

Cluster.Zukunft.NRW

Zukunftsgestaltung und Stärkung der
Cluster in Nordrhein-Westfalen

ClusterAllianz.NRW

10. April 2025



Über die ClusterAllianz.NRW

Die **ClusterAllianz.NRW** wurde 2024 als **eigenständiges cluster- und netzwerkübergreifendes Gremium** gegründet, um den übergreifenden Austausch der landesweit aktiven Clusterorganisationen und der Netzwerke im Land Nordrhein-Westfalen zu intensivieren, Wissen und Erfahrung zu bündeln und eine gemeinsame Stimme für den Dialog mit der Landesregierung und wichtigen Stakeholdern zu bilden. Das Kernmotiv ist ein zukunftsfähiger, innovativer und starker Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen. Damit die Clusterorganisationen und Netzwerken diesen auch zukünftig wirkungsvoll mitgestalten können, beschäftigt sich die **ClusterAllianz.NRW** damit, neue Entwicklungen, Herausforderungen und Trends zu adressieren und die richtigen Impulse für die Zukunft der Clusterarbeit und Clusterpolitik in Nordrhein-Westfalen zu setzen.

Die beteiligten Akteure der **ClusterAllianz.NRW** haben innerhalb des Gremiums **drei grundlegende Ziele** festgelegt. Sie wollen **voneinander lernen** und hierbei insbesondere den **Erfahrungsaustausch** untereinander verbessern. Außerdem soll die **Zusammenarbeit** zwischen den Clusterorganisationen und Netzwerken angestoßen und ausgebaut werden, vor allem themen-, branchen- und technologieübergreifend und gegebenenfalls auch über die Landesgrenzen von NRW hinaus, wie beispielsweise im Bereich **Cross-Cooperation & -Innovation**. Darüber hinaus wollen sich die Akteure bei nach außen gerichteten Zielen vereint positionieren und hierbei über die ClusterAllianz.NRW als Sprachrohr agieren, um die **Vielfältigkeit der Clusterlandschaft in NRW** sichtbar zu machen. Dabei ist es wichtig, die **unterschiedlichen Ausgangslagen und Zielsetzungen der Clusterorganisationen** zu berücksichtigen. Auch die Identifikation wichtiger übergreifender Themen und Lösungsansätze bedeutet nicht, dass diese sich für jedes Cluster gleich auswirken und eignen werden. Bei der Weiterentwicklung und Konkretisierung von Instrumenten und Werkzeugen gilt es daher stets, auf die **spezifischen Herausforderungen unterschiedlicher Ökosysteme zu achten und bedarfsgerechte Lösungen zu entwickeln**.

Am Zukunftspapier der ClusterAllianz.NRW sind folgende Akteure beteiligt:



Inhalt

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Hintergrund des Zukunftspapiers | - 1 - |
| Nordrhein-Westfalen im Wandel: Herausforderungen und Chancen für die Wirtschaft und die Cluster | - 2 - |
| Bewährte Cluster Services & Tools für die Zukunftsgestaltung sichern | - 4 - |
| Vernetzung, Kooperation und Transfer im Innovationsökosystem | - 4 - |
| Information, Analyse und Navigation bei Technologietrends, Märkten und Rahmenbedingungen | - 6 - |
| Sensibilisierung und Zugang zu Förderung und Finanzierung | - 7 - |
| Unterstützung von innovativen Startups und jungen Unternehmen im Clusterökosystem | - 9 - |
| Stärkung internationaler Sichtbarkeit und interregionaler Innovationspartnerschaften | - 11 - |
| Clusterinstrumente für die Transformation verstetigen und weiterentwickeln | - 13 - |
| Enabler der Dekarbonisierung in Nordrhein-Westfalen | - 13 - |
| Treiber digitaler Schlüsseltechnologien in Nordrhein-Westfalen | - 17 - |
| Gestalter resilienter und zukunftsfähiger Wertschöpfungsketten in einer (de-)globalisierten Wirtschaft | - 20 - |
| Schlüsselakteure für die Fachkräftesicherung und strategische Qualifizierung im demografischen Wandel | - 22 - |
| Ausblick - Cluster für die Gestaltung einer zukunftsorientierten und sektorübergreifenden Wirtschafts- und Innovationspolitik in NRW nutzen | - 24 - |

Hintergrund des Zukunftspapiers

Die Clusterorganisationen und Netzwerke in Nordrhein-Westfalen (NRW) nehmen heute in den zentralen Innovationsfeldern und Transformationsprozessen des Landes eine bedeutende Rolle als Vernetzer, Gestalter und Wegweiser für die Akteure im Innovationsökosystem, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), ein. Diese Entwicklung ist das Ergebnis langjähriger Engagements. Seit etwa 20 Jahren setzt das Land NRW mit seiner Clusterpolitik verstärkt auf gezielte Vernetzungsstrukturen in seinen Zukunftsfeldern. Nachdem zu Anfang 16 Technologie- und Branchencluster etabliert wurden, haben sich die Cluster mit der Regionalen Innovationsstrategie 2014-2020 konsequent auf acht zukünftige Leitmärkte mit besonderem Angebots- und Nachfragepotential für NRW fokussiert. Als wichtiges Instrument der Innovationspolitik haben die Cluster die strategische Aufgabe übernommen, Stärkefelder im Land langfristig weiterzuentwickeln, nachhaltige Transfer- und Kooperationsstrukturen aufzubauen und Unternehmen bei der Nutzung ihrer Innovationspotenziale und der intelligenten Spezialisierung zu unterstützen.

