

NRW 2030 Zukunftsbilder

Hintergrundpapier zum AP 8
im Rahmen des Zuwendungsprojektes
„Konzeptionelle Analysen und Überlegungen zur Ausgestaltung
einer Nachhaltigkeitsstrategie NRW aus wissenschaftlicher Sicht.“



Wuppertal, Februar 2016

Impressum

Herausgeber:
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Germany

Fon (+49) 202 / 24 92-0
Fax (+49) 202 / 2492-108
Mail info@wupperinst.org
Web www.wupperinst.org

Autoren:
Dr. Maria J. Welfens
Dr. Alexandra Büttgen
Dr. Holger Berg

Projektleitung:
Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick
Prof. Dr.-Ing. Oscar Reutter

Wuppertal, Februar 2016

Gefördert durch: **Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen**



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. NRW.2030: Vier mögliche Szenarioentwicklungen	3
2.1. NRW bleibt wenig verändert	3
2.2. NRW als Post-Wachstumspionier.....	4
2.3. NRW auf dem Weg zur Green Economy	6
2.4. Ressourcenleichtes NRW	7
3. Ausblick	9
Literatur	10

1. Einleitung

Ziel dieses Hintergrundpapiers ist die Exploration möglicher Orientierungsszenarien für die weitere Entwicklung des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus als Hintergrund zur Entwicklung einer Nachhaltigkeits-Vision NRW 2030. Diese zukünftige Entwicklung wird von mehreren Faktoren beeinflusst: auf der einen Seite bestimmen die großen Megatrends wie demografischer Wandel, Urbanisierung, Digitalisierung u.a. die Zukunft. Auf der anderen Seite finden auf allen Handlungsebenen (Mikro-, Meso-, Makro-) von Akteuren aus der Gesellschaft, Politik und Wirtschaft begleitete bzw. initiierte Transformationsprozesse statt.

Für die zukünftige Gesellschaft in NRW gibt es daher mehrere potenzielle Entwicklungsrichtungen. Als mögliche Varianten werden im Folgenden auf der Basis von Fachliteratur und Projekterfahrung vier normative, kontraststarke Szenarien dargestellt, die auf Erkenntnissen der Ressourcen- und Sozialforschung basieren (u.a. Schmidt-Bleek 1994, Schulze 2003, WBGU 2011, KRU 2014, Zweck et. al. 2015 a, b). Diese lassen sich durch eine 4-Felder-Matrix beschreiben, die ressourcenleichte bzw. ressourcenschwere sowie gestaltungsorientierte bzw. gewohnheitsorientierte Perspektiven aufzeigt (siehe Abbildung 1). Die vier kontraststarken Szenarien sollen eine grundlegende Orientierung über mögliche zukünftige Entwicklungsrichtungen in NRW geben und dienen als Hintergrundinformationen für das Leitbild „Nachhaltiges Nordrhein-Westfalen 2030“ und zur Ausrichtung der Nachhaltigkeitsstrategie NRW.

Die Orientierungsszenarien sind als idealtypische Leitbilder mit normativem Charakter zu verstehen. Im Mittelpunkt dieser Vorgehensweise steht die Annäherung an die zentrale Perspektive eines **gestaltungsorientierten und ressourcenleichten Gesellschaftsbildes** über die anderen drei Szenarien (Liedtke 2015b basierend auf: Liedtke 2013, Schulze 2009, Bringezu 2011, BMU 2007), welche hierfür das Gerüst bilden (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Szenarien der Nachhaltigkeitsentwicklung für NRW



Quelle: Liedtke. et.al. (2015b) angepasst für NRW

Die Quelle basiert auf: Schulze (2009): Das Steigerungsspiel, Auszüge aus „Die beste aller Welten“, Wissenschaft&Umwelt, Interdisziplinär Nr. 13; 166-176; Liedtke 2013, Berg/Welfens/Liedtke 2016.

2. NRW.2030: Vier mögliche Szenarioentwicklungen

In Folgenden werden die in Abbildung 1 gezeigten Szenarien beschrieben. Beginnend mit der Darstellung eines „Business As Usual“-Szenarios wird zunächst aufgezeigt, welche Situation zu erwarten wäre, würde sich NRW nicht weiter entwickeln („NRW bleibt wenig verändert“). Danach werden zwei Szenarien beschrieben, die unterschiedliche Extreme veranschaulichen: „NRW als Post-Wachstumspionier“ markiert ein Zukunftsbild, das stark auf soziale Innovationen und suffiziente Lebensstile setzt. „NRW auf dem Weg zur Green Economy“ hingegen bezeichnet ein Szenario, das technisch-ökonomische Innovationstätigkeit in den Vordergrund rückt. Im vierten Szenario wird ein „Ressourcenleichtes NRW“ dargestellt, das durch einen hohen Gestaltungsanspruch und öko-intelligente ressourcenleichte Lebensstile gekennzeichnet ist.

