammenhalts. Damit stehen nicht nur der Arbeits- und Gesundheitsschutz vor neuen Herausforderungen (Arbeitsplatzergonomie!),

sondern die Arbeitszeiterfassung muss möglicherweise anders geregelt werden, um ein „Arbeiten ohne Ende“ zu vermeiden.

Auch das Arbeitszeitgesetz, das im Prinzip auf der Annahme eines festen Arbeitsortes und fester Arbeitszeiten basiert, entspricht nicht mehr den neuen Realitäten.

## Arbeitszeit: Interessen der Beschäftigten berücksichtigen

Die Flexibilität der Arbeit betrifft den Arbeitsort, den Arbeitsinhalt, aber vor allem die Arbeitszeit. Allerdings lässt sich beobachten, dass sich deren Gestaltung bislang eher an betrieblichen Interessen und weniger an den Interessen der Beschäftigten orientiert hat. Nicht nur die Ansprüche an Arbeit generell, sondern auch Arbeitszeitwünsche sind abhängig von unterschiedlichen Lebensphasen. In Modellen flexibler Arbeitszeitgestaltung muss dies berücksichtigt werden. Dies kann auch einschließen, dass in Betrieben die Arbeitszeit in unterschiedlicher Weise lebensphasenabhängig gestaltet wird. Zugleich sollte das Konzept der Arbeitszeitkonten weiterverfolgt werden. Ein besonderes Gewicht kann dabei auf Lebensarbeitszeitkonten gelegt werden. Angesichts der veränderten Ansprüche an Arbeit und der verstärkten Notwendigkeit einer Bindung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern müssen zunehmend auch die Interessen der Beschäftigten berücksichtigt werden, ohne die Belange der Betriebe zu vernachlässigen.



### Qualifizierte Ausbildung und Weiterbildung sind wichtig

Eine qualifizierte Ausbildung ist Voraussetzung für gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Deshalb müssen möglichst viele Menschen in Ausbildung gebracht werden; dies schließt niedrigschwellige Angebote ein, um junge Leute aus „bildungsfernen“ Schichten, aber auch Migrantinnen und Migranten mit noch nicht ausreichenden Qualifikationsvoraussetzungen zu integrieren. Doch mit einer Ausbildung, auch mit einer qualifizierten Ausbildung allein ist es heute nicht mehr getan. Angesichts der beschriebenen Veränderungen ist ein lebenslanges Lernen erforderlich. Diese Weiterbildung ist nicht nur Aufgabe der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, sondern gemeinsame Aufgabe von Beschäftigten und Unternehmen. Die Bildungsteilzeit ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Bei all dem dürfen jedoch die Langzeitarbeitslosen nicht vergessen werden. Bei ihnen besteht die Gefahr, von der gesellschaftlichen Entwicklung endgültig abgehängt zu werden, solange ihnen nicht verbesserte Einstiege in die Erwerbstätigkeit geboten werden. Ein Schritt in diese Richtung kann ein öffentlich finanziertes Arbeitsmarkt sein.

### Unternehmen werden zu Nachfragern nach Arbeitskräften

Unternehmen müssen sich vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und sich

verändernder Ansprüche an Arbeit zunehmend als aktive Nachfrager nach qualifizierten Arbeitskräften und weniger als Anbieter von Arbeitsplätzen verstehen. Das erfordert neue Strategien der Mitarbeitergewinnung und -bindung. Arbeitgeber müssen sich als attraktive Marken präsentieren („Employer Branding“), um Fachkräfte auf sich aufmerksam zu machen und an sich zu binden. Über Werkverträge und zeitlich befristete Arbeitsverhältnisse wird dies kaum gelingen. Entsprechend sollten die Aufgaben der Personalabteilungen in den Unternehmen verstärkt in Richtung einer qualitativ hochwertigen Personalentwicklung ausgerichtet werden, die die Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter berücksichtigt und entwickelt. Die Entwicklung alter(n)sgerechter Arbeitsplätze gehört in diesen Bereich.

### Arbeit muss persönlichkeitsfördernd gestaltet werden

Arbeit muss das Einbringen persönlicher Kompetenzen und Fähigkeiten erlauben, um so auch zu einer besseren Gesundheit am Arbeitsplatz beizutragen. Konzepte einer lern- beziehungsweise persönlichkeitsfördernden Arbeitsgestaltung, die auf Ganzheitlichkeit, Anforderungsvielfalt, Möglichkeiten zur sozialen Interaktion, Autonomie sowie Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten bei der Arbeit zielen, liegen schon länger vor. Sie müssen aber stärker auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene Eingang in Vereinbarungen der Sozialpartner finden.