Durch die stetige Fortentwicklung und das Vertrauen in die Clusterarbeit haben sich in Nordrhein-Westfalen international sichtbare, lebendige und innovative Clusterstrukturen gefestigt, die auch in der aktuellen Regionalen Innovationsstrategie 2021-2027 ein wichtiger Baustein sind. So stellen sie die kontinuierliche Einbindung von Innovationsakteuren in die Umsetzung der Strategie sicher und agieren als verbindendes Element zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Auch bei der Ansiedlung und Einbindung neuer Unternehmen in das Innovationssystem haben die Cluster eine hohe Strahlkraft und können mit ihren Services umfangreiche Unterstützung leisten.

Mit diesem Zukunftspapier möchte die ClusterAllianz.NRW die Landesregierung, die Cluster und Stakeholder der Innovationslandschaft in Nordrhein-Westfalen adressieren, Mehrwerte und Potenziale der Clusterarbeit aufzeigen und einen Beitrag zur Weiterentwicklung und zukünftigen Gestaltung der Clusterstrukturen in NRW leisten. Das Zukunftspapier soll als Basis und Inspiration für den offenen Dialog zwischen diesen Akteuren und für zukünftige cluster- und innovationspolitische Überlegungen dienen.

Das Zukunftspapier gliedert sich in zwei Schwerpunkte, die von den aktuellen Herausforderungen und Chancen der Wirtschaft und Cluster in NRW ausgehen und **Impulse für die aktuellen Stärkefelder, zukünftigen Schwerpunkte und Weiterentwicklungsmöglichkeiten in der Clusterpolitik** liefern sollen:

- die Services und Tools, mit denen sich Clusterorganisationen schon heute als **Lösungsanbieter für Innovation & Wettbewerbsfähigkeit** in NRW auszeichnen und die es für die Zukunft zu sichern gilt, sowie
- die Angebote, mit denen Cluster ihre Rolle als **Wegweiser für eine innovationsorientierte Transformation** in NRW verstetigen, neue Werkzeuge erproben und ihre Services weiterentwickeln

NRW im Wandel: Herausforderungen und Chancen für die Wirtschaft und die Cluster

Das Land NRW trug 2022 etwa 5,0 % zum Bruttoinlandsprodukt der 27 EU-Mitgliedsstaaten bei und gehört damit zu den bedeutendsten Wirtschaftsregionen in Europa.¹ Doch wie anderswo auch sieht sich die Wirtschaft NRWs erheblichen Herausforderungen gegenüber: eine anhaltend hohe Inflation, steigende Energiekosten, die insbesondere die energieintensiven Industrien im Land belasten, Lieferkettenabhängigkeiten und -engpässe, ein akuter Fachkräftemangel, sowie die aktuelle Wachstumsschwäche, die durch die aktuellen geo- und handelspolitischen Unsicherheiten sowie strukturelle Probleme weiter verstärkt wird. Die Ursachen sind eng mit den großen Transformationen der Dekarbonisierung², Digitalisierung, (De)-Globalisierung und dem demografischen Wandel verknüpft. Aber auch darüber hinaus bestehen vielfältige Wachstums- und Innovationshemmnisse für die Unternehmen.

Denn trotz der großen wirtschaftlichen Wertschöpfung NRWs zeigt das Land Schwächen in der Innovationsdynamik. Mit beispielsweise 30 Patentanmeldungen pro 100.000 Einwohner³ und einem Anteil an Bruttoinlandsaufwendungen für interne Forschung und Entwicklung von 1,26 %⁴ bleibt NRW im Vergleich zu führenden Bundesländern hinter seinen Möglichkeiten zurück. Entwicklungen wie diese gefährden die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und verdeutlichen den fortwährenden Bedarf an Instrumenten zur Innovationsförderung wie etwa durch die etablierten Clusterorganisationen in NRW. Auch der Draghi-Bericht zur "Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit" hebt die Innovation als entscheidenden Motor für langfristiges Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit europäischer Regionen hervor und identifiziert Handlungsempfehlungen.⁵ Daraus lassen sich zukünftige politische Prioritäten und Schlüsselfunktionen⁶ von Clusterakteuren – auch in NRW – ableiten, wie etwa:

- **die Beschleunigung von Innovationen** durch die grenzüberschreitende Initiierung und Unterstützung kooperativer Forschung, Entwicklung und Innovation, welche insbesondere KMU den Zugang zu FuE-Programmen und die Kommerzialisierung erleichtert.
- **die Finanzierung von Investitionen in kritische Bereiche** durch die Bündelung von Ressourcen, die öffentliche und private Mittel kanalisieren und die Entwicklung von Investitionsökosystemen schaffen, um Investitionen für Innovation und Infrastruktur zu mobilisieren.
- **die Stärkung internationaler Handelsbeziehungen und gleichzeitig des EU-Binnenmarktes**, indem sie Partnerschaften für Innovationen, für Zielmärkte und die Diversifizierung von

¹ Eurostat: Gross domestic product (GDP) at current market prices by NUTS 2.

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_2gdp/default/table?lang=en (zuletzt aufgerufen am 24.01.2025).

² Die Verwendung des Begriffs "Dekarbonisierung" basiert auf dem Draghi-Bericht. In der Fachwelt wird auch oft von Defossilierung gesprochen. Zur besseren Unterscheidung bieten sich folgende Quellen an: <https://www.energy4climate.nrw/industrie-produktion/co2-management/defossilisierung> oder <https://www.creavis.com/de/spotlights/defossilierung-statt-dekarbonisieren-172690.html>

³ Deutsches Patent- und Markenamt: Patentanmeldungen nach Bundesländern,

<https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/statistiken/csv-statistiken/index.html> (zuletzt aufgerufen am 02.12.2024).