2.1. NRW bleibt wenig verändert

Kernidee

Dieses Szenario beschreibt als Business as Usual Szenario, ein überspitztes „Weiter so wie bisher“-Bild. Die von technologischem Fortschritt und Globalisierung geschaffenen Optionen für Konsum und Investitionen werden realisiert und fördern weiterhin Wachstum. Veränderungen bzw. Interventionen erfolgen nur, wenn Störungen wahrgenommen werden, die behoben werden müssen. Es sind daher keine signifikante Reduktionen des Ressourcenverbrauchs und der CO₂-Emissionen zu erwarten.

Entwicklungslogik

Wirtschaft und Gesellschaft verbleiben damit in der „Steigerungslogik“, die vor allem von Wachstum und der Idee des „immer mehr, immer schneller, immer besser“ (Schulze 2003, S. 15) geprägt ist. Diese Steigerungslogik im Sinne von Wachstum, Beschleunigung und Innovationsverdichtung führt zunehmend zu ökonomischer und sozialer Destabilisierung (Schneidewind und Zahrt 2013, 115). Das wirtschaftliche Prinzip beruht auf einer konsum- und wachstumsorientierten Marktwirtschaft mit störungsbedingten staatlichen Interventionen. Die Ausrichtung von Innovationen orientiert sich an der Zielsetzung der Befriedigung und Schaffung von Bedürfnissen bzw. daran, Konsumverhalten zu erzeugen und zu bedienen. Es werden vor allem technisch-ökonomische Innovationen initiiert. Eine gezielte Innovationstätigkeit zur Begrenzung von Energie- und Ressourcenverbrauch existiert nur bedingt; soziale Innovationen erfolgen eher zufällig.

Leben in NRW: Die Lebensstile werden zwar von neuen Konsummöglichkeiten geprägt, aber gleichzeitig setzt sich der Trend der Individualisierung und Pluralisierung von Lebensstilen fort (Hradil 2006). Das Leben ist weiterhin zunehmend digital und global, wobei materiell orientiertes Verhalten und Wohlfühlansprüche vorherrschen. Gleichzeitig sind die

Menschen selbstständiger und die Möglichkeiten, das eigene Leben in einer Wissens- und Könnensgesellschaft¹ (Zweck et. al. 2015, 13) selbst zu gestalten, werden weiter ausgebaut. Die Wachstumsorientierung dieses Bildes forciert einen weiter steigenden Ressourcen- und Energiekonsum, auch unter Optimierung der Produktions- und Konsumsysteme. In diesem Business as usual Szenario bleibt NRW ein stark von der Industrie geprägtes Bundesland. Es werden wirtschaftliche Erfolge erzielt, aber bestimmte besonders energie- bzw. ressourcenintensive Industrien können langfristig zu einem Problem werden.

2.2. NRW als Post-Wachstumspionier

Hintergrund

Um eine Pionierstellung im Postwachstumsbereich² zu erlangen, werden deutliche Regulierungen in Bezug auf Ressourcen- und Energieverbrauch eingeführt. Ein entsprechender Strukturwandel der Wirtschaft wird durch politische Maßnahmen unterstützt. Das Land fördert gezielt soziale Innovationen, die zu mehr Nachhaltigkeit in allen Dimensionen führen.

Entwicklungslogik

Basis für dieses Szenario ist die **Strategie einer gezielten Begrenzung**, deren Einhaltung ein nachhaltigeres Wirtschafts- und Gesellschaftssystem garantieren soll. Die Diskussion um die Selbstbegrenzung wird vor dem Hintergrund sich verschärfender ökologischer, ökonomischer und sozialer Probleme im globalen Maßstab geführt. Die „Planetaren Grenzen“³ (Rockström et. al. 2009) bzw. der Umweltraum⁴ werden respektiert und wertgeschätzt.

¹ In einer Wissens- und Könnensgesellschaft "erfinden, fabrizieren, programmieren, modifizieren und reparieren" Bürgerinnen und Bürger Dinge selbst. Das freiberufliches Selbermachen für sich und andere bildet hierbei einen wichtigen Teil des Wirtschaftens (Zweck et. al. 2015: 3).