Dies gilt insbesondere für NRW mit seinem nach wie vor starken industriellen Kern.

### Digitalisierung der Arbeit mit Beschäftigten organisieren

Durch Technologiegestaltung müssen die Potenziale digitalisierter Arbeit genutzt und die Risiken minimiert werden. Ein Gestaltungsziel sollte die Vermeidung eines erweiterten Kontrollzugriffs auf die Beschäftigten sein. Es gibt vielfältige Konzepte der „sozialverträglichen Arbeits- und Technikgestaltung“, auf die zurückgegriffen werden kann. Ein wesentliches Element dieser Konzepte ist die Beteiligung der Betroffenen. Dies minimiert nicht nur Fehler, sondern schafft auch Akzeptanz. Mobile Arbeit muss zudem zu einem wichtigen Regelungsbezug der betrieblichen Sozialpartner werden.

### Die duale Ausbildung muss gestärkt werden

Dem Attraktivitätsverlust der dualen Ausbildung in Industrie, Handwerk und im Dienstleistungsbereich muss entgegengewirkt werden. Dies erfordert einerseits eine Ausweitung von niedrigschwelligen Angeboten an Jugendliche, die auf anderen Wegen nicht erreicht werden können. Andererseits müssen verstärkt Angebote für die Jugendlichen entwickelt werden, die vor der Wahl zwischen beruflicher Ausbildung und einem Hochschulstudium stehen.

Dazu gehört eine Neupositionierung von Ausbildungsgängen, in der durch enge Verzahnung von Berufsschulen, Ausbildungszentren und Ausbildungsbetrieben der Vermittlung von berufsbezogenen Kompetenzen besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird. So können die Auszubildenden auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt vorbereitet werden. Vor allem aber müssen Karrierepfade ausgebaut werden, die Facharbeiterinnen und Facharbeitern nach ihrer Ausbildung eine Perspektive bieten. Dies gilt vor allem auch für den weiteren Ausbau von dualen Studiengängen, um die Durchlässigkeit zwischen dualer Ausbildung und hochschulischer Weiterbildung zu verbessern. Zu denken wäre ebenso an das „Berufsabitur“, mit dem Gesellenbrief und Abitur verknüpft werden, oder eine engere Verzahnung von Ausbildung und späterer Weiterbildung (auch an Hochschulen). Nicht zuletzt werden auch Fragen der Tarifierung gelöst werden müssen.



# WIRTSCHAFTSSTANDORT NRW DER ZUKUNFT

von Michael F. Bayer und Anke Schweda

## NRW als Industrieland stärken

Mit zahlreichen Arbeits- und Ausbildungsplätzen bieten die produzierenden Unternehmen in Nordrhein-Westfalen nachhaltige Perspektiven für junge Menschen, Einkommen und Wohlstand. Sie beschäftigen rund 1,2 Millionen Menschen, ein Viertel der arbeitenden Bevölkerung in NRW, und bilden rund 26.000 Nachwuchskräfte aus. Gleichzeitig fördern diese überwiegend mittelständischen und familiengeführten Unternehmen Forschung und Entwicklung.

Innovative Produkte und ressourceneffizientere Technologien sichern internationale Marktführerschaften und setzen neue Standards. Die Industrieunternehmen sind das Rückgrat der nordrhein-westfälischen Wirtschaft und Treiber von Wertschöpfung. Die mehr als 10.000 Unternehmen haben 2015 einen Gesamtumsatz von rund 330 Milliarden Euro erzielt<sup>1</sup>. Jeder fünfte Euro des deutschen Industrieumsatzes wird in NRW erwirtschaftet<sup>2</sup>. Gleichzeitig sichern produzierende Unternehmen Arbeitsplätze in nachgelagerten Dienstleistungen: 40 Prozent aller Dienstleistungsunternehmen in NRW arbeiten direkt und indirekt für die hiesige Industrie.

Seit dem Krisenjahr 2008 verzeichnet die NRW-Wirtschaft einen kontinuierlichen Wachstumsrückgang, was 2015 in einem „Nullwachstum“ resultierte. Dies stellt eine große Herausforderung dar, wenn Produktion und Gewerbe nachhaltig gestärkt werden sollen. Denn NRW nimmt im Ländervergleich bei den entscheidenden Wachstumsfaktoren, wie Bruttoinlandsprodukt,

Bruttowertschöpfung, Arbeitsplätze und Produktivität sowie Sachinvestitionen seit einigen Jahren keinen Spitzenplatz mehr ein<sup>3</sup>. Allerdings sind für das erste Halbjahr 2016 leichte Wachstumstendenzen zu erkennen – diese gilt es zu verstetigen.