⁴ Stifterverband: Die FuE-Zahlen im Bundesländer-Vergleich, https://stifterverband.shinyapps.io/FuE_Daten/ (zuletzt aufgerufen am 02.12.2024).

⁵ Siehe https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en#paragraph_47059 (zuletzt aufgerufen am 26.11.2024).

⁶ Siehe ECCP EU Clusters Talks vom 02.10.2024. zum Thema "The Future of European Competitiveness".

Lieferketten fördern, das Wettbewerbsgleichgewicht sichern und Unternehmen bei regulatorischen Hürden sowie der Harmonisierung von Standards helfen.

- **die Unterstützung bei der Energiewende und Dekarbonisierung**, indem sie gemeinsame Investitionen in grüne Technologien fördern und Public-Private Partnerships in diesen sektorübergreifenden Themen stärken.
- **die Sicherheit und der Abbau von Abhängigkeiten** durch den Aufbau lokaler Lieferketten für kritische Materialien, die Verringerung der externen Abhängigkeit und die Erhöhung der Resilienz durch regionale Zusammenarbeit.
- **Förderung von Governance und Koordination** durch die Abstimmung lokaler, regionaler und nationaler Politiken auf die Wettbewerbsziele der EU sowie die Etablierung clustergeführter Governance-Modelle, die Entscheidungsprozesse vereinfachen und eine effiziente branchenübergreifende Zusammenarbeit ermöglichen.

Innovationswille und -kompetenz der Unternehmen in NRW stehen nicht in Frage, allerdings sehen sich die Akteure, wie auch in anderen Regionen, mit großen Herausforderungen konfrontiert, die Investitionen in Innovationen erschweren. Steigende Energiekosten, unterbrochene Lieferketten, ein Mangel an Fachkräften. Schlüsselindustrien in NRW wie die Stahl-, Chemie- und Automobilbranche aber auch die Ernährungswirtschaft treffen die multiplen Transformationsherausforderungen besonders hart. Gleichzeitig beeinträchtigen Einsparmaßnahmen und bürokratische Hürden die Innovationsfähigkeit, indem sie die schnelle Umsetzung neuer Ideen zuweilen behindern können. Trotz der vielen Herausforderungen bieten sich auch Chancen für die NRW-Wirtschaft, sich mit innovativen Lösungen weiterzuentwickeln, neue Geschäftsfelder und Zukunftstechnologien zu erschließen sowie langfristig und nachhaltig zu wachsen.

Dabei stehen auch die Clusterorganisationen selbst vor Herausforderungen. Im Kontext knapper werdender Ressourcen und wirtschaftlicher Entwicklungen, neuer Transformationsbedarfe und dem Technologiewandel werden neue Cluster-Geschäftsmodelle für die nachhaltige Finanzierung und noch effektivere Unterstützungsangebote immer wichtiger. Durch stetigen Fortschritt und als First-Mover können die Clusterorganisationen ihre Attraktivität für Unternehmen in einem zunehmend wettbewerbsorientierten Umfeld weiter steigern und ihren Mehrwert als Dreh- und Angelpunkt für Innovation und Vernetzung verstetigen und weiterentwickeln.

Die Clusterorganisationen in NRW agieren schon heute als wichtige **Stabilisatoren** im herausfordernden Innovationsumfeld, um die Innovationsfähigkeit über kooperative Ansätze zu erhalten und insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen mit innovativen Lösungsansätzen und Akteuren zu vernetzen. Sie agieren als dynamische Knotenpunkte, die den Wissens- und Technologietransfer fördern und Unternehmen durch gezielte Vernetzung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft unterstützen. Diese Kooperationen ermöglichen es den Clustern, als treibende Kraft im Innovationsökosystem zu wirken und maßgeschneiderte, zukunftsweisende Lösungen zu entwickeln.

Bewährte Cluster Services & Tools für die Zukunftsgestaltung sichern

Bereits heute generieren die landesweit-aktiven Cluster in NRW über ihre Services, Formate und Instrumente wesentlichen Mehrwert für die Akteure im Innovationsökosystem. Die zentralen Aufgaben, welche die Cluster zur Unterstützung der Unternehmen in NRW erfüllen sowie ihre erfolgreichen Lösungsansätze bei der

- **Vernetzung, Kooperation und dem Transfer im Innovationsökosystem,**
- **Information über, der Analyse von und der Navigation zwischen Technologietrends, Märkten und Rahmenbedingungen,**
- **Sensibilisierung für und dem Zugang zu Förderung und Finanzierung,**
- **Unterstützung von innovativen Startups und jungen Unternehmen im Clusterökosystem, und**
- **bei der Stärkung internationaler Sichtbarkeit und interregionaler Innovationspartnerschaften**

werden im Folgenden beispielhaft dargestellt. Diese Lösungsansätze sind auch zukünftig wichtiger Bestandteil des nordrhein-westfälischen Cluster-Serviceportfolios, um die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit des Standorts nachhaltig zu stärken. Daraus ergeben sich **Impulse zur Sicherung und Verstetigung der Cluster Services und Tools**, um den Mehrwert der Clusterorganisationen auch in Zukunft zu stärken.