² Ansätze des Postwachstums beinhalten Vorstellungen von gesellschaftlichem Wandel durch soziale Innovationen, wobei die Lösungen sowohl in individuellen als auch in gesamtgesellschaftlichen Zusammenhängen gesucht werden (vgl. ausführlich Adler/Schachtschneider 2010). Diese Ansätze beziehen sich daher auf neue gesellschaftliche Strukturen (Kulturen des Teilens und Miteinanders, Commoning, Gemeingüter) (vgl. Schmelzer/Passadakis 2011) und auf das individuelle Handeln, bspw. der Betonung der Suffizienzperspektive (u.a. Paech 2012 a und b). Auch sie sind u.a. unter den Begriffen des „Degrowth“ und des „Drecoissance“ international mit unterschiedlichen Konnotationen und Schwerpunkten vertreten.

³ Die „Planetaren Grenzen“ sind ein wissenschaftliches Konzept aus dem Jahr 2009, das die ökologischen Belastungsgrenzen der Erde in neun Bereichen beschreibt, innerhalb welcher sich die Menschen bewegen können (konkrete Grenzen für: 1. Klimawandel, 2. Versauerung der Ozeane, 3. Abbau der stratosphärischen Ozonschicht, 4. Stickstoffeintrag in die Biosphäre, 5. globale Süßwassernutzung, 6. Landnutzungsveränderungen, 7. Verlust von Biodiversität; noch zu definierende Grenzen für: 8. Verschmutzung durch Chemikalien, 9. atmosphärische Aerosolbelastung; vgl. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags 2014). Ein Überschreiten dieser Grenzen könne die ökologischen Rahmenbedingungen verändern und ein Risiko für die zukünftigen Generationen darstellen (vgl. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung 2009).

⁴ Das Konzept des Umweltraumes wurde 1992 von Hans Opschoor eingeführt und dient als Basis für zahlreiche Nachhaltigkeitsstudien. Hierbei wird der Umweltraum als der Raum definiert, den Menschen in ihrer natürlichen Umwelt beanspruchen können, ohne diese nachhaltig zu schädigen. Für die Messung des Umweltraumes ergeben sich folgende Kategorien, für die gleichzeitig maximale

In diesem Szenario ist die Entwicklungslogik ganz anders als in dem „Business As Usual“-Szenario. Die Wirtschaft wird auf einen Dienstleistungsschwerpunkt umgestellt und auf den begrenzten Umweltraum „zurückgeschrumpft“. Es bestehen daher große Entwicklungspotenziale für neue service-orientierte Unternehmen. Ziel ist es, nicht die Produktion von Gütern in den Vordergrund zu stellen, sondern die Nutzung ihrer Leistung (Schmidt-Bleek 1994; Köhn/Welfens 1996). Auch Produkte werden aus Sicht der Dienstleistung gesehen, die sie leisten und so lange genutzt, wie es möglich ist. So werden einmal angeschaffte Werk- und Fahrzeuge bis zum Ende ihrer Lebensdauer genutzt. Kleidung wird nach Gebrauchsqualitätskriterien ausgesucht und nicht nach kurzfristigen Modetrends. Um in den Grenzen des Wirtschaftsraumes leben und wirtschaften zu können, wird die Marktwirtschaft verstärkt und um die Formen der Subsistenzwirtschaft⁵ (Damm/Scherhorn 2008) sowie neue Formen der Tausch- und Leihwirtschaft bereichert. Diese zunächst stattfindenden Nischenentwicklungen fördern eine fortschreitende Transformation zu nachhaltigeren Produktions- und Konsummustern. Das oberste Ziel ist das Erreichen eines balancierten gesellschaftlichen Zustandes, der Stabilität und Nachhaltigkeit verspricht und eine deutliche Abkehr von den gegenwärtigen Konsum- und Produktionsgewohnheiten bedeutet.

Innovationen

Das Land fördert gezielt soziale Innovationen, die zu mehr Nachhaltigkeit in allen Dimensionen führen. Die Innovationen sollen dazu beitragen, den Material-Footprint zu reduzieren und neue, nachhaltige Formen des gesellschaftlichen Zusammenlebens zu fördern. Maßgeblich für ihre erfolgreiche Umsetzung sind zahlreiche Prozesse, die Verbraucher, Unternehmen und die öffentliche Hand aktiv in die Entwicklung neuer Produkte, Geschäftsmodelle und Verhaltensweisen einbinden. Hierdurch entstehen dienstleistungsorientierte, nutzergerichte Lösungen, welche von den jeweiligen Akteuren leicht umsetzbar sind und diesen das Leben nicht nur in Bezug auf Ressourcen erleichtern. Handhabbarkeit, Dauerhaftigkeit und Anwendbarkeit stehen daher mit im Fokus der Innovationstätigkeit. Beispielhaft hierfür sind transformationsorientierte Produkte wie sie im NRW und EU-geförderten Projekt SusLab NWE (<http://suslab.eu>) entwickelt wurden.⁶