## Potenzial des Wirtschaftsstandorts NRW nutzen

Die Wirtschaft profitiert vom stabilen Binnenkonsum sowie dem günstigen Wechselkurs- und Zinsumfeld. Es ist allerdings fraglich, ob hieraus eine neue Investitionsdynamik für NRW erwachsen kann. Doch nicht selten scheitert die Umsetzung von Industrie- und Infrastrukturvorhaben am Widerstand einzelner Interessengruppen. Herausforderungen sind die Digitalisierung, die Energiewende, der Fachkräftemangel, Investitionshemmnisse und passende Innovationsförderungen. Lösungen dafür liefern nicht nur die Unternehmen selbst, sondern auch Kooperationen mit Wissenschaft und Forschung.

## NRW zum Top-Standort für Digitalisierung ausbauen

Die Digitalisierung revolutioniert die Wertschöpfungsketten nahezu aller Produkte und Dienstleistungen. Für die Unternehmen in NRW ergeben sich daraus große Chancen, aber auch Risiken. Mehr als 60 Prozent der Unternehmen in NRW sehen Chancen durch neue Geschäftsmodelle und sind dadurch auf



einem guten Weg in die Digitalisierung<sup>4</sup>. Dennoch sollten Unternehmen und Regionen die Herausforderungen der Digitalisierung frühzeitig annehmen. Nur so können sie von dieser Entwicklung profitieren. Wachstum wird künftig vermehrt davon abhängen, ob Betriebe Innovationen strategisch planen und Bewährtes hinterfragen.

Die Einrichtung von Kompetenzzentren und „Digital-Hubs“ ist ein erster Schritt, um Digitalisierungsprozesse anzustoßen. Im nächsten Schritt gilt es, kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) noch stärker an die Digitalisierung heranzuführen. Neue Anforderungen ergeben sich für Führungskräfte („Digital Leadership“), Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter („Arbeit 4.0“) und die praxisnahe Digitalkompetenz der Schul-, Aus- und Weiterbildung sowie des Studiums. Die Herausforderung besteht darin, traditionelle Berufsbilder zu überarbeiten und an aktuelle Entwicklungen anzupassen.

## Innovations- und Technologiepotenziale fördern

Innovationen sind Fortschritts- und Wachstumstreiber der Wirtschaft. Nur durch Innovationen können Unternehmen neue Technologietrends setzen, sich von ihren Mitbewerbern abheben und zukunftssträchtige Wettbewerbsvorteile schaffen. Allerdings zeigt sich in NRW ein deutlicher Rückstand in den Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die in Baden-Württemberg fast dreimal und in Bayern fast doppelt so hoch

sind wie in NRW<sup>5</sup>. Diesem Trend gilt es entgegenzuwirken.

Die Voraussetzungen in Nordrhein-Westfalen für mehr Technologietransfer und Innovationen mit vielen international angesehenen Forschungseinrichtungen sind überdurchschnittlich gut. Allerdings ist es notwendig, die Instrumente des Technologietransfers zu überdenken. Denn die Förderung bestimmter Technologien führt zu einseitigen Subventionsstrukturen, welche die Entwicklung von jeweils besseren Technologien verhindern. KMU brauchen Förderinstrumente, zum Beispiel die Programme von „Mittelstand.innovativ!“ oder den bewährten, technologieoffenen „Innovationsassistenten“.

Für jeden Schritt in der Innovationskette – von der Idee bis zum Markt – sollte es einen unbürokratischen Förderbaustein geben. Nur so können auch Kleinunternehmen von Förderungen profitieren. In der Grundfinanzierung der Hochschulen gilt es, Anreize zu schaffen und mehr Mittel für Gründungen und Transfer bereitzustellen. Ergänzend zur Förderung von Forschungsk Kooperationen sollten auch betriebliche Innovationsaktivitäten ohne Hochschul-anbindung unterstützt werden.