Vernetzung, Kooperation und Transfer im Innovationsökosystem

Die Clusterorganisationen in NRW unterstützen die Wirtschaft und Wissenschaft **interdisziplinär, branchenübergreifend** und **entlang der Wertschöpfungsketten** bei der Innovation. Die Cluster in NRW haben dafür innovative Vernetzungsinstrumente und gezielte Kooperationsformate entwickelt und bereits erfolgreich implementiert, deren Fortführung auch zukünftig Transfer- und Innovationserfolge in NRW durch clusterkoordinierte Vernetzung und Kooperation verspricht. Diese adressieren das gesamte Bedarfsspektrum vom systematischen Mapping von Akteursökosystemen, über die niedrigschwellige oder strategische Vernetzung bis hin zur Anbahnung komplexer FuE-Projekte und Partnerschaften. Einige Erfolgsbeispiele dafür sind:

- die **KI.Landkarte der Kompetenzplattform (KI.NRW)**, die **Blockchain-Landkarte von Blockchain.NRW** sowie die **Akteursdatenbanken von Medizin.NRW** oder **AeroSpace.NRW**, die Transparenz und Übersicht in ihrer spezifischen Technologie und Branchenlandschaft aus Wirtschaft, Wissenschaft und Intermediären schafft, um ein noch gezielteres Matchmaking zu ermöglichen.
- die missionsorientierten **creative.challenges von creative.nrw**, die entlang spezifischer Problemstellungen von Unternehmen interdisziplinäre und branchenübergreifende Lösungsansätze zwischen Industrie und Kreativwirtschaft erarbeiten.

- die themenorientierten **Leuchttürme des Clusters Medizin.NRW** als Vernetzungs- und Organisationsplattformen, aus denen sich regelmäßig hochinnovative Kooperationsprojekte in Spezialisierungsthemen entwickeln, oder die **KI.NRW-Flagship-Initiative** im Bereich Künstliche Intelligenz.
- der **strukturierte Netzwerkprozess** vieler Cluster wie z. B. des **CLIB**, das in den letzten 10 Jahren mehr als 50 FuE-Projekte auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene initiieren konnte oder der systematische Ansatz des Clusters **BIO.NRW**, das zu einer strategischen Dachmarke für 6 lokale und regionale Life Science Netzwerke in NRW erweitert wurde, um die Stärken dieser Regionen zu bündeln und die Akteure systematisch auf nationaler und internationaler Ebene bei der vertikalen und horizontalen Vernetzung unterstützen.

Damit auch künftig aus dem Ideenreichtum in NRW trotz knapper werdender Ressourcen der Unternehmen marktfähige Innovationen entstehen können, ist ein effektiver Wissenstransfer notwendig. Clusterorganisationen spielen dabei eine zentrale Rolle, indem sie als Bindeglied zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik agieren. Durch ihr breites Serviceportfolio begleiten sie Unternehmen strategisch von der ersten Vernetzung über die Identifikation relevanter Themen, dem systematischen Matchmaking von Akteuren bis hin zur Umsetzung von FuE-Projekten. Ihre Timing-Kompetenz und umfassende Perspektive auf Innovationszyklen ermöglichen es, Unternehmen zur richtigen Zeit mit den passenden Partnern in Zukunftstechnologien einzubinden. Starke Clusterstrukturen und eine nachhaltige Vernetzung über die Ökosysteme hinweg sind essenziell, um interdisziplinäre und branchenübergreifende Cross-Innovationen weiterhin erfolgreich voranzutreiben. In diesem Kontext setzt die ClusterAllianz.NRW als cross-innovativer Think Tank wichtige Impulse für eine stärken- und zielorientierte Zusammenarbeit.

Impulse zur Stärkung von Vernetzung, Kooperation und Transfer im Innovationsökosystem

- **Erweiterung der Cluster- und Matchmaking-Plattformen sowie des systematischen Ökosystem-Mappings:** Bewährte und übersichtsgebende Informationsangebote (z. B. Mappings) und Vernetzungs-Plattformen gilt es (auch digital) weiter auszubauen, um den Zugang zu Partnern und Projekten noch einfacher und transparenter zu gestalten und die Vernetzung im Innovationsökosystem durch innovative Matchmaking-Methoden noch enger zu verzahnen.
- **Förderung interdisziplinärer Cross-Innovationen:** Clusterorganisationen können durch die Weiterentwicklung ihrer übergreifenden Vernetzungs- und Kooperationsformate (wie z. B. die ClusterAllianz.NRW) branchenübergreifende Kooperationen und transformative Projekte noch effektiver anstoßen und begleiten.
- **Stärkung der strategischen Begleitung entlang des gesamten Innovationsprozesses:** Ihre umfassende Perspektive auf Innovationszyklen und ihre Timing-Kompetenz können Cluster nutzen, um Unternehmen zum richtigen

Zeitpunkt an passende Netzwerke heranzuführen und ihr Serviceportfolio entlang des gesamten Innovationsprozesses auszubauen, um Innovationsvorhaben von der Vernetzung bis zur Kommerzialisierung marktreifer Produkte zu unterstützen.