Leben in NRW: Die Lebensstile verändern sich deutlich. Die Menschen streben einen suffizienten⁷ Lebensstil an. Dieses „Weniger ist mehr“ wird dabei als Zugewinn an Lebensqualität verstanden. Haushalte konsumieren effizientere und intelligentere Produkte, die auf Langlebigkeit setzen. Gleichzeitig entstehen neue Konsumweisen und neue Modelle, wie Selbst-

Belastungsgrenzen definiert werden: Energie, Material und Flächenbeanspruchung (Opschoor 1992, siehe auch Altvater 1996).

⁵ Die Produktion von Gütern oder der Anbau von landwirtschaftlichen Produkten für den Eigenbedarf.

⁶ Ziel des Projektes ist die Implementierung und Pilotierung einer Europäischen Forschungsinfrastruktur für eine nutzerintegrierte und -zentrierte Entwicklung von nachhaltigen Produkt-Dienstleistungssystemen. Der Fokus in den Pilotprojekten der europäischen Partner liegt dabei im Bedarfsfeld "Bauen und Wohnen" am Beispiel von Heizung/Raumwärme (<http://wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/381/> oder <http://suslab.eu>).

⁷ "Suffizienz lässt sich (...) als freiwilliger Verzicht auf Gewinn und Verbrauch – über vorhandene Knappheiten bei Kapital- und Konsumgütern hinaus – definieren. (...) Ein umfassendes Suffizienzkonzept im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung zielt auf Änderung des Lebensstils privater Haushalte und soziale Verantwortung von Unternehmen ab." (Bartelmus 2002, 39)

versorgung (bspw. verstärkter Anbau von eigenen Lebensmitteln), zivilgesellschaftliches Engagement und Formen des Teilens. Diese werden durch die voranschreitende Digitalisierung weiter vernetzt und verbreitet. Durch einen umfassenden Bewusstseinswandel wird auch Reboundeffekten⁸ entgegengewirkt.

2.3. NRW auf dem Weg zur Green Economy

Hintergrund

Aufgrund der problematische Folgewirkungen, die mit dem aktuellen Wirtschaftssystem verbunden sind, wie fortschreitender Klimawandel, Ressourcenknappheit und Biodiversitätsverlust, setzt sich zunehmend die Auffassung durch, dass das ressourcen- und energieintensive Wirtschaftsmodell nicht uneingeschränkt fortgesetzt werden kann. An seine Stelle tritt eine sozial- und ökologisch orientierte Marktwirtschaft (ökosoziale Marktwirtschaft), die vor allem über technisch-ökonomische Innovationen zu einem nachhaltigeren Zustand gelangen soll (Radermacher et. al. 2011).

Entwicklungslogik

Grundlage für dieses Szenario ist die **Green Economy**⁹ – ein Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell, das sowohl die nachhaltige Nutzung der Ökosysteme als auch den gesellschaftlichen Wohlstand sichern soll. Das macht es erforderlich, dass die Produktions- und Konsumprozesse innerhalb ökologischer und sozialer Leitplanken stattfinden und die Endlichkeit der Ressourcen berücksichtigt wird. Green Economy – verstanden als eine wettbewerbsfähige, umwelt- und sozialverträgliche Wirtschaftsweise – wird zum neuen Leitbild der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung (Seidl/Zahrnt 2010, 30).

Das Umsteuern in diese Richtung bedarf der Erschließung neuer Zukunftsmärkte sowie neuer Geschäftsmodelle, die eine hohe Steigerung der Ressourcenproduktivität in den Produktions- und Dienstleistungssektoren bewirken. Es bedarf staatlicher Flankierungsmaßnahmen, um diesen Wirtschaftskurs zu unterstützen. Die Politik fokussiert in ihren Strategien und Maßnahmen daher gezielt und abgestimmt den Dreiklang von Ökologie, Ökonomie und Sozialem. Die erforderlichen Leitplanken werden politisch gesetzt und das gesellschaftliche Bewusstsein und nachhaltigere Konsumstile gefördert.

⁸ Der Rebound-Effekt beschreibt den Effekt, wenn durch Effizienz-Strategien erzielbare Einsparungen an Energie und Materie in eine negative Bilanz umgewandelt werden (Linz 2002, 10). Beispielsweise können Kosteneinsparungen durch die effiziente Nutzung von Geräten Rückwirkungen auf ein erhöhtes Kaufverhalten haben.