## Energiewende für eine starke Wirtschaft gestalten

Die Wirtschaft in NRW ist geprägt von zahlreichen energieintensiven Produktionsprozessen. Diese Unternehmen sichern über 200.000

<sup>1</sup> IT.NRW, 2015, Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten

<sup>2</sup> Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes NRW

<sup>3</sup> Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder 2016

<sup>4</sup> IHK-Unternehmensbarometer 2016

<sup>5</sup> Ländervergleich Nordrhein-Westfalen – Indikatoren der industriellen Entwicklung, RWI, 2016

Arbeitsplätze. Ebenso profitieren zahlreiche nachgelagerte Wertschöpfungsstufen, Dienstleister und zahlreiche Arbeitnehmer. Daher stellt die Energiewende das Land vor eine besondere Herausforderung. Sie muss gewährleisten, dass die Industrie leistungsfähig bleibt, und birgt große Chancen, wenn sie wirtschaftspolitisch gedacht wird. Das gilt auch für klimapolitische Maßnahmen: Der Klimaschutzplan NRW sollte eng mit wirtschaftspolitischen Zielen abgestimmt sein und Unternehmen auf ihrem Weg zu höherer Energie- und Ressourceneffizienz unterstützen. Ambitionierter Klimaschutz darf nicht kontraproduktiv wirken, grundlegende Wertschöpfungsketten und Arbeitsplätze gefährden und technologischen Fortschritt verhindern, indem z. B. Treibhausgasemissionen ins Ausland verlagert werden. Mit modernsten Technologien und Prozessen wie der zirkulären Wertschöpfung lassen sich positive Wirkungen erzielen.

Dabei sind die Unternehmen Teil der Lösung. Viele von ihnen leisten seit Jahren signifikante Beiträge zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz oder produzieren Klima- und Umweltschutztechnologien mit weltweiter Vorreiterrolle. Entscheidend ist der gesamtwirtschaftliche Mehrwert der Ziele und Maßnahmen. Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Umweltschutz müssen in der Balance bleiben.

### Fachkräfte sichern und gewinnen

Viele Unternehmen haben Schwierigkeiten, geeignete Fach- und Nachwuchskräfte zu finden und dauerhaft an NRW zu binden. In den kommenden Jahren gilt es daher, wieder mehr junge Menschen für einen Beruf in der Industrie zu begeistern. Das System der dualen Ausbildung setzt weltweit Maßstäbe und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Fachkräftesicherung.

Eine besondere Herausforderung ist die Integration von Flüchtlingen. Um das Potenzial zugewanderter Arbeitskräfte zu nutzen, braucht NRW entsprechende Rahmenbedingungen und engagierte Unternehmerinnen und Unternehmer.

An den Hochschulen in NRW werden bundesweit die meisten Studierenden ausgebildet. Bei der Finanzierung der Forschung bleibt der Anteil Nordrhein-Westfalens an den Bundesmitteln allerdings unterdurchschnittlich. Das Land sollte sich für eine Verteilung der Bundesmittel entsprechend der Ausbildungsleistung der NRW-Hochschulen einsetzen.

### Infrastrukturoffensive für NRW starten

Eine leistungsfähige Infrastruktur erhöht die Attraktivität des Industriestandorts NRW. In den Bereichen Verkehr, Fläche und Breitband weisen Land und Kommunen allerdings einen gravierenden Modernisierungstau auf. Schienen- und Straßennetze sind überlastet, die Versorgung mit schnellem Internet nicht gewährleistet und es fehlen marktfähige Gewerbeflächen. Immer wieder stehen Projekte in NRW bis zur „Inbetriebnahme“ vor dem Aus, obwohl alle fachlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Während 70 Prozent der privaten Haushalte eine Versorgung mit 50 Mbit/s zur Verfügung steht, weisen nur wenige Gewerbegebiete leistungsfähige Anschlüsse mit bis zu 100 Mbit/s auf.

### Wirtschaft 4.0 – Unternehmen für neue Wertschöpfungsketten befähigen

Um die Produktivität zu erhöhen, verbessern Unternehmen Wertschöpfungssysteme mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien. Mit neuen Möglichkeiten der Automatisierung und Vernetzung von Objekten und Systemen

optimieren sie ihre Produktionskonzepte. Die Kommunikation von Best-Practice-Beispielen und die Sensibilisierung für neue Prozesse ist Grundvoraussetzung, Unternehmen für neue Wertschöpfungsketten zu befähigen. Schon kleine Veränderungen im Betrieb können signifikante digitale Modernisierungen anstoßen. Es gilt, entsprechende Finanzierungsstrukturen sowie infrastrukturelle und rechtliche Rahmenbedingungen für die Industrie 4.0 zu schaffen. Dabei müssen Sicherheitsbedürfnisse ernst genommen werden, ohne Handlungsspielräume zu beschränken.

### Bedeutung der Industrie sichtbar machen

Trotz der hohen Bedeutung der Industrie für den Wirtschaftsstandort fehlt es oftmals an Akzeptanz. Das Image der Industrie leidet, obwohl Umwelttechnologien Standard sind, Motoren optimiert, Material leichter, IT effizienter, Nahrungsmittel hochwertiger und Oberflächen umweltfreundlicher werden. Dies führt bei der Errichtung neuer Anlagen oder notwendiger Infrastrukturmaßnahmen, wie der Ausweisung von Gewerbeflächen, häufig zu Kontroversen.

Wichtig ist, den Nutzen der Wirtschaft deutlich zu machen. In zahlreichen regionalen Initiativen bringen die Industrie- und Handelskammern daher Politik, Wirtschaft, Gewerkschaften und Bevölkerung zusammen, um die Akzeptanz für industrielle und infrastrukturelle Vorhaben zu verstärken.

## Die innovativen Systemlösungen der StreetScooter GmbH sichern Arbeitsplätze und Wertschöpfung in NRW

Innovative Systemlösungen – diesen zentralen Leitgedanken für Forschung und Technologie made in NRW prägen die Aktivitäten der StreetScooter GmbH. Das 2010 als Start-up aus dem Umfeld der RWTH Aachen gegründete Unternehmen will Elektromobilität bereits ab kleinen Stückzahlen wirtschaftlich attraktiv machen. Die Entwicklungszeit wird halbiert und die Kosten werden reduziert. Wie das gelingt? Durch eine modulare Fahrzeugarchitektur, mit der unterschiedliche Varianten elektrisch betriebener Fahrzeugtypen einfach und wirtschaftlich realisiert werden können. Die StreetScooter GmbH ist als Konsortium aus über 80 mittelständischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen gestartet und ist damit ein gelungenes Beispiel für einen erfolgreichen Technologietransfer. Am Standort in Aachen werden die Elektrofahrzeuge nicht nur entwickelt, sondern auch produziert. Somit schafft die StreetScooter GmbH zukunftsorientierte Arbeitsplätze und trägt nachhaltig zur Wertschöpfung in NRW bei.

Der StreetScooter ist vorrangig für den Stadtverkehr gedacht und insbesondere für den Fuhrpark von Unternehmen interessant. So wurde beispielsweise ein auf die Bedürfnisse der Deutsche Post DHL Group ausgelegtes Elektrofahrzeug konzipiert, das seit 2014 im bundesweiten Flottentest ist. Das Konzept und der Erfolg führten dazu, dass die StreetScooter GmbH 2014 von der Deutsche Post DHL Group übernommen wurde. Die Serienproduktion ist 2015 angelaufen.



# ZUKUNFT DES DIALOGS ZWISCHEN UNTERNEHMEN UND GESELLSCHAFT

von Michael Kuhndt

## Wirtschaftliche Aktivitäten und Gemeinwohl verknüpfen

Unternehmensinteressen und gesellschaftliche Interessen sind keine Gegensätze. Orientiert am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung können Unternehmen im Dialog mit gesellschaftlichen Gruppen einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Gesellschaft leisten. Eine so verstandene gesellschaftliche Verantwortung von Unternehmen zielt darauf ab, ökonomische, ökologische und soziale Unternehmensziele auszubalancieren und existierende Spannungsfelder aufzulösen.

## Unternehmen sollen verantwortungsvoll handeln

Heute erwartet die Gesellschaft zunehmend, dass Unternehmen sich verantwortungsvoll, transparent und glaubwürdig mit Nachhaltigkeitsthemen auseinandersetzen. Unternehmen können diese Erwartungen als Chance sehen. Sie stehen vor der Herausforderung, vorausschauend Innovationen zu entwickeln. Hier kann der offene Dialog mit der Gesellschaft helfen, künftige Themen und Bedarfe frühzeitig zu erkennen. Die Zivilgesellschaft wird zum Ideengeber und kritischen Partner.

## Unternehmen müssen Vertrauen schaffen

Die Mehrheit der Verbraucherinnen und Verbraucher gibt an, dass ihnen Informationen zu

Nachhaltigkeitsaspekten von Produkten wichtig sind. Ökologischer Anbau, faire Arbeitsbedingungen und kurze Transportwege werden, neben Preis und Qualität, zu wichtigen Kaufkriterien. Das Vertrauen in Marke und Unternehmen wird künftig mehr und mehr von transparenten und glaubwürdigen Informationen in allen Kommunikationskanälen abhängen. Bürgerinnen und Bürger, insbesondere junge Menschen, erwarten, dass die Suche nach nachhaltigen Produkten durch verlässliche Informationen vereinfacht wird. Um bei Kundinnen und Kunden Verständnis für teils höhere Preise für nachhaltige Produkte zu wecken, müssen Zusammenhänge zwischen Qualität und Nachhaltigkeit von Produkten erläutert werden.

## Interaktion von Unternehmen und Kundinnen und Kunden verändert sich

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) können einen Beitrag zu nachhaltigen Kaufentscheidungen leisten. Apps und Webseiten können weiterführende Informationen über Produkt und Unternehmen anbieten, die für Verbraucherinnen und Verbraucher relevant sind. Transparente Wertschöpfungsketten und Rückverfolgbarkeitssysteme können Kundinnen und Kunden helfen, nachhaltige Produkte zu identifizieren und selbst zu entscheiden, welche Produktaspekte ihnen am wichtigsten sind. In Zukunft muss sich der Handel als Vermittler zwischen Angebot und Nachfrage mit den Produzenten und den Konsumentinnen

und Konsumenten darüber verständigen, welche Produktinformationen wesentlich sind und über IKT zur Verfügung gestellt werden können. IKT und Soziale Medien bieten die Möglichkeit, einseitige Kommunikation von Unternehmen zu Konsumentinnen und Konsumenten durch einen Dialog zu ersetzen. Dieser Dialog bietet vielfältige Chancen, wenn der Schutz der Nutzerdaten beachtet wird.

Unternehmen können IKT zudem nutzen, um in neue Geschäftsmodelle der Sharing Economy einzusteigen. Damit ist das Leihen, Leasen und gemeinsame Nutzen von Produkten gemeint. Auch diese Geschäftsmodelle erfordern eine deutlich engere Kommunikation zwischen Unternehmen und Kundinnen und Kunden.

## Angepasste Angebote für unterschiedliche Unternehmen

Zukunftsfähigkeit stellt Unternehmen in NRW vor unterschiedliche Herausforderungen. Während die großen Unternehmen über eigene Abteilungen verfügen, die sich mit Nachhaltigkeitsthemen auseinandersetzen, fehlen entsprechende Strukturen oft in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU). Aufgrund ihrer wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung müssen auch KMU und Start-ups besser an dieses Thema herangeführt werden. Hierfür bieten die CSR-Kompetenzzentren in NRW bereits eine umfangreiche Beratungsstruktur und Vernetzung.



## Beschäftigte sind Schlüsselakteure des Wandels

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die wichtigsten Akteure in Unternehmen, um das Thema Nachhaltigkeit in die Gesellschaft zu tragen. Zum einen befinden sich zahlreiche Beschäftigte gerade im Handel an der Schnittstelle zu Verbraucherinnen und Verbrauchern. Zum anderen sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch selbst Verbraucher und oft an hochwertigen Produkten interessiert. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können die Rolle von Promotern für Nachhaltigkeit einnehmen, wenn sie in Unternehmensentscheidungen einbezogen sowie entsprechend ausgebildet und informiert werden.

## Mehrwert nachhaltiger Produkte herausstellen

Unternehmen fällt es immer noch schwer, Kundinnen und Kunden den Mehrwert nachhaltiger Produkte und Prozesse zu vermitteln. Die Kommunikation läuft nach wie vor überwiegend über klassische Kriterien wie den Preis, die Qualität oder die Marke. Unternehmen müssen den Verbraucherinnen und Verbrauchern den Mehrwert nachhaltiger Produkte verständlich darstellen. Dies kann zum Beispiel über Labels und Aussagen wie „Produkte aus der Region – Wir vermeiden unnötige Transportwege“, „Bio“ oder „Fair Trade“ gelingen. Die Politik kann transparente und einheitliche Nachhaltigkeitsstandards unterstützen. In den Schulen muss Nachhaltigkeitsbildung verstärkt werden.



### CSR-Kompetenzzentren unterstützen KMU und Start-ups, verantwortungsvoll zu wirtschaften

Derzeit gibt es in Nordrhein-Westfalen insgesamt fünf CSR-Kompetenzzentren. Sie unterstützen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dabei, Verantwortung für Aktivitäten und Austauschbeziehungen jenseits von Werkstoren zu übernehmen, diese praktisch auszugestalten und in den Unternehmensalltag zu integrieren. Die CSR-Kompetenzzentren werden vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes NRW gefördert.

Das Informationsangebot des „CSR Hub NRW“ deckt die ökonomische, ökologische und soziale Dimension von Corporate Social Responsibility (Unternehmerische Gesellschaftsverantwortung) ab. Junge Unternehmen und Start-ups können die Chance ergreifen, Aspekte verantwortungsvollen Wirtschaftens schon früh in ihr Geschäftsmodell zu integrieren. Denn je später sie damit beginnen, desto aufwendiger kann es werden. Themen sind beispielsweise, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu motivieren, Alleinstellungsmerkmale zu definieren oder Risiken zu identifizieren und zu managen.

Das Projekt wird gemeinsam vom Think and Do Tank CSCP und dem Business Angels Netzwerk Deutschland e. V. (BAND) durchgeführt.

### Komplexe Themen erfordern neue Partnerschaften

Zahlreiche aktuelle Herausforderungen, die Unternehmen, Gesellschaft und Politik gleichermaßen beschäftigen, lassen sich nur durch Dialog und Zusammenarbeit bewältigen. Oft sind weder Lösungsvorschläge für die Herausforderungen klar ersichtlich, noch hat ein einzelner Akteur genug Macht, um Lösungen umzusetzen. Beispielhaft können hier der Umgang mit Flüchtlingen oder die Verringerung von Lebensmittelabfall genannt werden.

Nachhaltigkeitspartnerschaften zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik sind entlang von Wertschöpfungsketten, auf Branchenebene oder auf der Ebene einer Stadt möglich.

### Nachhaltigkeit fördern und fordern

Um nachhaltige Unternehmensführung und Produktentwicklung von Unternehmen in NRW zu unterstützen beziehungsweise einzufordern, kann die Landesregierung unterschiedliche Instrumente wie Regulierung, Selbstverpflichtungen oder den Aufbau von Anreizen und Unterstützungssystemen einsetzen.

Besonders KMU sowie Start-ups in NRW benötigen eine institutionalisierte Unterstützung, um bei Zukunftsthemen konkurrenzfähig zu bleiben und zugleich in ihrem täglichen Betrieb ökologische und soziale Themen zu berücksichtigen. Der Dialog mit Nichtregierungsorganisationen und Kundenforen unterstützt den Prozess, Unternehmen zur Gesellschaft hin zu öffnen und kann zugleich Ideen für Innovationen generieren. In diesem Zusammenhang können die CSR-Kompetenzzentren, die im direkten Kontakt mit KMU und Start-ups stehen, den Austausch von Best Practices fördern und so praxisnahe Lösungen verbreiten.

### Mit neuen Formen des Dialogs experimentieren

Neue Formen des Dialogs und der Interaktion zwischen Unternehmen und Gesellschaft sollten getestet und untersucht werden. Dies betrifft besonders Themen, die eine Verhaltensänderung der Menschen hin zu nachhaltigeren Lebensweisen erfordern. Das gilt beispielsweise für die Verringerung von Lebensmittelabfall, den Umstieg auf nicht motorisierte Transportformen oder das Einsparen von Strom. Dabei können innovative Ansätze wie „nudging“ oder „gamification“ ausprobiert und die Ergebnisse wissenschaftlich auf Erfolgsfaktoren hin analysiert werden. In Living Labs können Unternehmen spielerisch, aber auch wissenschaftlich unterstützt, gemeinsam mit Verbraucherinnen und Verbrauchern neue Ideen entwickeln und testen.

# DANKSAGUNG

Die Ministerien für Wissenschaft, Wirtschaft, Stadtentwicklung und Arbeit haben den offenen Dialogprozess „Fortschritt gestalten“ initiiert. Sie haben Expertinnen und Experten aus Forschung und Praxis dazu aufgefordert, Antworten und Empfehlungen auf die Frage „Wie wollen wir künftig leben?“ für die Zukunftsfelder Wirtschaft und Arbeit, Leben in Städten, Energieversorgung und Dialog zwischen Unternehmen und Gesellschaft zu erarbeiten. Um den Dialog für möglichst viele Bürgerinnen und Bürger zu öffnen, wurde parallel die Online-Plattform [www.fortschritt-gestalten.nrw.de](http://www.fortschritt-gestalten.nrw.de) geschaffen.

Für viele wertvolle Impulse bedanken wir uns bei:

## Prof. Dr. Dirk Messner,

Deutsches Institut für Entwicklungspolitik

### Arbeitsgruppe

#### „ZUKUNFT DES URBANEN LEBENS“

## Prof. Dipl.-Ing. Christa Reicher \*,

Technische Universität Dortmund

## Prof. Dr. Claus Leggewie \*,

Kulturwissenschaftliches Institut Essen (KWI)

## Dr. Stefan Gärtner,

Institut Arbeit und Technik

## Guido Halbig,

Deutscher Wetterdienst, Niederlassung Essen

## Prof. Dr. Uta Hohn,

Ruhr-Universität Bochum

## Andreas Kipar,

KLA kiparlandschaftsarchitekten GmbH

## Dr. Ilka Mecklenbrauck,

Technische Universität Dortmund

## Prof. Dr. Stefan Siedentop,

ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungs-  
forschung gGmbH

### Arbeitsgruppe

#### „ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT“

## Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick \*,

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

## Benjamin Best,

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

## Valentin Espert,

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

## Katja Pietzner,

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Darüber hinaus bedanken wir uns für die inhaltlichen Beiträge der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der im Rahmen der Arbeitsgruppe durchgeführten Workshops.

### Arbeitsgruppe

#### „ZUKUNFT DER ARBEIT UND QUALIFIZIERUNG“

## Prof. Dr. Heiner Minssen \*,

Ruhr-Universität Bochum

## Paul Bacher,

Tischlerei Feinschnitt

## Josef Bednarski,

Deutsche Telekom AG

## Prof. Dr. Jürgen Howaldt,

Technische Universität Dortmund

## Michael Müller,

IG Metall, Verwaltungsstelle Bochum-Herne

## Dr. Claudia Weinkopf,

Universität Duisburg-Essen

### Arbeitsgruppe

#### „WIRTSCHAFTSSTANDORT NRW DER ZUKUNFT“

## Michael F. Bayer \*,

IHK Aachen

## Anke Schweda \*,

IHK Aachen

## Klaus Appelt,

IHK Wuppertal-Solingen-Remscheid

## Prof. Dr. Michael Braungart,

Hamburger Umweltinstitut e.V.

## Klaus Burmeister,

foresightlab

## Andera Gadeib,

Dialego AG

## Dr. Gerhard Gudergan,

FIR e.V. an der RWTH Aachen

## Marion Hörsken,

IHK Düsseldorf

## Elke Hohmann,

IHK Mittlerer Niederrhein

## Dr. Stephanus Jakobs,

ThyssenKrupp Steel Europe AG

## Dr. rer. nat. Alexander Knobloch,

WINCOR NIXDORF International GmbH

## Dr. Brigitte Küppers,

Exploratory Research Space an der RWTH Aachen

## Dr. Karl Lichtblau,

Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH

## Dr. Matthias Mainz,

IHK NRW

## Philipp Piecha,

IHK Aachen

## Ulf Reichardt,

IHK Köln

## Arndt Schäfer,

ASCEM Chemie und Umwelt GmbH

## Dr. Tanja Scheelhase,

EPEA GmbH

## Prof. Dr. Peter Scholz,

Hochschule Rhein-Waal

## Prof. Dr. Christiane Vaeßen,

Zweckverband Region Aachen

## Dagmar Wirtz,

3 Win Maschinenbau GmbH

### Arbeitsgruppe

#### „ZUKUNFT DES DIALOGS ZWISCHEN UNTERNEHMEN UND GESELLSCHAFT“

## Michael Kuhndt \*,

Collaborating Centre on Sustainable Consumption  
and Production (CSCP) gGmbH

## Nora Brüggemann,

Collaborating Centre on Sustainable  
Consumption and Production (CSCP) gGmbH

## Rosa Strube,

Collaborating Centre on Sustainable Consumption  
and Production (CSCP) gGmbH

Darüber hinaus bedanken wir uns für die inhaltlichen Beiträge der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der im Rahmen der Arbeitsgruppe durchgeführten Workshops.

\* Sprecher/Sprecherin der Arbeitsgruppe

## Impressum

### Herausgeber:

Ministerium für Innovation, Wissenschaft  
und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen  
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand  
und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen  
Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf

Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung  
und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen  
Jürgensplatz 1, 40219 Düsseldorf

Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
Fürstenwall 25, 40219 Düsseldorf

Icons: Teilweise designed by Freepik

© 12/2016 MIWF

### Druck:

Justizvollzugsanstalt Geldern

### Disclaimer

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern und -werberinnen oder Wahlhelfern und -helferinnen während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt auch für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt davon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.