Information, Analyse und Navigation bei Technologietrends, Märkten und Rahmenbedingungen

Die Clusterorganisationen in NRW bieten mit ihrem tiefen Verständnis über die Informations- und Sensibilisierungsbedarfe der Unternehmen **fundierte und zielgruppengerecht aufbereitete Informationen, Analysen, Scoutings und Expertise zu Technologietrends, Marktentwicklungen, politischen Rahmenbedingungen** und vielem mehr. Vertrauenswürdige und fachlich zugängliche Informationen sind für Unternehmen in NRW von hoher Bedeutung in strategischen Fragen, wie beispielsweise der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, der Bewertung von Innovationspotenzialen, der Planung von Investitionen, der Anpassung an regulatorische Anforderungen sowie der Vorbereitung auf zukünftige Marktveränderungen und neue Technologien. Einige Erfolgsbeispiele für diese Services sind:

- der halbjährliche **Innovationsradar des Kompetenznetzes Logistik.NRW**, der sich mit übergeordneten Technologietrends der Logistikbranche unter unterschiedlichen Leitthemen beschäftigt.
- die Green Economy Paper **des Kompetenznetzwerks Umweltwirtschaft.NRW (KNUW.NRW)**, die mit ihren regelmäßigen Aufbereitungen hochrelevante Technologiethemen und das Innovationsgeschehen in NRWs Umweltwirtschaft beleuchten sowie Handlungsfelder identifizieren.
- die mehrmals im Jahr erscheinenden **Berichte zur Marktbeobachtung von innocam.NRW**, die sich auf Entwicklungen rund um die automatisierte und vernetzte Mobilität in NRW beziehen.
- die Analyse neuer Lieferketten und Märkte sowie zukünftiger Wertschöpfungspotenziale in einem **Whitepaper von Aerospace.NRW** mit Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft, das die Transformation der Luftfahrt und ihre Chancen für den Hightech-Standort NRW hervorhebt, oder das **Whitepaper NRW-Perspektive 6G des Kompetenzzentrums 5G.NRW**, das aufzeigt, wie NRW und Deutschland frühzeitig und nachhaltig die Wertschöpfung durch die 6G-Technologie steigern können.
- die informativen **Veranstaltungen, Newsletter, Social Media Aktivitäten, Publikationen** und Webplattformen der Cluster, wie z. B. die **Kompetenzplattform KI.NRW**, die den umfangreichsten Marktüberblick über das KI-Ökosystem NRWs sowie KI-Einsatzgebiete bietet oder das **Foodhub NRW mit einem tagesaktuellen Informationsangebot zu Entwicklungen entlang der gesamten AgriFood Wertschöpfungskette**.
- das **kunststoffland NRW** welches sich als Netzwerk für die Interessen und Bedürfnisse der gesamten Wertschöpfungskette Kunststoff einsetzt und so einen übergreifenden Austausch der Branche möglich macht. Durch **individuelle Unterstützung und Vernetzung, Austauschplattformen sowie Veranstaltungen in größeren Formaten** bringt **kunststoffland NRW** die Akteure aus allen Teilen der Wertschöpfungskette zusammen.

- die seit über 10 Jahren etablierte jährliche **CLIB International Conference** des **Cluster Industrielle Biotechnologie**, mit der das Netzwerk die Möglichkeit schafft, sich gebündelt zu aktuellen Trends zu informieren und Ideen über innovative Technologien und Methoden in den Bereichen der Biotechnologie und Bioökonomie auszutauschen.
- das Cluster **ProduktionNRW** informiert und sensibilisiert z. B. mit seinen **Veranstaltungen und Berichten** regelmäßig gezielt KMU zu regulatorischen Themen, die für diese Unternehmen aufgrund begrenzter Ressourcen oft nur schwer zu bewältigen sind.

Aufgrund komplexer werdender Regulatorik, immer dynamischeren Technologie- und Marktentwicklungen und begrenzten Ressourcen der Unternehmen werden die Clusterorganisation und ihre Analyse-, Informations- und Sensibilisierungsaktivitäten über Organisationsgrenzen hinweg immer wichtiger. Durch die vertrauensvolle Zusammenarbeit, Interdisziplinarität und räumliche Nähe mit ihren Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik können sie mit ihrem breiten Überblick frühzeitig Bedarfe erkennen, die sich aus nationalen und internationalen Entwicklungen in Wirtschaft, Technologie, Markt und Politik ergeben und als **Frühwarnsystem und Lösungscouts für Trends und Navigator bei regulatorischen Herausforderungen** dienen.

Impulse zur Stärkung der Clusterorganisation bei der Information, Analyse und Navigation zu Technologietrends, Märkten und Rahmenbedingungen

- **Clusterorganisationen als Frühwarn- und Leitsysteme für Unternehmen stärken:** Clusterorganisationen können die Services und Formate weiter ausbauen, mit denen sie frühzeitig auf technologische, regulatorische und marktspezifische Veränderungen und Chancen aufmerksam machen und kollektive Lösungsansätze und Unterstützungsmaßnahmen entwickeln.
- **Ausbau interdisziplinärer Sensibilisierungs- und Explorationsansätze für übergreifende Markt- und Technologieentwicklungen:** Cluster können Sensibilisierungs-, Informations- und Analyseformate an der Schnittstelle zwischen Branchen und Technologiefeldern ausbauen und weiterentwickeln, um die Exploration interdisziplinärer Ansätze und neuer Wertschöpfungsketten zu fördern.

Sensibilisierung und Zugang zu Förderung und Finanzierung

Die Clusterorganisationen in NRW spielen eine zentrale Rolle in der Sensibilisierung von Unternehmen für Fördermöglichkeiten und der Unterstützung beim Zugang zur Finanzierung von Innovationen. In einem wirtschaftlichen Umfeld, in dem innovative Produktentwicklungen, insbesondere in Hochtechnologie-Branchen, häufig mit hohen Kosten verbunden sind, ist der Zugang zu öffentlichen Fördermitteln, Privat- und Risikokapital entscheidend für die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes NRW und dessen globale Wettbewerbsfähigkeit. Aus diesen Gründen informieren die NRW-Landescluster als Wissensträger ihre jeweiligen Netzwerke kontinuierlich über aktuelle Landes-, nationale und EU-Ausschreibungen und Finanzierungsoptionen. Die Cluster in NRW betreiben ein aktives Scouting auf den Informationskanälen der klassischen Fördergeber und darüber hinaus (z. B. Bescheinigungsstelle

Forschungszulage), sie unterstützen gemeinsam mit den Projektträgern Antragsteller und Interessierte (z. B. auch durch themenspezifische Informationsveranstaltungen zu Fördermöglichkeiten) und vermitteln Partner für die Finanzierung. Beispiele für diese Services umfassen:

- die Bereitstellung **branchen- und technologiespezifischer Förder- und Finanzierungsinformationen** durch Cluster wie z. B. **ProduktionNRW, Medizin.NRW, CLIB, kunststoffland NRW** und **Creative.NRW**, die zielgruppengenaue Übersichten bieten sowie Beratung bei der Antragstellung und Zugänge zu Finanzierungsakteuren und -instrumenten wie Investorinnen und Investoren, Crowdfunding-Plattformen und Finanzierungstools schaffen.
- die **Fördermittelbroschüre von BIO.NRW in Kooperation mit der Zenit GmbH**, die für die Zielgruppen zugeschnittene Informationen über Fördermöglichkeiten in den Lebenswissenschaften bereitstellt und so Start-ups sowie KMU systematisch beim Fördermittelscouting und der Finanzierung unterstützt.
- das Engagement **in innovativen Förder- und Finanzierungsmodellen**, z. B. des Netzwerks **Food-Processing Initiative (FPI)** im Rahmen von EU-Projekten wie der INNOSUP-1 Initiative oder des I3-Projektes, bei dem über ein clusterkoordiniertes **Kaskadenfinanzierungsmodell** KMU aus NRW fachlich kompetent und unbürokratisch in Innovationsprojekte eingebunden und finanziell gefördert werden können.

Die Clusterorganisationen in NRW werden eine zunehmend wichtige Rolle bei der Finanzierung von Innovationen und Investitionen spielen, da die finanziellen Ressourcen für Investitionen in kritische Bereiche immer knapper werden. Daher wird es entscheidend, öffentliche und private Mittel klug zu bündeln (z. B. in Public-Private-Partnerships) und Investitionsökosysteme und Finanzierungsinstrumente mit den Clustern zu verschränken. Somit können Cluster die Mobilisierung groß angelegter Investitionen für Innovation und Infrastruktur direkter fördern und Unternehmen bei dringenden Herausforderungen unterstützen. Zudem können Cluster durch innovative Formate wie die Kaskadenfinanzierung die Vergabe von Fördergeldern direkt an Startups und KMU koordinieren und so den Zugang zu Fördermitteln erleichtern. Wesentlich bei der Förderung von Innovationen ist, dass Cluster als neutrale Unterstützer ohne Eigeninteressen agieren. Durch ihre erfolgreiche Arbeit haben sie eine vertrauensvolle Zusammenarbeit im Netzwerk aufgebaut, die Rückkopplungseffekte in die Wissensbildung der Cluster ermöglicht und bei Finanzierungsfragen eine wichtige Rolle spielt.

Impulse zur Stärkung der Sensibilisierung und des Zugangs zu Förderung und Finanzierung

- **Ausbau bewährter Unterstützungsangebote zu Förder- und Finanzierungsinstrumenten:** Clustertools und -angebote zur Sensibilisierung und Information zu Fördermöglichkeiten gilt es auszubauen, um insbesondere KMU durch leicht zugängliche Formate wie Webinare, Broschüren und individuelle Beratung auf relevante Programme und Möglichkeiten aufmerksam zu machen. Außerdem können Cluster ihrer Services bei der Antragstellung stärken, um

Unternehmen bei der Vorbereitung und Strukturierung komplexer Anträge zu entlasten, Hürden abzubauen und Erfolgsaussichten zu stärken.

- **Förderung von öffentlich-privaten Partnerschaften für kooperative Finanzierungslösungen:** Clusterorganisationen könnten ihre Schnittstellenfunktion und ihr beiderseitiges Verständnis zwischen der öffentlichen Verwaltung und Unternehmen nutzen, um neue Modelle der Zusammenarbeit und Finanzierung zu entwickeln – auch für Clusterorganisationen selbst.
- **Stärkung unbürokratischer Fördermodelle in Clustern:** Clusterorganisationen können innovative Formate wie die Kaskadenfinanzierung ausbauen, um Startups und KMU direkt zu unterstützen, indem sie die Vergabe von Fördergeldern für kleinere Investitionen und Vorhaben unbürokratisch koordinieren.

Unterstützung von innovativen Startups und jungen Unternehmen im Clusterökosystem

NRW bietet bereits eine umfassende Gründungsförderung mit Initiativen wie den DWNRW-Hubs, Scale-up.NRW, der Förderberatung der NRW.Bank und den Exzellenz Start-up Centern. Die Plattform gründen.NRW bündelt zudem zentrale Informationen und Angebote.

Auch die Clusterorganisationen in NRW tragen entscheidend zur Stärkung der Startup-Landschaft bei. Sie unterstützen junge Unternehmen bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten und Risikokapital, bieten individuelles Mentoring sowie passgenaue Vernetzungsangebote und fördern die Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. Dabei integrieren sie Startups gezielt in die bestehende KMU-Landschaft und begleiten Projekte strategisch, insbesondere bei der Erschließung von Ausgründungspotenzialen aus der Forschung. Schulungsprogramme und Beratungsdienste der Cluster, die auf Internationalisierung, branchenspezifisches Fachwissen und Netzwerkaufbau ausgerichtet sind, stärken die Markteintritts- und Wachstumschancen junger Unternehmen. Durch die gezielte Zusammenarbeit zwischen KMU und Startups entstehen zudem innovative Lösungen und Synergien, die den Innovationsstandort NRW weiter voranbringen. Einige Erfolgsbeispiele für diese Services sind:

- der **BIO.NRW Business Angel Zirkel**, der gezielt bei der Gründerfinanzierung unterstützt, indem er in mehreren Meetings pro Jahr 35-40 Start-ups aus ganz Europa einem großen Kreis privater, institutioneller Investorinnen und Investoren sowie Risikokapitalgeber vorstellt.
- der **Investoren-Zirkel** des **Foodhub NRW**, der Business Angel und VC-Fonds regelmäßig über Fundraising-Aktivitäten der Start-ups informiert, und so das Informationsangebot des Foodhub NRW zu laufenden Förderprogrammen ergänzt sowie ihr **Matchmaking-Angebot** zu Mentorinnen und Mentoren, Partnern, Kundinnen und Kunden, Investorinnen und Investoren und die **Kooperationenanbahnung zwischen Start-ups**, um Kräfte zu bündeln und die kritische Marktreife schneller zu erlangen.

- die zweimal jährlich maßgeschneiderte Betreuung von 15 Start-ups im Rahmen des **Circular Economy Accelerator Programm** der **Circular Valley Stiftung**, das Unterstützung in den Bereichen Geschäftsentwicklung, Markteintritt und Finanzierung bietet und die Vernetzung mit über 140 Partnern, darunter globale Marktführer der Kreislaufwirtschaft, ermöglicht.
- die Begleitung eines Start-ups mit Fokus auf die Entwicklung von Quantencomputern auf Basis von Ionenfallen durch das Cluster **Ein.Quantum.NRW**, das bereits während der Ausgründung unterstützt wurde und zur Entstehung einer Entwicklungspartnerschaft mit dem Jülich Supercomputing Centre (JSC) für Ionentrapped-Quantencomputer in NRW führte.
- das Cluster **Creative.NRW** unterstützt mit seinem Format „CreativeFOUNDERS“ kreative Gründerinnen und Gründer, indem es praxisnahe Informationen zu Themen wie Finanzierung, Geschäftsmodellentwicklung und rechtlichen Grundlagen bereitstellt. Ergänzt wird dies durch Workshops, die sich auf die Weiterentwicklung unternehmerischer Fähigkeiten konzentrieren, sowie durch gezielte Netzwerkmöglichkeiten, um Kontakte zu Branchenakteuren und potenziellen Partnern zu knüpfen.
- die breite **Unterstützung von Start-ups** in der Bioökonomie durch **CLIB**, das bei der Identifikation geistigen Eigentums, der Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle, der Suche nach Investorinnen und Investoren und der Überwindung von Finanzierungslücken bis zum Markteintritt hilft sowie zukünftige Fachkräfte durch Programme, Veranstaltungen und Coaching fördert.

Zukünftig könnten die Cluster ihre Wirkung durch engere Kooperationen mit spezialisierten Accelerator-Programmen und Inkubatoren weiter verstärken und die komplementären Unterstützungsangebote stärker verschränken. Mit ihren Ansätzen zur Vernetzung von Startups mit KMU können die Cluster die Innovationskraft und Entwicklung junger Unternehmen weiter zu fördern und den Standort im internationalen Wettbewerb nachhaltig zu positionieren.

Impulse zur Unterstützung von innovativen Startups und jungen Unternehmen im Clusterökosystem

- **Ausbau von Zugängen und Beratungsangeboten für Startups in Clustern:** Cluster ihre Initiativen zur Unterstützung von Startups beim Partnerscouting mit KMU, bei der Geschäftsmodellentwicklung und der Suche nach Investorinnen und Investoren und Risikokapital weiter ausbauen.
- **Engere Kooperationen bei Accelerator-Programmen und Inkubatoren:** Clusterorganisationen können ihre übergreifende Zusammenarbeit bei spezialisierten Accelerator- und Inkubatoren-Programmen ausbauen, um Startups über Clustergrenzen hinweg bei der Geschäftsentwicklung, Finanzierung und Markteinführung zu unterstützen. Zukünftige Beispiele sind die Kooperation von BIO.NRW mit der Kölner GATEWAY FACTORY oder The Materials Lab Incubator an der RWTH Aachen, welches durch CLIB unterstützt wird.

Stärkung internationaler Sichtbarkeit und interregionaler Innovationspartnerschaften

Clusterorganisationen in NRW leisten einen wichtigen Beitrag zur Internationalisierung des Standorts und positionieren das Land durch Ihre Aktivitäten als einen führenden Wirtschafts- und Technologiestandort in Europa. Durch ihre Präsenz auf globalen Leitmesse, die Organisation von Delegationsreisen und den Aufbau strategischer Partnerschaften, haben insbesondere KMU eine internationale Plattform, mit der wichtige Grundlagen für Kooperationen, Innovationen und Wachstum über die Landesgrenzen hinaus geschaffen werden. Zudem unterstützen die Cluster die Akquise öffentlicher Fördergelder für Unternehmen, die internationale Partner für Ausschreibungen und Projekte suchen, und tragen so zur weiteren Vernetzung und Stärkung der Innovationskraft des Standorts bei. Erfolgsbeispiele für solche Services sind unter anderem:

- die regelmäßige Teilnahme von **BIO.NRW** an **globalen Leitmesse** wie der BIO International Convention und der BIO-Europe sowie die Organisation von Delegationsreisen und Messeauftritten in Europa, den USA, Asien und der ASEAN-Region, durch die bereits hunderte Unternehmen bei ihren Internationalisierungsaktivitäten unterstützt wurden.
- die regelmäßige Mitwirkung der **Cluster** bei **NRW-Gemeinschaftsständen** u.a. das **KNUW.NRW** und **ProduktionNRW auf der international bedeutenden Hannover Messe**, bei der die Umweltwirtschaft und der Maschinen- und Anlagenbau NRWs als nachhaltiger Innovationsstandort präsentiert und globale Kontakte für zukünftige Kooperationen geknüpft werden.
- die Partizipation der **FPI** als aktives Mitglied an der **europäischen S3-Partnerschaft Smart Solutions 4 Agri-Food**, die es ermöglicht NRW-Innovationen international sichtbar zu machen und digitale Lösungen aus dem Ausland nach NRW zu holen.
- die vom Cluster NanoMikroWerkstoffePhotonik (**NMWP.NRW**) mitinitiierte und als Projektpartner begleitete Teilnahme am ROCKET-Projekt (RegiOnal Collaboration on Key Enabling Technologies), das durch gezielte Vernetzungsaktivitäten die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im deutsch-niederländischen Grenzgebiet förderte, **grenzüberschreitende Kooperationen** vorantrieb und **rund 180 Unternehmen unterstützte, neue Märkte zu erschließen und ihre Innovationskraft zu steigern**.
- die Mitgliedschaft des **CLIB** im Verein **Biobased Industries Consortium**, dem privaten Partner des Joint Undertakings "**Circular Biobased Europe**". Dadurch ist das Netzwerk auch in der europäischen Bioökonomie verankert und kann als Open Innovation Cluster nordrhein-westfälische KMU bei der europäischen Vernetzung und Projektanbahnung unterstützen.

Durch diese gezielten Maßnahmen fördern die Cluster nicht nur die Sichtbarkeit NRWs als Wirtschafts- und Innovationsstandort, sondern tragen zur Erschließung und Entwicklung von Märkten, Technologien und Innovationspartnerschaften über die Landesgrenzen hinaus bei. Insbesondere KMU profitieren von der Möglichkeit, die Clusterplattformen für die Internationalisierung zu nutzen, europäische FuE-Projekte zu initiieren und die paneuropäischen Netzwerke der Cluster einzubinden. Dabei liegt der Fokus zum einem auf dem Zugang zum EU-Binnenmarkt, um Unternehmen in NRW dabei zu unterstützen, sich erfolgreich in europäische Lieferketten und Innovationsnetzwerke zu integrieren und die internationalen Zulieferbeziehungen für mehr Resilienz zu diversifizieren. Auf der anderen Seite können die Cluster dabei unterstützen,

Beziehungen in globale Zielmärkte zu stärken. Die Cluster tragen dabei in enger Abstimmung mit **NRW.Global Business** fachliche Expertise bei und unterstützen so die Landesstrategie für die Internationalisierung des Wirtschaftsstandortes NRW und die Anziehung ausländischer Investitionen. Dies geschieht in- und outbound - NRW ist Deutschlands internationalster Wirtschaftsstandort und in besonderem Maße verflochten mit dem globalen Ausland. Als Kommunikationsplattformen unterstützen die Cluster zudem die übergreifende Positionierung und Sichtbarmachung von KMU, sodass auch diese sich im internationalen Wettbewerb der Aufmerksamkeit behaupten und ihre Innovationskraft sichtbar machen können. Da der Zusammenhalt und die Kooperation auf europäischer Ebene angesichts aktueller Entwicklungen immer wichtiger werden, können Cluster auch zukünftig als besonders wichtiger Transmissionsriemen für europäische Innovationsthemen und Lösungen dienen.

Für die Zukunft sollten folgende Impulse zur Weiterentwicklung und Stärkung der Clusterinstrumente zur Förderung der internationalen Sichtbarkeit und interregionaler Innovationspartnerschaften gesetzt werden:

Impulse zur Stärkung der internationalen Sichtbarkeit und interregionalen Innovationspartnerschaften

- **Stärkung der Präsenz auf globalen Leitmesse und internationalen Plattformen:** KMU und Startups aus NRW können über die Clusterorganisationen umfassend bei der Internationalisierung unterstützt werden, um die Sichtbarkeit und Vermarktung von Lösungen made in NRW zu stärken und nutzenbringende Innovationspartnerschaften für NRW zu schließen.
- **Förderung der Einbindung in europäische Lieferketten und Innovationsprojekte und Stärkung internationaler Partnerschaften in kritischen Bereichen:** Cluster könnten ihre Aktivitäten in paneuropäischen Netzwerken und Projekten verstärken, um Unternehmen in NRW besser in kritische europäische Innovationsprojekte und neue Wertschöpfungsketten zu integrieren sowie deren Wettbewerbsfähigkeit im EU-Binnenmarkt zu sichern.
- **Stabilisierung und Entwicklung von Partnerschaften in globalen Ziel- und Beschaffungsmärkten:** Cluster können internationale Partnerschaften in globalen Ziel- und Beschaffungsmärkten und damit Diversifizierung, