



Impulse für die Umweltwirtschaft

Handlungsansätze zur Stärkung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen

Vorwort



Ein Impuls ist laut Duden ein Anstoß oder eine Anregung. Für das vorliegende Papier soll die erste Bedeutung maßgeblich sein. Denn tatsächlich möchte ich etwas anstoßen: Die Umweltwirtschaft ist ein strategischer Kernbereich für die nachhaltige Entwicklung Nordrhein-Westfalens. Sie ermöglicht es uns, wirtschaftlichen Erfolg mit dem Umwelt- und Klimaschutz in einen direkten Zusammenhang zu setzen. Das bedeutet: Gute Aussichten für unsere Unternehmen, für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie für Jugendliche und junge Talente, die vor der Wahl einer Ausbildung oder eines Studienfachs stehen. Doch dafür ist noch einiges zu tun.

Zunächst und vor allem: Wir müssen erkennen, welche Chancen die Umweltwirtschaft uns bietet! Als Querschnittsbranche erstreckt sie sich über die unterschiedlichsten Branchen: von Maschinenbau über Fahrzeugbau, die Chemiebranche bis zur IKT. Das bedeutet auch, dass viele Unternehmen ihre Beschäftigungsfelder strategisch erweitern können – und sich so Schritt für Schritt umweltwirtschaftliche Märkte erschließen.

Als Energieland Nummer 1 und starker Industriestandort sind unsere Startbedingungen hervorragend. Und der Umweltwirtschaftsbericht hat uns gezeigt, dass Nordrhein-Westfalen schon heute der bundesweit größte Anbieter von umweltwirtschaftlichen Produkten und Dienstleistungen ist. Hier möchten wir ansetzen und diesen Vorsprung im Rahmen der Umweltwirtschaftsstrategie der Landesregierung weiter ausbauen. Rund 800 Millionen Euro hat mein Ministerium bis 2020 dafür bereitgestellt.

Auf Grundlage der umfangreichen Analyse der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft, die mit dem Umweltwirtschaftsbericht vorgelegt wurde, hat die Prognos AG einen Katalog mit Handlungsansätzen zum weiteren Ausbau der Umweltwirtschaft abgeleitet. In Form des vorliegenden Impulspapiers sollen diese Empfehlungen – ergänzt um praktische Beispiele – einen Dialogprozess anstoßen.

In den folgenden Monaten möchten wir diese Empfehlungen mit Ihnen diskutieren, weitere Handlungsfelder identifizieren und zu klaren Handlungsvorschlägen kommen. Dazu werden Standort- und Wirtschaftsforen durchgeführt. Wir setzen auf eine rege Beteiligung der nordrhein-westfälischen Unternehmen, der Regionen sowie der Umwelt- und Wirtschaftsverbände. Am Ende dieses Prozesses soll das Ergebnis als Masterplan für die Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen auf den Weg gebracht werden.

Ich freue mich auf Ihren Beitrag!

Ihr Johannes Remmel
Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft,
Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalt

Vorwort	3
1 Impulse – Auf dem Weg zum Masterplan Umweltwirtschaft für Nordrhein-Westfalen	6
2 Handlungsansätze für Nordrhein-Westfalen	8
<hr/>	
2.1 Strategische Handlungsansätze zur Entwicklung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen	9
2.1.1 Stimulierung und Diffusion von Innovationen der Umweltwirtschaft	9
2.1.2 Marktentwicklung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen mit internationalem Fokus	12
2.1.3 Regionale Kompetenzprofilierung und Geschäftsentwicklung	16
2.1.4 Rahmensetzung und Normung	17
2.1.5 Organisation und Vernetzung	18
<hr/>	
2.2 Teilmarktspezifische Handlungsansätze zur Entwicklung der Teilmärkte in Nordrhein-Westfalen	21
2.2.1 Umweltfreundliche Energiewandlung, -transport und -speicherung	21
2.2.2 Energieeffizienz und Energieeinsparung	22
2.2.3 Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft	23
2.2.4 Umweltfreundliche Mobilität	24
2.2.5 Wasserwirtschaft	25
2.2.6 Minderungs- und Schutztechnologien	26
2.2.7 Nachhaltige Holz- und Forstwirtschaft	26
2.2.8 Umweltfreundliche Landwirtschaft	27
Endnoten	30
Impressum	31

1 Impulse – Auf dem Weg zum Masterplan Umweltwirtschaft für Nordrhein-Westfalen

Die Umweltwirtschaft ist eine weltweit stark wachsende Querschnittsbranche mit Schnittflächen zu zahlreichen herkömmlichen Wirtschaftsbereichen. Die Zahl der Erwerbstätigen stieg in der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft von 2009 bis 2012 mit 5,4 % stärker an als in der Gesamtwirtschaft des Bundeslandes. Sie bietet Chancen für etablierte Unternehmen der verschiedensten Branchen und öffnet zugleich Räume für innovative Neugründungen.

Die Umweltwirtschaft entwickelt und vermarktet Produkte und Dienstleistungen mit unmittelbarem Nutzen für Umwelt und Klima. Sie verbindet wirtschaftliches Wachstum und einen schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen: Ressourceneffizienz, Abwasser- und Abfallsorgung, umweltfreundliche Mobilität und Erneuerbare Energien sind Beispiele dafür.

Die Umweltwirtschaft findet Antworten auf drängende globale Fragen und schafft dabei Arbeit und Wohlstand. Eine Chance für ganz Nordrhein-Westfalen: Schon heute ist rund jeder zwanzigste Erwerbstätige des Bundeslandes in der Umweltwirtschaft tätig. Als bundesweit größter Anbieter von Gütern und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft und mit einem Weltmarktanteil von 2,1 % ist Nordrhein-Westfalen in einer aussichtsreichen Position, diesen Vorsprung weiter auszubauen sowie Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen dabei zu unterstützen, die vielfältigen Potenziale der Umweltwirtschaft für sich und Nordrhein-Westfalen zu erschließen.

Die die Landesregierung tragenden Parteien haben im Koalitionsvertrag 2012–2017 die Entwicklung und Umsetzung einer ressortübergreifenden Umweltwirtschaftsstrategie vereinbart. Ziel ist es, Ökologie und Klimaschutz als Leitidee der Regierungs- und Standortpolitik zu verankern und nordrhein-westfälische Unternehmen dabei zu unterstützen, die Märkte der Umweltwirtschaft national und international optimal zu erschließen.

Seit Regierungsantritt 2012 sind bereits verschiedene Instrumente und Maßnahmen umgesetzt oder auf den Weg gebracht worden, die gezielt an eine starke und lebendige Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen gerichtet sind. Dazu zählen die Klimaschutzwettbewerbe *ErneuerbareEnergien.NRW*, *EnergieeffizienzUnternehmen.NRW*, *EnergieeffizienzRegion.NRW* und ab Herbst 2015 *VirtuelleKraftwerke.NRW* sowie der Leitmarkt Wettbewerb *EnergieUmweltwirtschaft.NRW*. Flankiert werden diese Maßnahmen durch umfangreiche Beratungsangebote zum Beispiel über die *Effizienz-Agentur NRW* oder die *EnergieAgentur.NRW*. Unternehmensgründerinnen und -gründer im Bereich der Umweltwirtschaft können über den *KUER Gründungswettbewerb* und sein komplementäres Beratungsangebote gezielt Unterstützung erhalten.

Als ein Kernelement der Umweltwirtschaftsstrategie wurde zudem der Umweltwirtschaftsbericht konzipiert und erstellt. Dieser ist erstmalig im August 2015 veröffentlicht worden und soll in den kommenden Jahren fortgeschrieben werden. Erstmals wird auf Basis amtlicher wirtschaftsstatistischer Daten die Umweltwirtschaft des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen umfassend beschrieben. Dazu wurde ein neues Klassifikationssystem entwickelt und darüber hinaus eine Datenbank mit einer Vielzahl von Unternehmen der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens erstellt. Der Bericht liefert damit die erste vollständige Bestandsaufnahme der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens. Darüber hinaus definiert er einen Maßstab zur Bewertung der wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die innerhalb der Umweltwirtschaftsstrategie umgesetzt werden.



Ingenieurin bei der Errichtung einer Geothermie-Anlage.

Im Rahmen der Umweltwirtschaftsstrategie sind verschiedene Instrumente entwickelt und ein umfangreicher Konsultationsprozess angestoßen worden. Auf dieser Grundlage soll ein Masterplan der Umweltwirtschaft für Nordrhein-Westfalen erarbeitet werden, der die Maßnahmen im Rahmen der Umweltwirtschaftsstrategie zusammenfasst und ihre Umsetzung regelt.

Dazu werden Standort- und Wirtschaftsforen mit den Wirtschaftsförderungen in den Regionen und den Unternehmen der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen gestartet. Vorhandene Instrumente, neue Maßnahmenvorschläge und Handlungsansätze sollen mit allen Beteiligten landesweit diskutiert, konkretisiert und im Masterplan Umweltwirtschaft verdichtet werden.

Einen ersten Impuls dazu liefert das Ministerium Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz mit den vorliegenden Handlungsansätzen. Diese wurden von der Prognos AG auf Grundlage des Umweltwirtschaftsberichts abgeleitet und zur Veranschaulichung mit Beispielen hinterlegt. Die Handlungsansätze bilden den strategischen Rahmen für eine intensive Diskussion der künftigen Maßnahmen und Schritte, die in den Masterplan Umweltwirtschaft Eingang finden sollen.

2 Handlungsansätze für Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen verfügt über beachtliche Kompetenzen in der Umweltwirtschaft. Die Querschnittsbranche ist nicht nur auf Grund ihres ökologischen Nutzens, sondern auch auf Grund ihrer Beschäftigungswirkung und ihren internationalen Absatzperspektiven ein bedeutender Wirtschaftsfaktor im Land. Gleichzeitig eröffnen globale Megatrends und Wachstumstreiber den nordrhein-westfälischen Unternehmen erhebliche Potenziale und weitere Wachstumschancen in diesen Märkten, die es aufzugreifen gilt.

Im Fokus der Handlungsansätze stehen die Potenziale in der Weiterentwicklung der Branchenstrukturen und insbesondere der einzelnen Teilmärkte der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen (Anbieterseite). Dabei gilt es, vorhandene Stärken auszubauen und bestehende Chancen zu nutzen. Entscheidend sind Maßnahmen der Innovation- und Wachstumsförderung (z. B. Beförderung von Innovationen); Marktentwicklung mit internationalem Fokus (z. B. Außenwirtschaftsunterstützung) und Organisation und Vernetzung (z. B. Aufbau von Organisationsstrukturen). Als Querschnittsfelder werden Maßnahmen der regionalen Kompetenzprofilierung und Geschäftsentwicklung (z. B. Profilierung, Aus- und Weiterbildung) sowie Rahmensezung und Normung (z. B. systematische Adressierung ökonomischer Potentiale, chancenorientierte Kommunikation) benannt.

Neben den Anbietern sind auch die Anwendung und die Vermarktungsperspektiven für Güter und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft zu berücksichtigen (Nachfragerseite). Auch wenn der Schwerpunkt des ersten Umweltwirtschaftsberichts für Nordrhein-Westfalen – der die Grundlage für diese Vorschläge bildet – auf der Anbieterseite liegt, so ist es wichtig, die Nachfragerseite und damit die Wachstumstreiber und die Markttreiber im Blick zu behalten.

Die folgenden Handlungsansätze zur Entwicklung der Umweltwirtschaft gliedern sich in zwei Abschnitte. Der strategische, übergeordnete Abschnitt umfasst die langfristige Entwicklung der Umweltwirtschaft als Querschnittsbranche. Darin werden fünf auf die Anbieter- und die Nachfragerseite zielende strategische Handlungsansätze identifiziert:

- 1 | Stimulierung und Diffusion von Innovationen in der Umweltwirtschaft
- 2 | Marktentwicklung der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft mit internationalem Fokus
- 3 | Profilierung regionaler Kompetenzfelder der Umweltwirtschaft
- 4 | Rahmensezung und Normung
- 5 | Organisation und Vernetzung der Unternehmen der Umweltwirtschaft

Im zweiten Abschnitt werden anschließend die übergreifenden strategischen Ansätze in Bezug auf die einzelnen Teilmärkte konkretisiert. Hierzu werden spezifische teilmärktbezogene Empfehlungen abgeleitet und tabellarisch aufgeführt.

2.1 Strategische Handlungsansätze zur Entwicklung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen

Die **ABBILDUNG 1** gibt einen Überblick über die fünf strategischen Handlungsansätze und zeigt die darunter liegenden Handlungselemente auf. Die Handlungsansätze „Regionale Kompetenzprofilierung und Geschäftsfeldentwicklung“ sowie „Rahmensetzung und Normung“ haben Querschnittscharakter. Sie sind mit den anderen Handlungsansätzen inhärent verknüpft und wirken unterstützend auf diese ein.

Für jedes Handlungselement werden nachfolgend zentrale Aktivitäten als politische Handlungsempfehlungen benannt.

2.1.1 Stimulierung und Diffusion von Innovationen der Umweltwirtschaft

Ein Schlüssel in der Positionierung der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens liegt in der Förderung von Innovationen und deren marktreifer Umsetzung. Vorhandene Potenziale, die sich aus den ökologischen und ökonomischen Leitzielen der EU und des Landes Nordrhein-Westfalen

ergeben, sind dabei grundsätzlich weiter zu unterstützen. Die folgenden Ansätze untermauern die zentrale Bedeutung von Kooperationen zwischen den Branchen sowie zwischen den Entwicklungspionieren und den Anwendern für umweltwirtschaftliche Innovationen.

Um die Innovationsfähigkeit des Landes zu steigern, auch vor dem Hintergrund der weltwirtschaftlichen Entwicklung und der globalen Umweltherausforderungen, sollten **Umweltwirtschaftsinnovation „at its best“¹** genauso unterstützt werden wie **Lead-User und Anwenderbranchen**, die Technologien marktaffin begleiten und mit ihrer Umsetzung ökonomische und ökologische Wirkungen entfalten.

Handlungselement 1: Beförderung von Produkt- und Prozessinnovationen

Innovationen, sowohl technologische als auch prozessorientierte, sind die treibende Kraft für wirtschaftliches Wachstum und Beschäftigung in der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft. Darüber hinaus können sie Entwicklungssprünge initiieren und als Treiber in den Anwen-





dungsbranchen wirken. Außerdem sind Umweltinnovationen unerlässlich für das Erreichen umweltpolitischer Ziele auf den Ebenen EU, Bund und Land.

Ein wesentlicher Impuls für die Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens entsteht über die öffentliche Forschungs- und Innovationsförderung. Träger dieser Förderung sind in den verschiedenen Aufgabenbereichen EU, Bund und Land.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Anregung der Innovationshaltung und -orientierung

in der Umweltwirtschaft: Neben der schwer zu beeinflussenden Innovationshaltung in den Unternehmen kann die Innovationsorientierung über Technologie- und Wissenstransfer, Innovationswettbewerbe und das Ermöglichen von Kooperationen angeregt werden. Ohne an dieser Stelle die Probleme des Technologie- und Wissenstransfers zu erörtern, ist davon auszugehen, dass mit der neuen EU-Förderperiode 2014–2020 intensiv Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten angeregt werden, damit der zu erwartende Wachstumsbeitrag und die Zielwirkungen erreicht werden. Neben allgemeinen Programmen des Bundes und der EU, die zusätzlich zu dem zentralen Förderinstrument EFRE zu nutzen sind, kann die „Stärkung von Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation“ (Prioritätsachse 1) über die Leitmarkt- und die Klimaschutzwettbewerbe in Nordrhein-Westfalen angeregt werden. Der Wettbewerbsgedanke, bei dem sich die innovativsten Konzepte auf Basis eines transparenten Auswahlverfahrens durchsetzen sollen, leitet auch diese Förderphase. Innovationen entstehen auch, wenn ein politischer Rahmen gesetzt wird, durch Normung und Rechtssetzung.

2 | Innovationsinitiative für „Cross-Innovation“ zwischen der Umweltwirtschaft und Enablertechnologien:

Neben der Ausrichtung auf klassische Umweltschutztechnologien gilt es, Innovationen und Produktideen in den Schnittstellen zwischen den Branchen zu identifizieren und zu entwickeln („Cross-Innovation“). Die In-

Klimaschutzwettbewerbe fördern Innovationen in Unternehmen

Der Klimaschutzwettbewerb ErneuerbareEnergien.NRW fördert Technologie-Vorhaben, die innovativ-experimentelle Schwerpunkte verfolgen. Im Vordergrund stehen Prototypen, Demonstrationsmaßnahmen, Pilotprojekte sowie die realitätsnahe Erprobung und Validierung neuer oder verbesserter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen.

www.leitmarktagentur.nrw

Windtestfeld Grevenbroich: Die gesammelten Daten nutzen die Hersteller, um ihre Windenergieanlage zu optimieren.

novationsentwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, dass immer mehr Impulse an den Grenzen etablierter Produkt- und Verfahrenslösungen entstehen. Mit einer Antizipation neuer Trends der Umweltwirtschaft und einer Beschreibung von branchenübergreifenden Themenfeldern mit Marktpotenzial (z. B. Rohstoffstrategie, Nachhaltigkeitsstrategie, Energiewende, neue Mobilitätskonzepte, etc.) können die Grenzen branchenspezifischer Ansätze überschritten und neue Entwicklungspotenziale entdeckt werden. Die Landescluster (u. a. *Umwelttechnologien.NRW*) und Landesagenturen (Energie-/Effizienzagentur) bieten hier Ansätze, die systematisiert ergänzt und weiter entwickelt werden können. Das Cluster *Umwelttechnologien.NRW* hat z. B. Zukunftsmärkte definiert, die Ansatzpunkte für branchenübergreifende Innovationen bieten. Gemeinsam mit Vertretern aus Unternehmen und Hochschulen wurden dabei Themenfelder identifiziert, in denen große Marktchancen und/oder Innovationspotenziale für Nordrhein-Westfalen gesehen werden.

3 | Kreative Innovationsformen und Matching zu Key Enabling Technologies:

Die auf EU-Ebene definierten Key Enabling Technologies (KET) zeigen überdurchschnittliche Wachstumsraten und zeichnen sich dadurch aus, dass sie Technologiesprünge ermöglichen können.² Das Marktvolumen der KET (Mikro-/Nanoelektronik, Nanotechnologie, Photonik, Materialwissenschaften, industrielle Biotechnologie und fortschrittliche Fertigungstechnologien) wird für das Jahr 2015 von Experten auf über 1 Billion Euro taxiert, ein Plus von rund 54 % in den Jahren 2008–2015.³ Auch die Umweltwirtschaft wird von diesen Technologien vielfältig tangiert, so dass eine intensive Auseinandersetzung u. a. auf der Ebene des Landesclusters *Umwelttechnologien.NRW* wichtig ist. Um die Potenziale zu heben, sollten Innovationsprozesse auch mit neuen Methoden (z.B. Open-Innovation-Prozesse) an kreativen Orten (Andocken an regionale „Think Tanks“) umgesetzt werden.

4 | Synthese von Einzelkompetenzen zu „Systemlösungen“: Die Analysen im Umweltwirtschaftsbericht zeigen, dass in der Umweltwirtschaft ein Trend von der reaktiven Bekämpfung von Umwelteinflüssen an der unmittelbaren Quelle, z. B. durch End-of-Pipe-Technologien, hin zu Systemlösungen zu beobachten ist. Branchenübergreifende Betrachtungen und Kooperationen eröffnen hier neue Horizonte über einen möglichst vollständigen Zugang zum jeweiligen System. In den Teilmärkten der Umweltwirtschaft können in unterschiedlicher Intensität Systembetrachtungen die jeweiligen Wertschöpfungsprozesse positiv verändern. Hier können Netzwerke einen Beitrag leisten.

Handlungselement 2: Marktdiffusion durch die strategische Aktivierung von Lead-Usern und Leitmärkten

Als Ergänzung des anbieter- und innovationsorientierten Ansatzes sollte auch explizit **die Anwender von umweltwirtschaftlichen Produkten angesprochen** werden. Über ein Lead-User Konzept sollten die **bedeutenden produzierenden Industriezweige aktiviert werden**, in einen intensiven Austauschprozess über die Anforderungen an Umweltprodukte und -dienstleistungen einzusteigen. **Die zentralen Nachfrager nehmen dabei direkten Einfluss und prägen die Entwicklung der Produkte und Dienstleistungen.** Gerade die material- und energieintensiven Branchen des Landes nutzen – oftmals ohne dies explizit zu adressieren – die Leistungen der Umweltwirtschaft, um eigene ökonomische Ziele zu erreichen.

Bisher tauschen sich Anwender und Anbieter nur punktuell zu den Anforderungen und Möglichkeiten aus, umweltwirtschaftliche Produkte zu entwickeln und anzuwenden. Ein gemeinsam durchlaufener Prozess ermöglicht aber Vorteile für beide Seiten: Industrielle Unternehmen (die Anwender) können **durch die spezialisierte Kompetenz**

der Anbieter ihre Produktions- und Verfahrensprozesse verbessern, während letztere von einer starken Partnerschaft mit etablierten Unternehmen durch deren Expertise im Anwendermarkt profitieren. Im Fall von industriellen Großunternehmen kann durch die Zusammenarbeit zudem eine positive Außenwirkung entstehen. Ziel muss es sein, auch die regionale Wertschöpfung gegenüber dem „Import“ von Umweltwirtschaftsprodukten von Anbietern außerhalb Nordrhein-Westfalens zu stärken.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Ein intensiver Dialog zwischen **Lead-Usern von Umwelttechnologien** und den Herstellern dieser Güter und Dienstleistungen sollte angestoßen werden, da gerade dieser Austauschprozess die Profilierung und marktkonforme Weiterentwicklung befördern kann. Zentrale Industriebranchen in Nordrhein-Westfalen wie die Energiewirtschaft, die Metallerzeugung und -verarbeitung, die Chemie oder auch die Elektrotechnik und der Maschinenbau zeigen bereits heute mit ihren traditionsreichen Unternehmen, dass sie Impulsgeber und Partner in der Entwicklung und Anwendung von Umwelttechnologien sind. Dieser Zusammenhang sollte über ein neues Format (**Aktivitätsallianz Anwendermärkte der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen**) explizit herausgestellt werden. Dieses könnte auf Landesebene über die Cluster und Landesagenturen oder auch auf regionaler Ebene über die Regionalinitiativen organisiert werden. Überdies sind auch eigene Wirtschaftsdialoge ein vielversprechender Weg, wenn es gelingt, den Mehrwert für die Anwenderbranche zu verdeutlichen.

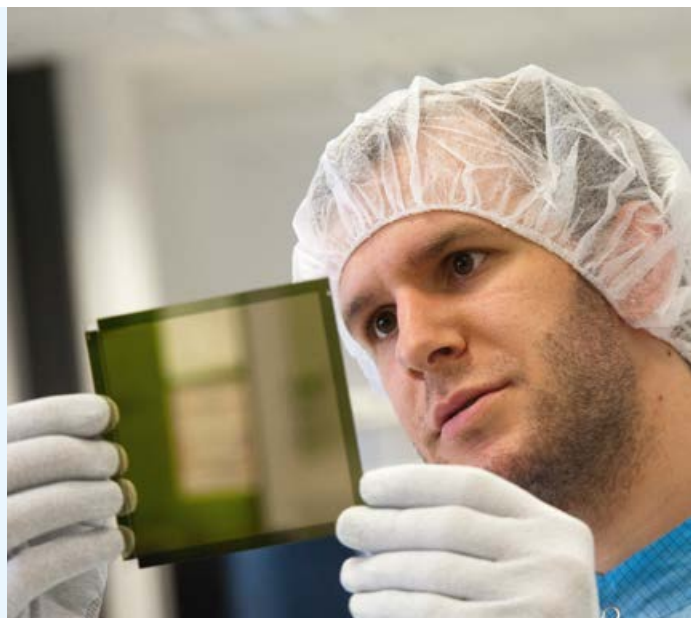
2 | Der Dialog mit zentralen Leitindustrien des Landes stützt darüber hinaus den **Ansatz der NRW-Agenturen** (*EnergieAgentur.NRW, Effizienz-Agentur NRW*)

Nutzung von Innovationsimpulsen aus der Organischen Elektronik in der Umweltwirtschaft

Faltbare, leichte und recyclingfähige Mikroschaltkreise versprechen in den Teilmärkten der Umweltwirtschaft neue Anwendungsfelder zu erschließen und Innovationen anzustoßen. Die organische Elektronik ermöglicht die Entwicklung von „smarten“ Geräten, z. B. Displays und Beleuchtung in Umwelttechnik, Energiegewinnung und -speicherung, Kommunikation, Architektur sowie Design und Mode. Das Cluster *Umwelttechnologien.NRW* informiert über diese und andere innovativen Technologiefelder und bringt die relevanten Akteure zusammen.

www.umweltcluster-nrw.de

Produktion von organischen Leuchtdioden (OLEDs).





Gutes Klima für Neugründungen

Der KUER Gründungswettbewerb ist der erste Wettbewerb speziell für Branchen der Umweltwirtschaft wie Klima, Umwelt, Energie und Ressourcenschonung (KUER). KUER unterstützt Gründerinnen und Gründer auf dem Weg zum eigenen Unternehmen.

www.kuer-startbahn.de

Grundwassersanierung: Das Team von NanoSoil belegte den 1. Platz beim KUER Businessplan Wettbewerb 2015. Das junge Unternehmen entwickelt neue Methoden, belastetes Grundwasser mithilfe von speziell designten Wirkstoffteilchen zu reinigen.

und der Landescluster, die Nachfrageeffekte anzureizen. Auf der spezifischen Projektebene könnten z. B. die Öko-Profit-Projekte als Basis genutzt werden. Ergänzend dazu kann eine Auswertung der Erfolge aus den aktuellen Leitmarkt Wettbewerben und den Clusterprojekten erfolgen.

- 3 |** Von großer Bedeutung ist es, die Funktion und Bedeutung der Umweltwirtschaft prägnant zu veranschaulichen. Durch den Kontakt zu den großen Anwendermärkten werden die nachhaltigen Effekte der Güter und Dienstleistungen greifbar. Die professionelle Aufbereitung der positiv besetzten „**Erfolgsstories**“ ist ein wichtiges Instrument, um die Vermarktung der Umweltwirtschaft aus Nordrhein-Westfalen zu unterstützen. Gerade die Beziehung zu den bedeutenden Industriezweigen lässt dabei den spezifischen Bezug zu Nordrhein-Westfalen deutlich werden.

Handlungselement 3: Gründungsklima und die -unterstützung durch begleitende Prozesse

Nordrhein-Westfalen liegt im internationalen Vergleich bei Gründungen zurück, trotz hervorragender Innovationen, Know-how-Vorsprung und einer breiten Basis von beispielgebenden, erfolgreich agierenden Unternehmen. Neben dem Abbau von Barrieren für erfolgreiche Gründungen sollte das **Gründungsklima und die -unterstützung durch begleitende Prozesse in der Umweltwirtschaft** verbessert werden.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 |** Die langfristigen ökonomischen Wirkungen von Gründungen und die Kreativität sich entwickelnder Unternehmen sind unbestritten und müssen auch in der Umweltwirtschaft unterstützt werden. Die Know-how-Basis u. a. an den Hochschulen und den Forschungseinrichtungen bietet die Grundlage für neue, erfolgreich agierende Unternehmen. Das **Gründungsklima und die Unterstützung von Neu-Gründungen durch be-**

gleitende Prozesse sollte wie in anderen Branchen explizites Thema der Umweltwirtschaftsstrategie sein. Gründungswettbewerbe und Instrumente des Coachings sollten auf der Basis bestehender Initiativen (u. a. *Monitoring Borderstep*, *KUER*) intensiviert werden.

- 2 |** In Bezug auf ihren langfristigen Erfolg stehen Gründungen in der Umweltwirtschaft vor den gleichen Herausforderungen wie Gründungen allgemein. Die Begleitung der „Nachgründungsphase“ entscheidet über den ökonomischen Erfolg. Die **Gründungsinitiativen** sollten sich daher nicht alleine auf Wettbewerbe zur Identifizierung und Vermarktung guter Geschäftsideen in der Umweltwirtschaft beschränken, sondern Gründungswillige auch in den späteren Phasen weiter mit Coachingmodellen unterstützen. Auch hier kann der laufende Gründungswettbewerb *KUER* eine **Blaupause bieten**.
- 3 |** Die „**Gründungsstories**“ sind ähnlich wie im Bereich der **Lead-User** bestens geeignet, ein zentrales Element der Kommunikation zu werden. **Als drittes Element sollten Erfolgsstories** mit explizitem Bezug zu den regionalen Innovationsstrategien intensiviert werden, da auch die Regionen für ihre Umsetzung „positiv besetzte Bilder“ (Umweltnutzen mit wirtschaftlichem Erfolg) benötigen.

2.1.2 Marktentwicklung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen mit internationalem Fokus

Der Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2015 identifiziert in den Teilmarktanalysen und der Betrachtung der regionalen Spezialisierungen verschiedene **Branchensegmente**, in denen Nordrhein-Westfalen über herausragende Kompetenzen verfügt. Diese sollten marktseitig und außenwirtschaftlich unterstützt werden. Es gilt, diese Stärken nach innen zu zeigen und nach außen zu tragen. „Tragen“

heißt an dieser Stelle nicht nur kommunizieren, sondern instrumentell zu hinterlegen. Vor dem Hintergrund der Exportanteile der Umweltwirtschaft und der komplexen Wertschöpfungszusammenhänge kommt dabei der Schnittstelle zur Außenwirtschaftsförderung eine wichtige Funktion zu.

Um erfolgreich die internationalen Wachstumsmärkte zu bedienen, benötigt der Umweltwirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen Anbieter von Gütern und Dienstleistungen, die auf einem international hohen Innovationsniveau marktreife Angebote bereitstellen. Außerdem sind Strukturen erforderlich, die den **Transfer der nordrhein-westfälischen Kompetenzen** unterstützen.

Handlungselement 1: Systematische Außenwirtschaftsunterstützung

Der Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2015 hat gezeigt, dass Nordrhein-Westfalen zwar in einzelnen Märkten gut aufgestellt ist, aber noch dynamischer auf die Entwicklung der internationalen Märkte reagieren muss. Eine systematische Unterstützung der Außenwirtschaft ist dafür notwendig.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Die weltweiten Umweltwirtschaftsmärkte sind für Nordrhein-Westfalen von hoher Bedeutung und wachsen

schnell. Für Anbieter von Gütern und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft bieten sich hier noch unerschlossene Märkte. Die Präsentation der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft auf **nationalen und internationalen Fachmessen** im Rahmen einer landesseitigen Positionierung auf den klassischen Leitmessen ist eine notwendige Aktivität zur systematischen Markterschließung. Hier kann auf die Gemeinschaftsstände des Landes Nordrhein-Westfalen auf der Hannover Messe aufgebaut werden. Auf der Basis eines vorbereitenden Markt-screensings ist die Präsenz auf weiteren internationalen Fachmessen zu prüfen (u. a. E-world, etc.). Insgesamt sollte eine systematische Messe- und Kongresspräsenz aufgebaut werden, die auf der Basis eines zielgerichteten nordrhein-westfälischen Standortmarketing aktuelle Güter und Dienstleistungen in großen und etablierten Märkten anbietet.

2 | Wichtig ist es jedoch, dass zunächst eine strategische Auseinandersetzung auf der Ebene der Teilmärkte stattfindet, damit die Außenwirtschaftsinitiativen nicht „zerfasern“. Nur wenn eine Fokussierung auf die Stärken der Branche stattfindet, können die Mittel zielgerichtet eingesetzt werden. Auf der Basis des Umweltwirtschaftsberichts sollte daher eine Bestimmung von **Kernkompetenzen der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens** vorgenommen werden (z.B. Windenergie-Zulieferer,

NRW zeigt Umwelttechnologien mit internationalem Potenzial

Umweltfreundliche Brandbekämpfung zeigte ein Startup aus Nordrhein-Westfalen am Gemeinschaftsstand des Landes auf der Hannover Messe. Die Ausgründung der Universität zu Köln nennt sich Eco-AFFF – Feuerwehrleute wissen, worum es dabei geht. Denn AFFF (oder A3F) steht für wasserfilmbildende Löschschäume, die bei gefährlichen Kraftstoff- oder Chemikalienbränden eingesetzt werden. Diese sind zwar sehr wirkungsvoll, zugleich aber aufgrund der enthaltenen Fluorverbindungen umweltschädigend und teilweise giftig. Hier bietet Eco-AFFF Abhilfe: Die Kölner haben fluorfreie Tenside auf Naturstoffbasis entwickelt, die auf umweltverträgliche Art eine vergleichbare Löschwirkung erzielen können. Erstmals ist damit eine Alternative zu den herkömmlichen AFFF verfügbar. Die patentierte Entwicklung könnte weltweit dabei helfen, die Kontamination von Böden und Grundwasser nach Löscharbeiten zu vermindern.

www.eco-afff.uni-koeln.de

Treibstoffbrände beispielsweise von Flugzeugen oder Autos sind ohne AFFF schwer zu löschen. Das junge Unternehmen Eco-AFFF aus Köln hat eine umweltfreundliche Alternative entwickelt.





KlimaExpo.NRW präsentiert Umweltwirtschaft zum Anfassen

Nordrhein-Westfalens Umweltwirtschaft ist in ihrer Vielfalt rekordverdächtig. Die KlimaExpo.NRW präsentiert bis 2022 in 1.000 Schritten herausragende Projekte und Akteure, um den Fortschrittmotor Klimaschutz zu veranschaulichen. Ziel der Landesgesellschaft ist es, erfolgreiche Projekte in innovativen Formaten einem breiten Publikum bis hin zur internationalen Ebene zu präsentieren und zusätzliches Engagement für den Klimaschutz zu initiieren. Die Landesinitiative ist damit zugleich Leistungsschau und Ideenlabor für Nordrhein-Westfalen.

www.klimaexpo-nrw.de

Windstromelektrolyse: Das Wasserstoff-Anwenderzentrum in Herten versorgt sich CO₂-neutral mit Windenergie, die in Form von Wasserstoff für windstille Tage zwischengespeichert wird: Ein Energie-Selbstversorgungssystem auf der Basis von „grünem Wasserstoff“.

Schienefahrzeugbau, wasserwirtschaftliche Systemlösungen). Ergänzend bietet es sich an, spezifische Qualitätsprodukte, -technologien und -dienstleistungen der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens mit herausragendem „Qualitätsruf“ zu identifizieren.

3 | Das **klassische Messegeschäft ist nach wie vor** eine tragende Säule der Geschäftsentwicklung der Unternehmen. Auf den Messen selber suchen die Veranstalter heute nach neuen Formaten mit thematischen Brücken. Unter anderem kann die begonnene Zusammenarbeit des Cluster *Umwelttechnologien.NRW* mit vergleichbaren Clusterstrukturen anderer Länder (cd2e in Frankreich, Innovationscluster Grünbau in Ungarn, etc.) zu diesem Zweck weiter genutzt werden.

4 | Auch die *KlimaExpo.NRW* verlässt die klassischen Messe- und Veranstaltungswege und präsentiert mit Themenrouten zu den Teilmärkten der Umweltwirtschaft Lösungen der Umweltwirtschaft. Auf diesem Weg kann die **Leistungsfähigkeit der nordrhein-westfälischen Umweltwirtschaft** beispielsweise für ausländische Delegationen **praxisnah und „zum Anfassen“ präsentiert** werden. Im Rahmen der *KlimaExpo.NRW* sollte die Umweltwirtschaft einen besonderen Marktplatz erhalten, auf dem spezielle Produkte und Dienstleistungen gezeigt werden können.

Handlungselement 2: Außenwirtschaftsaktivitäten auf neuen und wachsenden Märkten

Die Untersuchung der internationalen Märkte im Rahmen des Umweltwirtschaftsberichts Nordrhein-Westfalen 2015 verweist neben den großen Wachstumsimpulsen aus den

USA, Asien und den BRIC-Staaten auf verteilte dynamische und bis dato nicht vollständig erschlossene Märkte. Hier kann es eine Aufgabe sein, das „Feld“ für etwaige Aktivitäten vorzubereiten und die Schnittmenge dieser neuen Märkte und nordrhein-westfälischer Kernkompetenzen aufzubereiten.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Neben den großen Volkswirtschaften und den schon fast etablierten „emerging markets“ finden weltweit auch in kleinen Staaten interessante Entwicklungen statt. Um früh in solchen Märkten präsent zu sein, sollen Informationen in Abstimmung mit der „systematischen Außenwirtschaftsunterstützung“ aufbereitet werden. Über die **Erstellung von teilmarktspezifischen Länderprofilen und Markteintrittsscreenings** auf der Basis der jeweiligen Teilmarktvolumina der Länder (zusätzlich zu schon bestehenden Außenhandelsbeziehungen) können den Unternehmen wichtige Informationen zur Orientierung bereitgestellt werden. Diese sollten auf der Basis von Zugängen außerhalb der Umweltwirtschaft (Branchen, Unternehmen, Kammern, etc.) die unterschiedlichen Umfeldbedingungen auf den Zielmärkten aufzeigen.

2 | Die Erschließung neuer Märkte ist mit hohem Aufwand verbunden und birgt neben den Chancen auch vielfältige Risiken. Es ist daher sinnvoll, neben den etablierten Aktivitäten explizit bestehende Zugänge anderer Branchen und Akteure zu nutzen. Hier bedarf es hoher Kreativität, da die Verbindung der Umweltwirtschaft zu diesen Akteuren nicht zwangsläufig nah ist. Diese können aber Informationen über Zugänge bieten, die sonst verschlossen bleiben. Der Ansatz, neue und wachsende

Länder sowie Märkte zu adressieren, muss dadurch ergänzt werden, geeignete **Umsetzungsinstrumente** zu definieren und mit bestehenden Angeboten abzugleichen.

Handlungselement 3: Spezifische Marktanbahnungs- und Markterschließungsangebote im besonderem für kleine und mittelständische Unternehmen

In weiten Teilen der **mittelständisch geprägten Umweltwirtschaft** existieren zahlreiche **innovative Unternehmen mit geringer Marktmacht**, denen die Möglichkeiten und Ressourcen fehlen, eigenständig und aktiv neue Märkte im In- und Ausland zu erschließen.

Um die Außenwirtschaftsangebote passfähig zu gestalten, müssen diese Strukturmerkmale berücksichtigt werden. Eine zentrale Aufgabe kommt dann den großen Schlüsselakteuren der Umweltwirtschaftsbranche zu. Sie könnten mit Unterstützung verschiedener Institutionen als Vorreiter fungieren sowie Kooperationen und Allianzen schmieden und anführen, die sich um einen verbesserten Marktauftritt und -zugang bemühen.

Darüber hinaus sind Marktanbahnungs- und Markterschließungsangebote auch eng mit den Incoming- und Outgoing-Elementen des Standortmarketings verbunden.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Auch für kleine und mittelständische Unternehmen gilt es vor dem Hintergrund einer Unternehmensentwicklung passende Märkte im In- und Ausland zu erschließen. Innovative Unternehmen der Umweltwirtschaft mit zu geringer Marktmacht gilt es zu identifizieren und diesen **Hilfestellungen zur Bildung schlagkräftiger Konsortien** anzubieten. Bezüglich des Zuschnittes der Konsortien ist zunächst eine Orientierung an

den Teilmärkten zu empfehlen. Operativ kann dies beispielsweise über die Aufbereitung von **Best Practices** und Unternehmerinfos bei erfolgreichen Konsortien erfolgen. Auch das **Know-how** der Kammern und weiterer Außenwirtschaftsakteure sollte genutzt werden.

- 2 | Neben der Bildung von Konsortien können auch einzelne Unternehmen und Akteure als Vorbilder einer erfolgreichen Internationalisierung des Geschäftes dienen. Durch eine Ansprache von **Schlüsselakteuren** der Umweltwirtschaft, die potenzielle Einrichtung eines **Umweltwirtschaftsforums** und die Positionierung eines akzeptierten **Initiators** können potenzielle Konsortialpartner identifiziert und der Impuls für den Zusammenschluss geliefert werden.
- 3 | Die Außenwirtschaftsförderung wird gesamtwirtschaftlich von einer Vielzahl von Akteuren betrieben. Diese Angebote sind jedoch selten marktspezifisch, in diesem Fall auf die Teilmärkte der Umweltwirtschaft bezogen, und folgen eher etablierten Wegen. **Die Marktanbahnungs- und Markterschließungsangebote** müssen die **Incomingseite NRW.Invest** genauso nutzen wie die **Outgoingseite NRW.International**. Auch die spezifischen Unternehmenszugänge der **EnergieAgentur.NRW** und der **Effizienz-Agentur NRW** können hierfür genutzt werden. Mit der Vervollständigung von Wertschöpfungsketten sollten genauso Impulse generiert werden wie mit dem Standortmarketing bzw. dem Image Nordrhein-Westfalens als „Standort der Umweltwirtschaft“.

Deutsch-Französische Innovationen für saubere Gewässer und mehr

Umwelttechnik soll grenzübergreifend eingesetzt werden. Seit Anfang 2014 arbeiten die Cluster *Umwelttechnologien.NRW* und *cd2e* aus der Region Nord-Pas de Calais eng zusammen, um diese Internationalisierung voranzutreiben. Gemeinsam Innovationen in der Umwelttechnik zu entwickeln und diese erfolgreich in den internationalen Markt zu bringen, sind die Ziele der Zusammenarbeit. Erste Ergebnisse sind die Gründung der gemeinschaftlichen Initiative „Mikroplastik in Gewässern“ sowie die Zusammenarbeit in INTERREG-Projekten zum nachhaltigen Bauen und zu Low-Carbon-Produkten.

www.initiative-mikroplastik.de

Fragmente von Kunststoffabfällen verunreinigen die Weltmeere.



2.1.3 Regionale Kompetenzprofilierung und Geschäftsentwicklung

Handlungselement 1: Dialogorientierte Identifizierung regionaler Profile und Kompetenzen

Der Umweltwirtschaftsbericht liefert eine regionalisierte Inwertsetzung der ökonomischen Potenziale der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Dafür sind neben infrastrukturellen Standortfaktoren für die Wirtschaft auch wissenschaftliche, kreative und langfristig etablierte Akteure in den Regionen betrachtet worden.

Die weiter zu schärfenden regionalen Profile und Kompetenzen bieten die Möglichkeit, regional angepasste Strategien zu entwickeln und mit Landesstrategien und Förderinstrumenten abzugleichen. Das für den Umweltwirtschaftsbericht erarbeitete Datenmodell einschließlich der Teilmarktanalysen und Unternehmensdaten bietet den regionalen Wirtschaftsförderungen zusätzliche Handlungsoptionen, die regionale Entwicklung der Umweltwirtschaft und letztlich die regionale Ökonomie zu unterstützen.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Der Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2015 liefert erstmalig auf regionaler Ebene detaillierte Informationen zur Umweltwirtschaft vor Ort. Auf dieser Basis können die regionalen Profile und Kompetenzen zu **regional angepassten Standortstrategien** geschärft werden. Spezifische Unterstützungsbedarfe und -potenziale (Förderinstrumente, Öffentlichkeits-

arbeit, Netzwerkverbindungen, etc.) sollten zum Anschub der ökonomischen Entwicklung an die Handlungsverantwortlichen adressiert und deren Umsetzung kooperativ mit Akteuren vor Ort begleitet werden. Neben einzelwirtschaftlichen Ansätzen sollten Aktivitäten im Vordergrund stehen, mit denen die gesamte, regionale **Innovations- und Unternehmerlandschaft strukturell und langfristig beflügelt** wird (Netzwerke, Cluster, Kompetenzzentren etc.).

Die „Probleme“ einer Querschnittsbranche hemmen teilweise auch auf regionaler Ebene eine umfassende Entwicklung. Um die Umweltwirtschaft lokal und regional zu verankern, soll auf bestehenden Netzwerken wie der *Neuen Effizienz* (Bergisches Städtedreieck) oder *it's OWL* (Ostwestfalen-Lippe) aufgebaut werden.

Handlungselement 2: Innovative Produkt- und Projektentwicklungen

Regionale Kompetenzen und Strategieansätze können in greifbarer Weise nur über Güter, Dienstleistungen, Projekte oder Demonstrationsvorhaben vor Ort vermittelt werden. Andernfalls bleiben sie, besonders im Fokus einer neuen Querschnittsbranche, wenig präsent. Das Herausstellen der Produkt- und Projektebene ist notwendig um Transparenz zu schaffen und spezifische Ansätze zur Ausweitung zu initiieren.

Die herausgearbeiteten regionalen Profile und Kompetenzen müssen spezifisch in jeder Region (bzw. auch niedri-



Neue Effizienz bringt Unternehmen voran

Die Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH versteht sich als Servicestelle und regionaler Netzwerkkordinator für Ressourceneffizienz. Sie bringt dafür Wirtschaft, Wissenschaft und Kommunen des Bergischen Städtedreiecks zusammen, um gemeinsam Innovationen vorantreiben und die Wettbewerbsfähigkeit der Region zu steigern. Die Neue Effizienz bietet Unternehmen kompetente Ansprechpartner für alle Fragen der Ressourceneffizienz und zeigt herausragende Projekte in Themenrouten und individuell zusammengestellten Touren.

www.neue-effizienz.de

Ein mittelständischer Zangenhersteller spart durch die Teilnahme am Programm ÖKOPROFIT® insgesamt 95.200 Euro pro Jahr. Für den Klimaschutz bedeutet dies 306 Tonnen weniger CO₂. Außerdem beteiligt sich das Unternehmen an von der Neuen Effizienz initiierten Forschungsprojekten wie „Happy Power Hour – Strom“. Ziel ist die Entwicklung eines dynamischen Stromtarifs und die Anpassung des Stromverbrauchs von Industriebetrieben an die Stromerzeugung. Dies hilft, grünen Strom zur richtigen Zeit zu verbrauchen und den Ausbau Erneuerbarer Energien zu fördern.

ger aufgelöst in den Kommunen) so aufbereitet werden, dass die regionale Innovationslandschaft sich profilieren kann. Förderansätze sind explizit hilfreiche Elemente einer Weiterentwicklung der Profile.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Umfangreiche Aktivitäten des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen widmen sich in den letzten Jahren bereits explizit der **Projektebene in den Regionen** und zeigen herausragende Produkte auf (u.a. Ministerbesuche im Rahmen der Klimaschutztour sowie der Reihe „Zukunftsenergien NRW: Orte der Energiezukunft“). Diese Basis sollte im intensiven Kontakt mit den Regionalmanagern zusammengeführt und systematisch ergänzt werden. Im Zusammenhang mit den regionalen Dialogen oder falls möglich auch im Rahmen der *KlimaExpo.NRW* können diese Projekte aufbereitet und präsentiert werden.
- 2 | Um die Entwicklung innovativer Produkte und Projekte anzuregen, sind bereits Maßnahmen im Handlungsfeld „Stimulierung von Umweltwirtschaftsinnovationen“ benannt. Die Umsetzung und Diffusion findet jedoch immer vor Ort statt, so dass zusätzlich eine „**Initiierungsunterstützung**“ in den Regionen benötigt wird. Neben der Transparenz von Produkten und Dienstleistungen sollten Hinweise und Instrumente zur Beurteilung der Marktfähigkeit aufgezeigt und Unterstützungsangebote initiiert werden.

Handlungselement 3: Rahmengebende Standortfaktoren der Regionalentwicklung

Spezifische Standortfaktoren sind für die regionale Entwicklung allgemein wie auch in der Umweltwirtschaft von hoher Bedeutung. Die ausreichende Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften ist dabei ein Schlüsselfaktor für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der in weiten Teilen sehr wissensintensiven Umweltwirtschaft – sowohl auf Unternehmensebene als auch auf Branchenebene in Nordrhein-Westfalen.

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der fortschreitenden Tendenz zu Lösungen in komplexen und branchenübergreifenden Systemen sowie einer zunehmend wissensbasierten Produktion, erweist es sich im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit als klares Aufgabenfeld für die Umweltwirtschaft, entsprechende Fachkräfte zu sichern und zu entwickeln.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Der Anschluss an die Instrumente und Initiativen der **regionalisierten Arbeitsmarktpolitik** in Nordrhein-Westfalen ist ein erster Schritt, um die Qualifikationsanfordernisse der sich schnell wandelnden Umweltwirt-

schaft zu berücksichtigen. In den einzelnen Teilmärkten sollten zudem **Anforderungskataloge** erstellt werden, die mit der Bildungslandschaft und dem Fachkräfteangebot zu spiegeln sind. Die Potenziale der Ausbildung im dualen System, die Fort- und Weiterbildungsangebote sowie die Studienangebote an Fachhochschulen und Hochschulen sollten auf regionaler Ebene erfasst und bewertet, ggfs. erweitert und nachhaltiger erschlossen werden, z. B. um Bildung für nachhaltige Entwicklung in allen Bildungsbereichen strukturell auszubauen und weiterzuentwickeln. Hier ist auch eine stärkere Kopplung mit der Gründungsunterstützung anzustreben.

- 2 | Der **Wissenstransfer von Hochschulen und Fachhochschulen in die Unternehmen und umgekehrt** sowie die Kommunikation der Anforderungen, die aus unternehmerischer Sicht zur Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen gestellt werden, kann gerade auf regionaler Ebene infolge besserer Kenntnis der Spezifika der beteiligten Akteure gelingen. Die auf Landesebene begonnenen und in Teilregionen schon stattfindenden Gründungsinitiativen sollten weiter ausgebaut und intensiviert sowie Synergien aus der Forschungsstrategie *Fortschritt NRW*, der Leitmarktstrategie sowie der Strategie für die Digitale Wirtschaft genutzt werden.

2.1.4 Rahmensetzung und Normung

Rahmensetzung und Normung wirken in vielfältiger Weise als konstitutiver Impulsgeber und Wachstumskatalysator in der Entwicklung des Umweltwirtschaftsmarktes. Die ordnungspolitische Steuerung in Form kollektiv bindender Rechtsmaterien ist dabei letztlich der historische Ausgangspunkt für die Umweltwirtschaft, die auch in Zukunft entscheidende ökonomische Wirkungen in Nordrhein-Westfalen entfalten wird.

Handlungselement 1: Ökonomische Potenziale durch politische Rahmensetzung und Normung systematisch adressieren

Die politische Rahmensetzung wurde im Umweltwirtschaftsbericht als eine der wichtigsten Einflussfaktoren für die einzelnen Teilmärkte der Umweltwirtschaft identifiziert. Das Umweltrecht gestaltet die Umfeldbedingungen der Umweltwirtschaft und ist die gesetzliche Kodifizierung des jeweiligen umwelttechnologischen State of the Art. Es fungiert im Verbund mit normierenden Institutionen wie dem VDI und dem DIN als Wachstumskatalysator und wichtiger Impulsgeber für den breiten Transfer neuer Standards im Umwelttechnologiemarkt.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Die Definition technologischer Standards setzt auf Anbieterseite **Innovationsimpulse** frei, die es **systematisch**

matisch zu berücksichtigen gilt. Zudem müssen geltende **Standards kontinuierlich angepasst** werden, um eine fortwährende Innovationswirkung zu erzielen. Innovationspotenziale wirken dabei auf zwei Ebenen. Einerseits generieren gesetzliche Anforderungen spezifische Lösungs- und technologische Anpassungsbedarfe, damit ihnen in unterschiedlichen Anwendungskontexten entsprochen werden kann. Andererseits können innovationsfreudige Umweltwirtschaftsunternehmen neue Marktpotenziale durch die gezielte Weiterentwicklung der Standardtechnologien erschließen.

2 | Die Implementierung gesetzlicher Standards in Prozessen und Produkten setzt Nachfrageimpulse in allen Teilmärkten der Umweltwirtschaft, sowohl für technologische Enabler als auch Dienstleistungen. Die heraus entstehenden ökonomischen Potenziale müssen bereits **bei der Ausgestaltung ordnungspolitischer Rahmensetzungsprozesse systematisch berücksichtigt** werden. Dabei stehen insbesondere Effekte auf Wertschöpfungsprozesse im Vordergrund. Eine geeignete **Bilanzierung und Evaluierung ist notwendig**, um auch die ökonomische Wirkung messen zu können.

3 | Die **Exportmärkte** der Umweltwirtschaft sind in den Zielländern differenzierten und höchst unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen ausgesetzt. Zum Teil sind es gänzlich andere Regulierungsmuster, die in der globalisierten Ökonomie Anwendung finden. Die Unternehmen der Umweltwirtschaft benötigen vor diesem Hintergrund Zugang zu Informationen über die differenzierten ordnungspolitischen Vorgaben und Regeln der Zielländer. Darüber hinaus ist eine globale Harmonisierung von Umweltstandards auf einem hohen Niveau anzustreben.

Handlungselement 2: Akzeptanz umweltpolitischer Regelungsmaßnahmen durch chancenorientierte Kommunikation und Verlässlichkeit befördern

Während die umweltpolitische Steuerung in Form von Gesetzen, Normen und Verordnungen in erster Linie mit ökologischen Zielsetzungen verbunden wird, werden die damit verbundenen Chancen und ökonomische Potenziale für die Umweltwirtschaft im wirtschaftspolitischen Diskurs häufig nicht ausreichend wahrgenommen. Zudem ist es bedeutend, dass eine langfristige Orientierung geliefert und Planungssicherheit erzielt wird.

Zentrale Aktivitäten:

1 | Die systematische **Würdigung wirtschaftlicher Potenziale und Chancen aus der umweltpolitischen Steuerung** ist daher eine zentrale Aufgabe. Zielsetzungen und Entwicklungspfade müssen darüber hinaus klar beschreiben und so konkret wie möglich aufgezeigt werden. Dabei gilt es, **ein verlässliches Regelungs-**

und Investitionsumfeld aufzuzeigen, das **Stabilität, Planungssicherheit und Marktchancen für die beteiligten Akteure** aufzeigt.

2 | Darüber hinaus ist ein im Vorfeld stattfindender Kommunikations- und Beteiligungsansatz anzustreben, der einen **gemeinsamen Zielbildungsprozess** aller beteiligten Akteure etabliert. Die Umweltwirtschaft kann hierzu mit ihrem technischen Know-how einen wichtigen inhaltlichen Beitrag liefern. Nordrhein-Westfalen ist, wie u. a. die Entwicklung des Klimaschutzplans zeigt, bereits Vorreiter einer **dialogorientierten umweltpolitischen Steuerung**.

Der strategische Handlungsansatz „Rahmensetzung und Normung“ wird als Querschnittsfeld im Rahmen der Handlungsansätze für die einzelnen Teilmärkte dieses Impulspapiers nicht dezidiert aufgegriffen. Konkrete Ansätze bedürfen hier einer detaillierten Berücksichtigung des individuellen Technologie- und Regulierungskontexts. In allen Teilmärkten gilt es gleichermaßen, ökonomische Potenziale von Rahmensetzung und Normung systematisch zu adressieren und zu kommunizieren.

2.1.5 Organisation und Vernetzung

Eine übergreifende Organisation der Umweltwirtschaft als Querschnittsbranche ist, abgesehen von den Clusteraktivitäten, kaum zu erkennen. Der Handlungsansatz versucht intelligente Ansätze der Organisation und Vernetzung als Gesamtbranche zu initiieren, indem auf spezifische branchenübergreifende und teilmarktspezifische Charakteristika eingegangen wird.

Handlungselement 1: Aufbau von branchenübergreifenden Organisationsstrukturen für die Umweltwirtschaft

Der Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2015 benennt intensive Cluster- und Netzwerkaktivitäten in verschiedenen Teilmärkten. Die Umweltwirtschaft selbst nimmt sich teilmarktübergreifend jedoch kaum als eigene (Querschnitts-)Branche wahr. Abgesehen von den Clustern *Umwelttechnologien.NRW*, *EnergieRegion.NRW* und *EnergieForschung.NRW* bzw. den umweltorientierten Aktivitäten der übrigen Landescluster besteht keine gemeinsame Organisation oder weitreichende Vernetzung. Für die in den Teilmarktanalysen aufgezeigten vielfältigen Organisationen und Netzwerke existiert keine übergreifende Koordinationsstruktur im Sinne der Gesamtbranche. Andere Querschnittsbranchen wie bspw. die Kultur- und Kreativwirtschaft sind in dieser Beziehung weiter. In der öffentlichen und politischen Wahrnehmung bleibt die Umweltwirtschaft trotz der überproportional großen Wachstumsprognosen daher meist hinter klassischen Branchen zurück. Zudem fehlt insbesondere den KMU eine zentrale Anlaufstelle.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Zentrale Handlungsansätze für die Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens basieren auf Kooperationen zwischen Branchen und entlang der Wertschöpfungskette. Durch eine stärkere gemeinsame **branchenübergreifende Organisation** der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen wird neben einer Plattform, in der Kräfte für außenwirtschaftliche und politische Aktivitäten gebündelt werden, auch eine stärkere Basis für teilmarkt- und branchenübergreifende Kooperation geschaffen. Ziel sollte es daher sein, zentrale Organisationsstrukturen weiterzuentwickeln, die sich übergeordnet an der Umweltwirtschaftsstrategie orientieren.
- 2 | Auch wenn eine zusammenfassende Organisation der Querschnittsbranche an vielen Stellen positive Unterstützungswirkungen haben kann, ist es von großer Bedeutung, die Herkunft der Unternehmen realistisch einzuschätzen. Die Unternehmen der Umweltwirtschaft ordnen sich selbst häufig anderen Branchen zu, weil sie in deren Wertschöpfungsarchitektur entstanden bzw. integriert sind. Diese Mehrdimensionalität des **umweltwirtschaftlichen „Kosmos“** sollte für Organisations- und Marketingstrategien genutzt werden. Einerseits gilt es in diesem Zusammenhang mit den Branchenverbänden in engen Austausch zu treten und andererseits die Kooperationen auf Clusterebene weiter zu intensivieren (*Exzellenz.NRW*).

Handlungselement 2: Verankerung in Politik und Wirtschaftsverbänden

Der Umweltwirtschaft muss es gelingen, in Politik und Wirtschaft ein klares inhaltliches Profil zu entwickeln und

in der Wahrnehmung eine bedeutende Position einzunehmen. Selbst in den bewusst eng gesetzten Grenzen des Umweltwirtschaftsberichts zeigt sich für Nordrhein-Westfalen eine bedeutende Branche, die jedoch keine unterstützenden Strukturen besitzt. Die bereits erwähnte Mehrdimensionalität der Umweltwirtschaft sollte auch in der politischen und wirtschaftlichen Hintergründarbeit berücksichtigt werden.

Zentrale Aktivitäten:

- 1 | Um die Entwicklungspotenziale der Umweltwirtschaft als eine der aussichtsreichsten Wachstumsbranchen in Nordrhein-Westfalen voll auszuschöpfen, müssen die benannten Defizite in der Wahrnehmung aufgelöst werden. Wachstumsaussichten werden nicht nur über Innovations- und Außenwirtschaftsinstrumente befördert, sondern auch über den konstruktiven Dialog der Akteure. In einem klar definierten Rahmen soll dieser **akteursübergreifende Dialog** zwischen Politik, Wirtschaft und den Hoch- und Fachhochschulen geführt werden. Hierbei sind neben den Wirtschaftsverbänden insbesondere Unternehmen aus der Anbieter- und der Nachfrageseite einzubeziehen. Dies trägt zu einer stärkeren gemeinsamen Identifikation und Wahrnehmung der Umweltwirtschaft in Öffentlichkeit und Politik bei.
- 2 | Neben dem Dialog aller relevanten Akteursgruppen kann eine begleitende Institutionalisierung die Schlagkraft der Netzwerkarbeit erhöhen. Die Gründung eines Umweltwirtschaftsforums als Wegbereiter für die gemeinsame Organisation der Umweltwirtschaft könnte viele positive Effekte erzielen. Zusammengesetzt aus einem Kreis von führenden Leitunternehmen der Umweltwirt-

Zukunftsenergien schon heute nutzen

Die Zukunft der Energie ist in Nordrhein-Westfalen zu Hause. Um dies deutlich zu machen und mit Unternehmen der Umweltwirtschaft in Dialog zu treten, lädt NRW-Klimaschutzminister Remmel zur Initiative „ZukunftsenergienNRW: Orte der Energiezukunft“ ein und besucht innerhalb der laufenden Legislaturperiode 60 ausgewählte Orte in Nordrhein-Westfalen, an denen Zukunftsenergien erfolgreich eingesetzt oder erprobt werden.

www.klimaschutz.nrw.de

Auf der 32. Station seiner Zukunftsenergientour besuchte NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel die Riela-Gruppe in Riesenbeck. Riela entwickelt u. a. Brennstoffe aus biogenen Reststoffen. Durch verschiedene Trockner werden über 250 unterschiedliche Produkte und schadstoffarme Energieträger – zum Beispiel Holzhackschnitzel, Laub, Grünschnitt, Klärschlamm oder Gärreste – für die energetische Verwertung aufbereitet. Das Betriebsgebäude wurde 2014 von der EU mit dem „Green Building Award“ und als „Winner of the Year 2014“ ausgezeichnet.





Bottrop zeigt umweltorientierte Stadtentwicklung

Bottrop hat sich in einem Wettbewerb als Modell für eine Klimastadt der Zukunft durchgesetzt und zeigt mit der „InnovationCity Ruhr | Modellstadt Bottrop“ Umweltwirtschaft in der Praxis. Ein ganzes Stadtquartier mit 70.000 Einwohnern wird zum Musterquartier für Energieeffizienz entwickelt. Unter anderem wurden im Rahmen des von der EU geförderten Projekts „100 KWK in Bottrop“ insgesamt 100 KWK-Anlagen in Haushalten und Unternehmen verbaut. Die „stromerzeugenden Heizungen“ werden im Alltagsgebrauch getestet und ihr Betrieb zur Einsparung von fossilen Energieträgern optimiert. Sie stehen damit auch sinnbildlich für die in der InnovationCity Ruhr umgesetzte Energiewende von unten.

www.icruhr.de

Mit der gekoppelten Erzeugung von Wärme und Strom sowie Wirkungsgraden von über 90 % bildet die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) die derzeit effizienteste Heiztechnik für Wohn- und Geschäftsgebäude.

schaft aus den einzelnen Teilmärkten sowie ggf. Unternehmensverbänden, könnte dieser Rat als Ideengeber und *spiritus rector* bei der Entwicklung der Umweltwirtschaft aus der Unternehmensperspektive agieren. Institutionell ist ein solcher Rat in den Prozess zur Entwicklung und Umsetzung des Masterplans Umweltwirtschaft einzubetten.

2.2 Teilmarktspezifische Handlungsansätze zur Entwicklung der Teilmärkte in Nordrhein-Westfalen

2.2.1 Umweltfreundliche Energiewandlung, -transport und -speicherung

Die umweltfreundliche Transformation des Energiesystems, im Besonderen getrieben durch die *Erneuerbaren Energien*, aber auch die *Speichertechnologien* sowie die *intelligenten Energiesysteme und Netze*, ist unter dem Begriff der Ener-

gievende im Fokus von Öffentlichkeit und Wirtschaft ein herausragendes Thema.

Aus dieser Wahrnehmung entsteht die Chance, nordrhein-westfälische Kompetenzen in der Umweltwirtschaft noch bekannter zu machen. Eine Auswahl der positiven Ergebnisse macht dies deutlich: Erneuerbare Energien sind eines

Tabelle 1: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Umweltfreundliche Energiewandlung, -transport und -speicherung

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Kompetenzen in zukunftsträchtigen Technologiefeldern stärken – u. a. Zulieferer für Windenergieanlagen, Bioenergieanlagenhersteller sowie innovative Netz- und Speichertechnologien Schnittmengen mit traditionellen Industrien nutzen Stärke und Expertise in einschlägigen Industriebranchen für die umweltfreundliche Wandlung des Energiesektors nutzen Umsetzungsorientierte Forschung möglichst in direkter Kooperation mit Unternehmen zu marktfähigen Innovationen unterstützen 	<ul style="list-style-type: none"> Wachsende Märkte mit hochwertigen Produkten adressieren Anstrengungen in den Bereichen Information, Forschung und Innovation stärker auf die Zukunftsmärkte für Exporte ausrichten Lokale Kernkompetenzen stärken Gute Position in einigen Teilbereichen und Regionen sichern und ausbauen (Wirtschaftsförderung) Profilierung im Rahmen der <i>KlimaExpo.NRW</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Bürgerbeteiligung und die Unterstützung der Energiewende in der Bevölkerung stärken (z. B. <i>WindDialog.NRW</i>) Ökonomische Teilhabe an der Gestaltung des Energiesystems ermöglichen Dem Fachkräftemangel entgegenwirken, u. a. über die Evaluation und zukunftsorientierte Weiterentwicklung vorhandener Ausbildungspotenziale, über die Intensivierung von Kommunikation und Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen sowie über die Bildung von Gründungsinitiativen Nachfrage nach Technologien und Dienstleistungen des Teilmarkts mit Fokus auf Anbieter aus Nordrhein-Westfalen fördern 	<ul style="list-style-type: none"> Profilierung des Bewusstseins der EE-Branche mit Netz- und Speichertechnologien als Teil der Umweltwirtschaft Maßnahmen zur Stärkung der Vernetzung weiterentwickeln Investitionssicherheit durch vorhersehbare Rahmenbedingungen schaffen Marktbedingungen für die effiziente Einbettung Erneuerbarer Energien in das Energiesystem

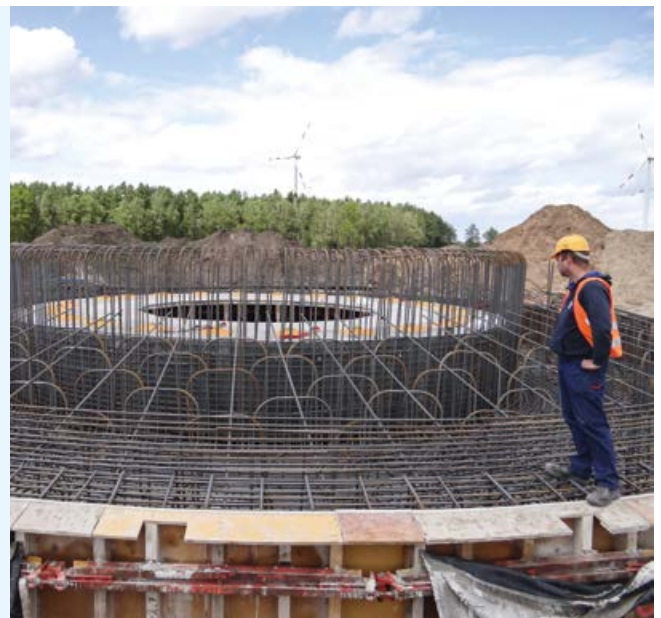
Prognos AG, 2015

Nordrhein-Westfalen setzt auf Windenergie

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen hat sich zum Ziel gesetzt, die Erneuerbaren Energien weiter auszubauen. Unterstützung auf diesem Weg bieten unter anderem die zahlreichen Aktivitäten der *EnergieAgentur.NRW*, etwa mit dem Forum *WindDialog.NRW*, und grundlegende Instrumente wie die Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz. Sie bieten Kommunen und Kreisen konkrete Unterstützung und Entscheidungshilfen, um die Erneuerbare Energien überall im Land effektiv voranzubringen.

www.winddialog.nrw.de

Hier entsteht der Windpark „Bürgerwind Brechte“. Wenn dieser zusammen mit dem ebenfalls im Bau befindlichen Park „Bürgerwind Strörfeld“ seine Arbeit aufnimmt, kann sich die Gemeinde Wettringen im Hinblick auf den Gesamtstrombedarf energieautark nennen.



der dynamischsten Marktsegmente der Umweltwirtschaft mit + 12 % bei den Erwerbstätigen und + 34 % im Umsatz (2009–2012). Für ausgewählte Produkten (z. B. Windenergiegetriebe) ist Nordrhein-Westfalen international herausragend.

Damit Nordrhein-Westfalen trotz klimabedingter Nachteile bei der Wind- und Sonnenintensität als international bedeutender Standort wahrgenommen wird, und das Energieland Nordrhein-Westfalen ein neues energietechnologisches Standbein bekommt, sollten handlungsorientiert die Aspekte aus **TABELLE 1** fokussiert werden.

2.2.2 Energieeffizienz und Energieeinsparung

Energieeffizienz und Energieeinsparung sind als zweites Energiethema der Umweltwirtschaft in der öffentlichen Wahrnehmung sehr präsent. Der Teilmarkt profiliert sich

in Nordrhein-Westfalen besonders über eine dynamische Entwicklung im Marktsegment *Energieeffiziente Produktionsprozesse und Technologien*. Dieses wichtige Zukunftsthema ist eng mit den Stichworten „Automatisierung und bessere Steuerung von Prozessen“ und „Regel- und digitale Vernetzungstechnik“ verbunden.

Energieeffizienz und Energieeinsparung sind mit ihrem großen Anwenderpotenzial von herausragender Bedeutung. Einerseits für die Umweltwirtschaft im engeren Sinn, andererseits in Bezug auf potenzielle Nutzer. Auch wenn die restriktive Abgrenzung der Teilmärkte, die dem Umweltwirtschaftsbericht zugrunde liegt, effiziente Endprodukte (Bspw. der A++ Kühlschrank) quantitativ nicht erfasst, wird darin deutlich, dass die ökonomischen wie ökologischen Effekte der ressourceneffizienten Wirtschaft im weiteren Sinne noch deutlich über die im Bericht erfassten Kennzahlen hinausgehen. Effizienzprodukte stellen das Bindeglied zwischen Effizienztechnologien und den

Tabelle 2: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Energieeffizienz und Energieeinsparung

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Energieeffizienzpotenziale weiter unterstützen und die lokalen Anbieter stärker mit den Anwendern zusammenbringen (Lead-User-Konzept) Effizienzfördernde Geschäftsmodelle umsetzen: Contracting nutzen und Energieversorger zu Energiedienstleistern wandeln Marktposition des Teilmarktes in Nordrhein-Westfalen durch anwendungsorientierte Forschung stärken 	<ul style="list-style-type: none"> Stärken in Dienstleistungen und Spezialtechnologien zur Steigerung von Energieeffizienz herausstellen und mit Weltmarktperspektive ausbauen Die ausgeprägten Kompetenzen in den Bereichen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, sowie IT-Produkten und -Dienstleistungen für optimierte Prozesse und energieeffizientere Produktion bewerben Profilierung im Rahmen der <i>KlimaExpo.NRW</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Wege zum effizienzfördernden Energiedienstleister aufzeigen Pilotprojekte zu innovativen Effizienzmaßnahmen vor Ort präsentieren Die Anwendung von Maßnahmen der Energieeffizienz vor Ort u. a. mit bewährten Prozessen wie Öko-profit umsetzen und präsentieren 	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerke der Energieeffizienz befördern (z. B. Effizienztische)

Prognos AG, 2015



NRW verbessert Klimaschutz in der Industrie

Den CO₂-Ausstoß energieintensiver Industrien zu verringern, ist der Fokus der „Plattform Klimaschutz und Industrie NRW“. Die Teilnehmer vertreten die industrielle Kompetenz Nordrhein-Westfalens in der Chemie-, Stahl-, Aluminium-, Zement-, Glas- und Papierindustrie. Das Duisburger FEhS-Institut für Baustoff-Forschung entwickelt beispielsweise zusammen mit Anlagenbauern und der Stahlindustrie unterschiedliche Verfahren, um Energie aus Eisenhüttenschlacken zurück zu gewinnen. Hintergrund: Die jährlich in Deutschland erzeugte Eisenhüttenschlacke besitzt einen bislang ungenutzten Wärmehalt von mehreren Millionen Megawattstunden. Damit diese Energie sinnvoll eingesetzt werden kann, soll sie beispielsweise in elektrische Energie umgewandelt werden oder könnte fossile Brennstoffe ersetzen.

www.wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/497/

Hochfenschlacke kann durch trockene Granulation, bei gleichzeitiger Rückgewinnung der thermischen Energie, zu Hüttensand veredelt werden, einem hochwertigen Produkt für die Bauindustrie.

Verbrauchern dar, bestimmen also ihre Anwendung und Nachfrage.

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus [TABELLE 2](#) enthalten.

2.2.3 Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft

Der nachhaltige und effiziente Umgang mit Ressourcen steht im Fokus des Teilmarkts *Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft*.

Der Teilmarkt ist ein herausragende Element im Portfolio der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens – mit beeindruckenden Zahlen: Insgesamt ca. 85.000 Erwerbstätige erwirtschaften einen Umsatz von rund 26 Mrd. Euro und

ein Exportvolumen von rund 2,4 Mrd. Euro. Besonders die Anlagentechnik kann sich mit 45 % der Umsätze im Ausland profilieren. Sie liefert beispielsweise Maschinen zur Bearbeitung von Altpapier sowie die Rückgewinnung von Aluminium und Kunststoffen.

Auch in Zukunft sollte der Teilmarkt steigende gesetzliche Anforderungen, ökonomische Potenziale für Nachfrager, Herausforderungen in Verwertung und Entsorgung durch komplexer werdende Produkte, Verbundmaterialien sowie die IKT-Durchdringung von Herstellungsprozessen nutzen und zu herausragenden Geschäftserfolgen führen.

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus [TABELLE 3](#) enthalten.

Tabelle 3: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Marktorientiert neue Technologiepotenziale erkennen und erschließen Technologieentwicklungen (innovative Ressourceneffizienz) vertiefen und im Rahmen der EFRE Periode 2014–2020 systematisch aufbereiten Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Herstellung materialintensiver Produkte fördern Technologien zur Rohstoffmobilisierung und zur hochwertigen Verwertung in einer marktorientierten Perspektive betrachten 	<ul style="list-style-type: none"> Zusätzlich Außenwirtschaftspotenziale erschließen Aus der Industrie- und Siedlungsstruktur entstandene Expertise in der Ressourcenwirtschaft weiter in außenwirtschaftliche Potenziale umsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> Förderung auf verfahrenstechnische Optimierung des Ressourceneinsatzes in KMU des Landes ausrichten Die Funktion der Ressourcenwirtschaft als aktiven Klimaschutz herausstellen <i>KlimaExpo.NRW</i> als Kommunikations- und Demonstrationsplattform nutzen 	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau von Kooperationen mit den Bildungseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen fördern Umfassende Unterstützungs- und Informationssysteme für den industriell-gewerblichen Sektor evaluieren und weiterführen Durch Pooling parallel laufender Aktivitäten und flächendeckende Beraternetzwerke stützen

Prognos AG, 2015

Materialeffizienz dank innovativer Technik

Die Störmer Küchen GmbH & Co. KG produziert seit 1958 Küchenmöbel in Enger. Der PIUS-Check der Effizienz-Agentur NRW verbesserte die Ressourceneffizienz im Unternehmen durch gezielte Optimierungen im Qualitätsmanagement und durch ein neues Produktionskonzept. Das effizientere Produktionsverfahren half, den Verschnitt nachhaltig zu reduzieren. Allein dank dieser Maßnahmen spart das Unternehmen jährlich ca. 20.000 Quadratmeter beschichteter Spanplatten im Wert von ca. 120.000 Euro ein.

www.ressourceneffizienz.de

Effizientere Produktion dank neuer Maschinen und neuem Platten-zuschnittzentrum.



2.2.4 Umweltfreundliche Mobilität

Mit über 70.000 Erwerbstätigen ist Nordrhein-Westfalen im Zukunftsthema Umweltfreundliche Mobilität gut aufgestellt. Herausragend ist zum einen das Marktsegment *Umweltfreundliche Logistik- und Mobilitätsdienstleistungen*, von dem insbesondere durch ausgeprägte öffentliche Nahverkehrsstrukturen eine hohe Beschäftigungswirkung ausgeht (über 53.000 Erwerbstätige). Zum anderen verzeichnet das Marktsegment *Umweltfreundliche Mobilitäts- und Antriebstechnologien* bemerkenswerte Umsätze, Innovations- und Außenhandelszahlen. Beispielsweise sind

Schienenfahrzeuge mit rund 800 Mio. Euro das bedeutendste Exportprodukt der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens. Im Bereich der Fahrzeugantriebe, bei Batterien und Brennstoffzellentechnologien sowie intelligenter Fahrzeugelektronik ist Nordrhein-Westfalen mit 12 Patenten je 1.000 Erwerbstätige überdurchschnittlich innovativ.

Umweltfreundliche Mobilität ist vor dem Hintergrund von Klimawandel und Ressourcenverknappung eine der großen Transformationsaufgaben in Nordrhein-Westfalen. Dieser sollte mit einem starken eigenen Anbietermarkt

Tabelle 4: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Umweltfreundliche Mobilität

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> ▮ Vorhandene Technologiekompetenzen (u. a. bei der Bahntechnik) weiter ausbauen ▮ Zentrale Innovationsthemen für Nordrhein-Westfalen sind u. a. Elektromobilität inkl. Batterieentwicklung und Brennstoffzellentechnik, Leichtbau und integrierte Emissionsminderungstechnologien ▮ Transfer von Forschungsinnovationen in die ökonomische Wertschöpfung unterstützen – langfristige Unterstützung von Pilotuntersuchungen bis zur Markterschließung ▮ Rahmenbedingungen für innovationsbasierte Unternehmensgründungen aus Forschungsprojekten verbessern (u. a. Gewerbeflächen, Finanzierung, Ansprechpartner) 	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Wachsende globale Nachfrage nach umweltfreundlicher Mobilität adressieren ▮ Unterschiedliche Bedürfnisse in Industrie- und Schwellenländern berücksichtigen ▮ Auf Stärken und gute Wettbewerbssituation bei „klassischen Mobilitätsgütern“ aufbauen (u. a. Schienenfahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur) ▮ Nutzung der Stadt-, Straßenbahn und Oberleitungsbussysteme in Nordrhein-Westfalen als Schaufenster für leistungsstarke Elektromobilität 	<ul style="list-style-type: none"> ▮ ÖPNV als Grundpfeiler umweltfreundlicher Mobilität und als wichtigen Beschäftigungsfaktor bei der Fahrzeugherstellung, Trassenbau und Betrieb erkennen und nachhaltig fördern ▮ Nutzungsattraktivität steigern und Chancen der Digitalisierung nutzen ▮ Konsequenter Auf- und Ausbau erforderlicher Infrastrukturen für ein umweltfreundliches Mobilitätssystem 	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Ansätze zur Vernetzung von Wissenschaft und Industrie mit Fokus auf spezifische Themen der umweltfreundlichen Mobilität intensivieren ▮ Klare Rahmenbedingungen mit einem ganzheitlich konzipierten Infrastrukturkonzept schaffen ▮ Optimale Abstimmung von öffentlichen und Individualsystemen; durchdachte Urban Tech System

Prognos AG, 2015



EnergieRegion.NRW bringt den Kraftstoff der Zukunft auf die Straße

Umweltfreundliche Mobilität ist einer der großen Teilmärkte der Umweltwirtschaft – und einer der vielfältigsten. Ethanol, Biodiesel oder Gas-to-Liquid als Kraftstoff, Batterie oder Wasserstoff als Basis für die Elektrifizierung des Antriebsstrangs, leistungsfähige Speichertechnologien für den mobilen Einsatz sind Optionen der CO₂-reduzierten Mobilität.

Im Cluster *EnergieRegion.NRW* werden Akteure und Kompetenzen zusammengebracht, neue Technologien und Geschäftsmodelle entwickelt und erprobt, etwa an der ersten Wasserstoff-Tankstelle für Pkw in Nordrhein-Westfalen.

www.energieregion.nrw.de

Wasserstoff-Tankstelle in Düsseldorf: Das Projekt soll die Technologie zur Marktreife führen und Wasserstoff als umweltfreundliche Kraftstoffalternative etablieren

begegnet werden. Weitere Megatrends wie demografische Entwicklung, Urbanisierung, und Wertewandel steigern den weltweiten Bedarf.

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus **TABELLE 4** enthalten.

2.2.5 Wasserwirtschaft

Eine Abwasserbehandlung auf neuestem Stand der Technik, eine naturnahe Bewirtschaftung des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie eine sichere Versorgung mit sauberem Trinkwasser liefern eine beeindruckende Bilanz. Die Wasserwirtschaft ist der traditionsstärkste Bereich öffentlicher Daseinsvorsorge und bündelt in Nord-

rhein-Westfalen vorbildlich die Kompetenzen von Wasserverbänden, Wasserversorgern und -entsorgern sowie industriellen Herstellern und Anwendern.

Die Kennzahlen weisen die Relevanz des Teilmarktes aus: Insgesamt ca. 52.500 Erwerbstätige erwirtschaften einen Umsatz von 5,6 Mrd. Euro und ein Exportvolumen von rund 1,2 Mrd. Euro. Wenngleich Umsatzzahlen und Weltmarktanteil von 2009–2012 leicht rückläufig waren, hat die Wasserwirtschaft mit aktuell 4,3 % den höchsten Weltmarktanteil unter den Teilmärkten der Umweltwirtschaft. Zwei Segmente ragen hervor: das Segment der Infrastrukturen (Rohre, Schlauch- und Dichtungssysteme und Komponenten wie Pumpen) sowie Technologien und Verfahren für die Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung.

Tabelle 5: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Wasserwirtschaft

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Diffusion energie- und ressourceneffizienter Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung forcieren F&E für Hightech-Lösungen und -Verfahren der Wasseraufbereitung zur Elimination von Mikroschadstoffen, zur Entsalzung etc. intensivieren und vernetzen (Membrane, Absorption, Umkehrosmose, Ionenaustausch, Ozonierung, Aktivkohlefiltrierung) Synergien mit Unternehmen und Start-Ups in den Bereichen Digitalisierung, Smart Grid sowie Mess- und Regelungssysteme herstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Starke nordrhein-westfälische Produktkompetenzen (Rohre, Schlauch- und Dichtungssysteme sowie zentrale Komponenten wie Pumpen) weiter fokussieren Bündelung vorhandener Kompetenzen zu Systemlösungen für den weltweiten Bedarf an water reuse und semi- bzw. dezentralen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen Integriertes Flussgebietsmanagement (der Wasserverbände) und den Emscherumbau als Blaupausen vermarkten 	<ul style="list-style-type: none"> Starke Position (Unternehmen, Erwerbstätige, F&E) der Wasserwirtschaft in der Metropole Ruhr und der Region Aachen nutzen Die Funktion der Wasserwirtschaft für den Klimaschutz in der <i>KlimaExpo.NRW</i> darstellen: „Klärwerke – energieautark und ressourceneffizient“ 	<ul style="list-style-type: none"> Die nordrhein-westfälische Kompetenz bei der Water-Governance (Behörden, Verbände, Ver- und Entsorger) stärker außenwirtschaftlich einsetzen Kommunikationskonzept für die Marke „Made in NRW“ im Kontext der Marke „Made in Germany“ entwickeln (NRW.international) Zusammenarbeit von Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen in und mit GWP (German Water Partnership) ausbauen

Prognos AG, 2015

Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe

Die nordrhein-westfälische Wasserwirtschaft ist ein weltweit führender Innovationstreiber und Anbieter innovativer Lösungen. Ein Beispiel: Mikroschadstoffe, die u. a. über Haushaltschemikalien oder Arzneimittel in den Wasserkreislauf geraten, werden über herkömmliche Kläranlagen oft nicht hinreichend herausgefiltert. Um der Herausforderung zu begegnen, müssen neue Filtertechniken entwickelt werden. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW unterstützt diesen Innovationsprozess und hat das Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe ins Leben gerufen, um den nationalen und internationalen Erfahrungsaustausch zu fördern, Kompetenzen sowie vorhandenes Wissen zu bündeln und einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

www.kompetenzzentrum-mikroschadstoffe.de

Ozonanlage zur Entfernung von Mikroschadstoffen in der Kläranlage Duisburg-Vierlinden.

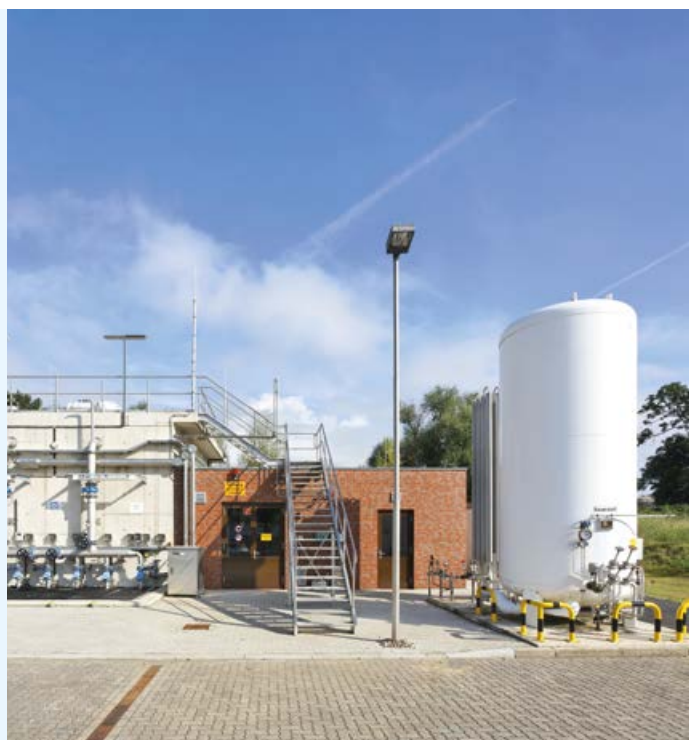


Tabelle 6: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Minderungs- und Schutztechnologien

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ganzheitliche Ansätze zur Prozessoptimierung fördern ■ Minderungs- und Schutztechnologien im Kontext neuer Technologien und Anwendungsfelder weiterentwickeln ■ Landesseitige Unterstützung von Pilotprojekten (u. a. Minderung von Stickstoffdioxid-Emissionen bei Großanlagen, Quecksilber-Minderung bei Kraftwerken, Techniken zur Feinstaubreduzierung, Dieselpartikel- und Stickstoffoxid-filtern in der Binnenschifffahrt) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Qualitätstechnologien aus Nordrhein-Westfalen international vermarkten ■ Marktchancen für die Beratung nutzen ■ Steigenden Nachfrage nach technischen Lösungen in Schwellenländern nutzen ■ Baustein im Kontext zukunftsfähiger Stadtentwicklungskonzepte (Smart Cities) aufbereiten 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Klimafunktion der Minderungs- und Schutztechnologien herausarbeiten und in der <i>KlimaExpo.NRW</i> positionieren 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anbieter stärker in die Entwicklungs- und Implementierungsprozesse integrativer Lösungen einbinden und vernetzen

Prognos AG, 2015

Die Wasserwirtschaft Nordrhein-Westfalens gilt bundesweit als Vorreiter bei der Diffusion von Innovationen. In der Vergangenheit sind dabei die Kompetenzen Nordrhein-Westfalens in der Stahl-, Metall- und Kunststoffverarbeitung, der Verfahrenstechnik und dem Maschinenbau konsequent in wasserwirtschaftliche Infrastrukturen und Aufbereitungsanlagen transferiert worden. Zwei Chancen sollten in der Zukunft konsequent verfolgt werden: Intensivierung von Forschung und Entwicklung für eine innovative Wassertechnologie 4.0 und die weltweite Vermarktung des erfolgreichen wasserwirtschaftlichen Wertschöpfungs-systems.

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus **TABELLE 5** enthalten.

2.2.6 Minderungs- und Schutztechnologien

Der Teilmarkt *Minderungs- und Schutztechnologien* ist geprägt durch einen traditionellen nachsorgenden Ansatz. Nordrhein-Westfalen kann in diesem Teilmarkt ein hohes Umsatzwachstum von durchschnittlich über 30 % für die Jahre 2009–2012 (Bodenschutztechnologien und -sanierung sogar über 50 %) verzeichnen. Dominierendes Marktsegment sind *Lärm-minderungs- und Luftreinhaltungstechnologien* mit 75 % der Erwerbstätigen und zwei Dritteln der Umsätze. Im Außenhandel bestehen Spezialisierungsvorteile durch einige Hidden Champions. Der Weltmarktanteil in diesem Segment beträgt 3 %.

Auch wenn integrierte, effizienz- und systemorientierte Ansätze heute dominieren, sind so genannte „End-of-Pipe Technologien“, die am Ende der Prozesse „Reste beseitigen“ und vor einem Austritt in die Umwelt unterbinden, auch heute noch von elementarer Bedeutung. Mit Blick auf künftige komplexe Herausforderungen wird dieser Bereich (v. a. international) nach wie vor Bedeutung haben. Weltweit besteht ein wachsender Bedarf zur Eindämmung

von Luft-, Lärm-, und Bodenbelastungen im Zuge von industriellem Wachstum, Urbanisierung und Globalisierung.

Die Aspekte in **TABELLE 6** sollten zur Stärkung der nordrhein-westfälischen Anbieterstruktur aufgegriffen werden.

2.2.7 Nachhaltige Holz- und Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft erfüllt neben ihren Funktionen für Natur und Bevölkerung – Natur- und Artenschutz, Frischluftversorgung, Klimaschutz durch CO₂-Minderung, Freizeit und Erholung – auch zentrale ökonomische Funktionen. Sie gewährleistet die langfristige Verfügbarkeit des wichtigen Grundstoffes Holz und bildet so gemeinsam mit der Holzwirtschaft (Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke) einen Teilmarkt der Umweltwirtschaft, dem eine zentrale Zulieferfunktion für Möbel-, Papier- und Holzwerkstoffindustrie sowie für die Bauwirtschaft in Nordrhein-Westfalen zukommt.

Mit rund 5.200 Erwerbstätigen, einem Umsatz von gut 1,1 Mrd. Euro und einem Außenhandelsvolumen von 146 Mio. Euro ist die Holz- und Forstwirtschaft der kleinste Teilmarkt der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens, weist aber durchaus einen Anstieg der Erwerbstätigen aus und ist in regionaler Perspektive insbesondere für Südwestfalen, Ostwestfalen-Lippe, das Münsterland und die Eifel bedeutsam. Hier liegen die Schwerpunkte der Holzwirtschaft bzw. von Unternehmen der Weiterverarbeitung, und von hier aus werden erhebliche Wertschöpfungseffekte erzielt.

Klimaschutz und Innovationen bilden die Basis dafür, dass der Teilmarkt in Nordrhein-Westfalen gute Wachstumsperspektiven hat: der Import tropischer Hölzer wird sich reduzieren, der Klimawandel gefährdet weltweit wie auch in Nordrhein-Westfalen die Waldbestände und induziert vielfältige Anpassungs- wie Innovationsanstrengungen.

Altes Holz wird zu neuen Produkten

Holz ist ein naturnaher Roh- und zugleich innovativer Werkstoff, der für die verschiedensten Anwendungen weltweit immer mehr nachgefragt wird. Auch Altholz kann diesen Bedarf teilweise decken – und sollte daher möglichst effizient genutzt werden. Ein Schlüssel dafür sind neue Technologien, um Altholz zu sortieren und aufzubereiten. Innovationen in diesem Bereich versprechen neue Verfahren wie beispielsweise die NIR-Spektroskopie, die Ionen-Mobilitäts-Spektrometrie oder die Röntgenfluoreszenzanalyse. In einer engen Kooperation arbeiten die Cluster *Umwelttechnologien.NRW* sowie *Wald und Holz NRW* daran, deren gezielte Weiterentwicklung voranzutreiben sowie neue Verwertungswege für Altholz in Nordrhein-Westfalen zu erschließen.

www.wald-und-holz.nrw.de

Altholz muss sortiert und aufbereitet werden, bevor es als Rohstoff beispielsweise in Spanplatten wiederverwendet werden kann.

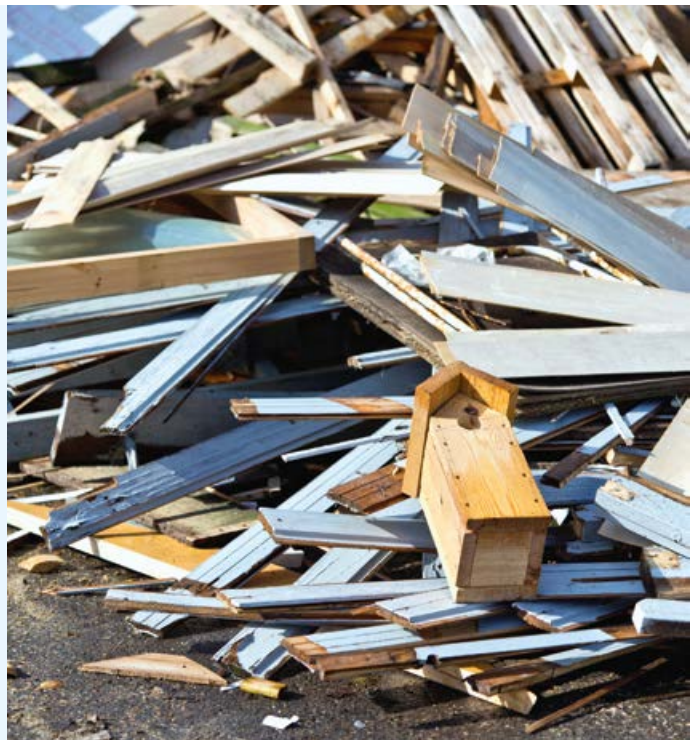


Tabelle 7: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Nachhaltige Holz- und Forstwirtschaft

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Innovative Nutzungsmöglichkeiten für Holz, Holzprodukte und als Werkstoff durch Wissenstransfer und branchenübergreifende Kooperation entwickeln Neue Wege der optimalen stofflichen Nutzung von Holz (Kaskadennutzung und Bioökonomie) entwickeln und aufgreifen Leistungsfähige Mischwälder durch fortschrittliches Waldmanagement schaffen 	<ul style="list-style-type: none"> Exportperspektiven innovativer Holzprodukte wie Furnierschichtholz, Laubholz für Konstruktionslösungen, Leichtbauprodukte, etc. prüfen und projektieren 	<ul style="list-style-type: none"> Die regionale Spezialisierung (Südwestfalen, Eifel) und die Verwendungskompetenz (z. B. im Münsterland) in Netzwerken vorantreiben 	<ul style="list-style-type: none"> Die vielfältigen Bewirtschaftungsfunktionen des Waldes zwischen Behörden, Cluster, Industrieverbänden, Waldbauernverband und forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen strategisch diskutieren Die Kompetenzzentren in Nordrhein-Westfalen (Cluster und Landesbetrieb Wald und Holz, Zentrum HOLZ und Internationales Institut für Wald und Holz e. V. an der Universität Münster) noch intensiver vernetzen und als Innovationsallianz nutzen Durch die Waldstrategie 2050 in Nordrhein-Westfalen neue Impulse für nachhaltige Forst- und Holzwirtschaft setzen

Prognos AG, 2015

Holz steigert seine Bedeutung für den nachhaltigen Konsum ebenso wie als Grundstoff für neue Anwendungen (z. B. als Dämmstoff).

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus **TABELLE 7** enthalten.

2.2.8 Umweltfreundliche Landwirtschaft

Die Landwirte in Nordrhein-Westfalen setzen sich in vieler Hinsicht mit den Anforderung eines stärker ökologisch ausgerichteten Pflanzenbaus und der Tierhaltung ausein-

ander – in Themen wie artgerechte Haltung, Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln u.a.m. Teile der Landwirtschaft haben sich vor diesem Hintergrund in aller Konsequenz dem ökologischen Land- und Gartenbau sowie dem Vertrieb ökologisch produzierter Nahrungsmittel verschrieben. Diese Betriebe (rund 5 % der landwirtschaftlichen Betriebe in Nordrhein-Westfalen) bilden zusammen mit den Herstellern *Grüner Agrartechnologien* den Teilmarkt der *Umweltfreundlichen Landwirtschaft*.

Mit rund 2.500 Erwerbstätigen und einem Umsatz von rund 700 Mio. Euro ist der Teilmarkt in Nordrhein-Westfa-

len nur in einzelnen Regionen ausgeprägt, wächst aber durchaus dynamisch. Von 2009 zu 2012 haben die Beschäftigung um 7,1 %, der Umsatz um knapp 30 % und das Außenhandelsvolumen um rund 34 % zugenommen. Bei Beschäftigung und Umsatz ist der Anstieg im bundesweiten Vergleich leicht unterdurchschnittlich, beim Außenhandelsvolumen überdurchschnittlich (besonders bedingt durch *Grüne Agrartechnologien*). Schwerpunkte des Teilmarktes liegen im Münsterland, am Niederrhein (ökologischer Landbau) und in Ostwestfalen-Lippe (*Grüne Agrartechnologien*).

Treiber der prognostizierbaren, weiterhin positiven Entwicklung ist die wachsende Nachfrage der Verbraucher nach ökologisch und regional produzierten Nahrungsmitteln. Aber auch die Einkaufs- und Vertriebswege sind professionalisiert worden. Innovative *Grüne Agrartechnologien* sind zudem auch für den konventionellen Landbau attraktiv.

Eine handlungsorientierte Agenda sollte die Aspekte aus **TABELLE 8** enthalten.

Tabelle 8: Teilmarktspezifische Handlungsansätze Umweltfreundliche Landwirtschaft

Stimulierung und Diffusion von Innovationen	Marktentwicklung mit internationalem Fokus	Regionale Kompetenzfeldprofilierung	Organisation und Vernetzung
<ul style="list-style-type: none"> Förderung des Ausbaus von und der Umstellung auf ökologische Landwirtschaft konsequent und sichtbar betreiben, d. h. auch Risiken zu minimieren bzw. Chancengerechtigkeit zu fördern Regional erzeugte Bioprodukte stärken, denn darüber erhalten die ökologisch produzierenden Landwirte speziell im Land Nordrhein-Westfalen die Impulse Innovationen durch IT und Digitalisierung für Landmaschinen (Precision Farming) forcieren 	<ul style="list-style-type: none"> Hersteller Grüner Agrartechnologien und Landmaschinen bei der Erschließung von Auslandsmärkten gezielt unterstützen 	<ul style="list-style-type: none"> Die regionale Spezialisierung am Niederrhein und im Münsterland (ökologischer Landbau) und bei der <i>Grünen Agrartechnologie</i> (Ostwestfalen-Lippe) unterstützen 	<ul style="list-style-type: none"> Den Dialog mit den Verbänden der Landwirtschaft und des Gartenbaus über die Landwirtschaftskammer, wissenschaftliche Institutionen und die Netzwerke pflegen Stellenwert der ökologischen Landwirtschaft und des grünen Landmaschinenbaus an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen verstärken

Prognos AG, 2015



Messprogramm für Biofilter verspricht Kostenvorteile

Neben Emissionen an Staub, Gerüchen und Bioaerosolen sind insbesondere Ammoniak-Emissionen von besonderer Relevanz in der Tierhaltung. Aus Sicht der Betreiber spielen insbesondere die Kosten für die Errichtung und den Betrieb der Abluftreinigungsanlagen eine große Rolle. Für die aufwändigeren Abluftreinigungstechnologien, wie chemische Wäscher oder Wäscher-Biofilter-Kombinationen, ist der geforderte Minderungsgrad bereits belastbar nachgewiesen worden. Bei kostenseitig günstigeren Biofiltern ist dieser Nachweis jedoch bisher nicht erbracht worden. Um die Leistungsfähigkeit von Filtertechniken beurteilen zu können, soll mit der Durchführung einer Untersuchung zur Eignungsfeststellung die Frage beantwortet werden, ob insbesondere (Biofilter-) Abluftreinigungssysteme den einschlägigen Anforderungen an Tierhaltungsanlagen nach der Maßgabe des „Tierhaltungserlasses NRW“ entsprechen.

www.umweltcluster-nrw.de

Große Anlage zur Schweinezucht.



Überprüfung einer Solaranlage.

Endnoten

- 1 In Anlehnung an den Slogan „Germany at its best“ des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen, <http://www.mweimh.nrw.de/wirtschaft/index.php>, abgerufen am 13.4.2015.
- 2 Europäisches Parlament (2014): Horizon 2020: Key Enabling Technologies (KETs), Booster for European Leadership in the Manufacturing Sector; http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/536282/1/POL_STU%282014%29536282_EN.pdf, abgerufen 23.4.2015.
- 3 Europäische Kommission (2013): Schlüsseltechnologien bergen enormes Beschäftigungspotenzial; http://ec.europa.eu/enterprise/magazine/articles/sustainable-industry-innovation/article_11077_de.htm, abgerufen 23.4.2015.

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen
40190 Düsseldorf
www.mkulnv.nrw.de

Inhaltliche Leitung

Referat VII-7: Umweltwirtschaftsstrategie, Strukturpolitik
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf

Ein Bericht der

Prognos AG, Düsseldorf

prognos

in Kooperation mit

RISP GmbH, Duisburg



IKU GmbH, Dortmund



Autoren

Oliver Lühr
Jannis Lambert
Jutta Struwe
Julius Kreißig
Joachim Liesenfeld (RISP GmbH)
Marcus Bloser (IKU GmbH)

Redaktion und Gestaltung

löwenholz kommunikation Berlin
WEBERSUPIRAN.berlin Kommunikationsgestaltung

Druck

Rautenberg Media

Das verwendete Papier ist mit dem Blauen Engel gemäß
RAL-UZ 14 zertifiziert.

ClimatePartner^o
klimaneutral

Druck | ID 11135-1508-1001

Bildquellen:

Titel: © iStock.com/fatihhoca
Seite 7: © iStock.com/Lisa-Blue
Seite 10: © EnergieAgentur.NRW
Seite 11: © Lumiblade OLED Lighting
Seite 12: © Nanosoil, www.bentestachowske.de
Seite 13: © burnstuff2003/Fotolia.com
Seite 14: © KlimaExpo.NRW
Seite 15: © Fraunhofer UMSICHT
Seite 16: © KNIPEX-Werk C. Gustav Putsch KG
Seite 19: © EnergieAgentur NRW
Seite 21: © Renate Heimann
Seite 22: © FEhS – Institut für Baustoff-Forschung e.V.
Seite 23: © Störmer GmbH & Co. KG
Seite 24: © Clean Energy Partnership
Seite 25: © Grontmij GmbH
Seite 27: © iStock.com/danefromspain
Seite 28: © countrypixel/Fotolia.com
Seite 29: © Panthermedia/shock
Rückseite: © EnergieAgentur.NRW

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift 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.

Auflage: 2.000
Düsseldorf, August 2015

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

40190 Düsseldorf
Telefon 0211 45 66 - 666
Telefax 0211 45 66 - 388
infoservice@mkulnv.nrw.de
www.umwelt.nrw.de