⁹ Der Begriff ‚Green Economy‘ beschreibt nach BMUB-Definition eine Wirtschaftsweise, die folgende Kernpunkte beinhaltet: Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt sowie Ökosysteme, Erreichen einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung, Vermeidung schädlicher Emissionen und Schadstoffeinträge, Substitution nicht erneuerbarer Ressourcen durch nachhaltig erzeugte erneuerbare Ressourcen, Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft und Schließung von Stoffkreisläufen, Effizientere Nutzung von Energie, Rohstoffen und anderen natürlichen Ressourcen, Reduktion des Einsatzes nicht erneuerbarer Ressourcen (BMU 2012, 6).

Innovationen

Triebfeder für Innovationen ist eine rahmensetzende Innovationspolitik, die ökonomische und ökologische Innovation durch einen geeigneten Ordnungsrahmen und entsprechende Anreize fördert. Umweltziele werden vornehmlich durch technische Innovationen erreicht. Kreislaufwirtschaft, Recyclefähigkeit, Upcycling und die Nutzung von Effizienzgewinnen durch Industrie 4.0 stehen im Mittelpunkt. Ein Schwerpunkt ist das Vorantreiben umweltorientierter Innovationen durch Wirtschaft und Hochschulen. Soziale Innovationen entstehen im Bereich der Umverteilung, um für eine gerechtere Gesellschaft zu sorgen (z.B. Tauschringe, Mehrgenerationenhäuser). Ankerpunkte sind etablierte Ziele nachhaltiger Entwicklung, wie beispielsweise die „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ mit den Sustainable Development Goals (SDGs)¹⁰. Es werden alle technologischen Möglichkeiten forciert herangezogen.

Leben in NRW: Die Lebensstile sind insgesamt technologisch *und* ökologisch orientiert. Es gibt keine großen Veränderungen des gesellschaftlichen Status quo. Konsumenten folgen den Ratschlägen, innovative und effizientere Produkte zu kaufen, nutzen diese unter Umständen aber auch häufiger (Rebound-Effekte). Nur in einigen Lebensbereichen werden Einsparungen vorgenommen (z.B. Energiesparen). Andere Bereiche werden durch neue technische Innovationen aber intensiver genutzt (z.B. Flugreisen, Autofahrten). Reboundeffekte sind damit sehr wahrscheinlich.

2.4. Ressourcenleichtes NRW

Hintergrund

Dieses Szenario basiert auf der Idee einer klimaneutralen, ressourcenleichten Gesellschaft¹¹ (KRU 2014; Projekt „Erfolgsbedingungen für Systemsprünge und Leitbilder einer ressourcenleichten Gesellschaft“, <http://wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/465/>) die ihre Konsum- und Produktionsmuster kreativ gestaltet: als selbstbewusster, öko-intelligenter Produzent bzw. Konsument oder auch Nutzer von Produkten und Dienstleistungen, der in die Entwicklungsprozesse integriert wird.

Entwicklungslogik

Im Vordergrund steht die **Gestaltung von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft** zu einem dematerialisierten¹² und lebenswerten NRW. Es besteht ein intensives Zusammenspiel zwi-

¹⁰ Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung beinhaltet 17 politische Entwicklungsziele (SDGs) der Vereinten Nationen, die einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen (UN 2015).

¹¹ Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH erarbeitet zur Zeit im Auftrag von BMUB und Umweltbundesamt Leitbilder für eine solche Gesellschaft (FKZ 3713 17 103), www.ressourcenleichte-gesellschaft.de. Die Ausführungen zu einem ressourcenleichten NRW orientieren sich an den Ergebnissen dieses Projektes.

¹² Dematerialisierung bezeichnet einen Prozess, welcher auf die fortdauernde Befriedigung bestimmter Bedürfnisse unter Einsatz einer wesentlich geringeren Materialmenge in Form von Primärrohstoffen setzt (Schmidt-Bleek 1994, Hinterberger/Luks/Stewen 1996).

schen Wirtschaft, Land und Gesellschaft. Für den Ressourcenverbrauch wurde diesbezüglich mit „8-Tonnen-pro Kopf und Jahr“ bereits ein operationaler Zielwert entwickelt (Lettenmeier et. al. 2014). Dieser Wert gibt den „Umweltraum“ vor, in dem Menschen ihr Leben und Wirtschaften frei gestalten können. Die Dematerialisierung wird intelligent vorgenommen: Das Konzept motiviert dazu, Leistungserstellung und Produktion in NRW zu belassen bzw. hierhin (zurück-) zu verlagern. Als komplementäre Strategien werden Effizienz, Konsistenz und Suffizienz¹³ integriert umgesetzt. Zur Realisierung von Service-Innovationen, der Kreislaufwirtschaft sowie der Anhebung der Lebensqualität werden geeignete Anreize gesetzt.

Innovationen

Innovation wird vor allem da angeregt, wo sie aufgrund unterschiedlicher Bedürfnisse (bspw. medizinisch, Umweltschutz) erforderlich ist. Es wird auf eine sinnvolle Kombination von technologischen und sozialen Innovationen gesetzt, ohne das Neue an sich zum Zweck der Tätigkeit zu machen oder dahinter vor allem den Wachstumstreiber zu sehen. Innovationen dienen so auch der Erhöhung von Lebensqualität, was auch eine Reduktion der Innovationsgeschwindigkeit zu Gunsten des Zeitwohlstandes beinhalten kann.

Leben in NRW: Die Lebensstile verbinden Innovationstätigkeit mit bewusst ressourcenleicht gestalteten individuellen Lebensstilen. Dabei wird auch Zeit als eine immaterielle Ressource verstanden und im Sinne von Zeitwohlstand ressourcenleicht, selbstbestimmt und qualitativ hochwertig gestaltet. Diese Lebensstile sorgen so auch für einen geringeren Ressourceneinsatz und eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen.

Forschung in NRW wird für die Gesellschaft und mit ihr gemacht. BürgerInnen werden im Rahmen von „Reallaboren“ in die Forschung einbezogen (wie z.B. InnovationCity Bottrop). Diese Prozesse werden von der strategischen Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Zivilgesellschaft unterstützt. Die Mobilisierung der Gesellschaft und die Förderung der Teilhabe tragen dabei wesentlich zu einer gesamtgesellschaftlichen Transformation hin zu einer klimaverträglichen, nachhaltigen Gesellschaft bei.

¹³ Effizienz Wirksamkeit, mit der Mittel in einen vorhandenen Prozess eingebracht werden zur Erreichung eines definierten Outputs (Schmidt-Bleek 2007, S. 225); Suffizienz bedeutet die Änderung von Konsummustern selbst.

3. Ausblick

NRW hat sich auf den Weg in eine nachhaltigere Zukunft gemacht. Die Innovationsstrategie, die Umweltwirtschaftspolitik, die Ausrichtung der Förderprogramme, die KlimaExpo.NRW und vieles weitere zeigen dies. Die Nachhaltigkeitsstrategie NRW kann diese Entwicklung verstärken. Die vier skizzierten Szenarien dienen dazu, den Blick über das Jahr 2030 zu weiten und dadurch die Chancen und Notwendigkeiten des langfristigen Horizonts aufzuzeigen. Hierbei geht es nicht um die Abbildung einer zukünftigen Realität, sondern um die Entwicklung von zukunftsgerichteten, plausiblen Narrativen, welche Möglichkeiten, Chancen, aber auch Gefahren aufzeigen können.

Ein langfristiges Ziel soll hier jedoch noch einmal hervorgehoben werden: NRW kann zu einem Bundesland werden, in dem die Bürger auf angenehme Art und Weise ressourcen- und umweltschonend leben können. NRW sollte daher anstreben, auf lange Sicht seinen Umweltraum einzuhalten. Dies erfordert und begünstigt die Entwicklung neuer, zukunftssträchtiger Technologien und Dienstleistungen und macht das Land gleichzeitig unabhängiger von ökonomischen und geopolitischen Unwägbarkeiten. NRW wird damit zum Vorreiter und Pionier nachhaltigen Wirtschaftens und Lebens – ein Umstand, der es auch ökonomisch stärken kann.

Aus den vier skizzierten Orientierungsszenarien präferiert dieses Papier daher das Zukunftsbild des „Ressourcenleichten Nordrhein-Westfalen“ (Szenario 4) als eine anzustrebende langfristige Entwicklungsperspektive. Nicht anstrebenswert ist dagegen das Business as Usual Szenario (Szenario 1: „NRW bleibt wenig verändert“), das lediglich den aktuellen Status quo fortschreibt und damit keinen geeigneten Weg in Richtung Nachhaltigkeit aufzeigt. Das Szenario 2 „NRW als Post-Wachstumspionier“ ist weniger effektiv, weil Nachhaltigkeit vor allem durch Verhaltensänderungen erreicht werden soll (Selbstbegrenzung, Suffizienz). Ansätze technologischer Innovationen für mehr Nachhaltigkeit werden vernachlässigt, was ein Risiko für die Zukunftsfähigkeit des Industrie- und Wirtschaftsstandorts NRW darstellen kann. Das Szenario 3 „NRW auf dem Weg zur Green Economy“ hingegen stellt dagegen sehr stark technologische Ansätze für mehr Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt, die jedoch nicht frei von Risiken sind (z.B. Reboundeffekte, Zielkonflikte zwischen Bioökonomie, Land- und Lebensmittelproduktion). Die Verhaltensperspektive wird in diesem Szenario vernachlässigt. Vor diesem Hintergrund wird das Szenario 4 „Ressourcenleichtes NRW“ als das anstrebenswerte Zukunftsbild angesehen, weil technologische und verhaltensorientierte Ansätze in ausbalancierter Weise verfolgt werden und ein hoher Gestaltungsanspruch hinsichtlich sozialer und technologischer Veränderungsmöglichkeiten für mehr Nachhaltigkeit verfolgt wird.

Die Szenarien verdeutlichen insgesamt, wie eng die verschiedenen Dimensionen von Nachhaltigkeit miteinander verbunden sind. Es bedarf immer der Kombination der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen von Nachhaltigkeit, um zu einer erstrebenswerten Zukunft zu gelangen. NRW macht sich auf den Weg dorthin. Die hier vorgelegten Szenarien können helfen, den Lösungs- und Möglichkeitenraum dorthin besser zu erkennen. Im nächsten Schritt können sie mit unterschiedlichen Zielgruppen diskutiert werden.

Literatur

- Adler, Frank, Schachtschneider, Ulrich (2010). Green New Deal, Suffizienz oder Ökosozialismus?: Konzepte für gesellschaftliche Wege aus der Ökokrise. Oekom.
- Altvater, Elmar (1996). Der Traum vom Umweltraum. Blätter für deutsche und internationale Politik, 1(96), 82-91.
- Bartelmus, Peter (2002). Suffizienz und Nachhaltigkeit – Definition, Messung, Strategien. In: Manfred Linz (Koordination), Peter Bartelmus, Peter Hennicke, u.a. Von nichts zuviel. Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit. Über ein Arbeitsvorhaben des Wuppertal Instituts.; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; 39-48.
- Berg, Holger, Liedtke, Christa, Welfens, Maria J. (in Vorbereitung): Hintergrundrecherche und Definition einer Ressourcenleichten Gesellschaft, Arbeitspapier im Projekt „Erfolgsbedingungen für Systemsprünge und Leitbilder einer ressourcenleichten Gesellschaft“.
- BMU (2012): Green Economy. Neuer Schwung für Nachhaltigkeit, Berlin.
- Damm, Daniel, Scherhorn, Gerhard (2008): Urbane Subsistenz. Die zweite Quelle des Wohlstands, Ökom-Verlag, Münschen.
- Hinterberger, Friedrich, Luks, Fred, Stewen, Marcus (1996): Ökologische Wirtschaftspolitik – Zwischen Ökodiktatur und Umweltkatastrophe, Berlin, Basel, Boston: Birkhäuser Verlag.
- Hrdil, Stefan (2006): Die Sozialstruktur Deutschlands im internationalen Vergleich. 2. Auflage. Wiesbaden.
- Köhn, Jörg, Welfens Maria J. (1996): Neue Ansätze für die Umweltökonomie, Metropolis Verlag, Marburg.
- KRU – Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (Hrsg.) (2014): Ressourcenleicht leben und wirtschaften. Dessau-Roßlau.
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kru_standortbestimmung_0.pdf, Zugriff: 01.12.2015
- Liedtke, Christa (2013) Strategischer Workshop FG 4; Wuppertal Institut.
- Liedtke, Christa, Baedeker, Carolin, Borrelli, Lisa Marie (2015a) : Transformation Towards Sustainable Society – Key Intervention Areas, in: Innovative Energy & Research, 2015, Volume 4, Issue 2, p. 117.
- Liedtke, Christa, Baedeker, Carolin, Borrelli, Lisa Marie (2015b): Stellschrauben für Nachhaltigkeit: Trends und Verantwortungen in Produktion und Konsum, in: Stiftung Entwicklung und Frieden (Hrsg.): Globale Trends 2015. Perspektiven für die Gesellschaft, Fischer Verlag 2015, S. 299-314.
- Linz, Manfred (2002). Warum Suffizienz unentbehrlich ist. In: Manfred Linz (Koordination), Peter Bartelmus, Peter Hennicke, u.a. Von nichts zuviel. Suffizienz gehört zur Zukunftsfähigkeit. Über ein Arbeitsvorhaben des Wuppertal Instituts.; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; 7-13.
- Opschoor, Hans J. B. (Hrsg.) . (1992). Environment, economy and sustainable development (p. 149). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Paech, Niko (2012a): Vom grünen Feigenblatt zur Postwachstumsökonomie. In: Ökologisches Wirtschaften 4.2012. S. 17-19. oekom Verlag GmbH. München.
- Paech, Niko (2012b): Grünes Wachstum? Vom Fehlschlagen jeglicher Entkopplungsbestrebungen. Ein Trauerspiel in mehreren Akten. In: Sauer, T. (Hrsg.): Ökonomie der Nachhaltigkeit. Grundlagen, Indikatoren, Strategien. Metropolis. Marburg.

- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (2009): Planetarische Grenzen: Ein sicherer Handlungsraum für die Menschheit. Pressemitteilung vom 23.09.2009.
<https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/archiv/2009/planetarische-grenzen-ein-sicherer-handlungsraum-fuer-die-menschheit.>, Zugriff: 01.12.2015
- Radermacher, Franz Josef, Riegler, Josef, Weiger, Hubert (2011): Ökosoziale Marktwirtschaft. Historie, Programm und Perspektive eines zukunftsfähigen globalen Wirtschaftssystems, Ökom-Verlag, München.
- Ressourcenkommission am Umweltbundesamt (2014): Ressourcenleicht leben und wirtschaften – Standortbestimmung der Ressourcenkommission am Umweltbundesamt, Position/Juni 2014, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Rockström, Johann, Steffen, Will, Noone, Kevin, Persson, Åsa, Chapin, F. Stuart III, Lambin, Eric, Lenton Timothy M., Scheffer, Marten, Folke, Carl, Schellnhuber, Hans Joachim, Nykvist, Björn, de Wit, Cynthia A., Hughes, Terry, van der Leeuw, Sander, Rodhe, Henning, Sörlin, Sverker, Snyder, Peter K., Costanza, Robert, Svedin, Uno, Falkenmark Malin, Karlberg, Louise, Corell, Robert W., Fabry, Victoria J., Hansen, James, Walker, Brian, Liverman, Diana, Richardson, Katherine, Crutzen, Paul & Foley, Jonathan (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity.
- Schneidewind, Uwe, & Zahrnt, Angelika (2013). Jenseits der Steigerungslogik: politische Weichenstellungen.
- Schmelzer, Matthias /Passadakis, Alexis (2011): Postwachstum. AttacBasisTexte 36. VSA Verlag. Hamburg.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (1993): Wieviel Umwelt braucht der Mensch?: MIPS – das Maß für ökologisches Wirtschaften, Basel, Boston, Berlin : Birkhäuser Verlag.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig?, Fischer Verlag, Frankfurt/M.
- Schulze, Gerhard (2003): Die beste aller Welten. Wohin bewegt sich die Gesellschaft im 21. Jahrhundert?, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Schulze, Gerhard (2009): Das Steigerungsspiel, Auszüge aus „Die beste aller Welten“ Wissenschaft&Umwelt, Interdisziplinär No. 13; 166-176.
- Seidl, Irmi, Zahrnt, Angelika (2010) (Hg.): Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft, Metropolis-Verlag, Marburg.
- UN - United Nations (2015): Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015.
http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
Zugriff: 01.12.2015
- Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags (2014): Nachhaltige Entwicklung – „Planetare Grenzen“. Aktueller Begriff vom 09.05.2014. Verfasserin: Dr. Cordula Seeger. Berlin.
https://www.bundestag.de/blob/279434/12fcb3040a6f085a130bec56b20366a2/planetare_grenzen-data.pdf, Zugriff: 01.12.2015
- Zweck, Axel, Holtmannspötter, Dirk, Braun, Matthias, Hirt, Michael, Kimpeler, Simone, Warnke, Philine (2015a): Gesellschaftliche Veränderungen 2030 – Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II, Düsseldorf: VDI.
http://www.vditz.de/fileadmin/media/VDI_Band_100_C1.pdf, Zugriff: 01.12.2015

Zweck, Axel, Holtmannspötter, Dirk, Braun, Matthias, Lorenz, Erdmann, Hirt, Michael, Kimpeler, Simone(2015b): Geschichten aus der Zukunft – Ergebnisband 3 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II, Düsseldorf: VDI.
http://www.vditz.de/fileadmin/media/VDI_Band_102_C1.pdf, Zugriff: 01.12.2015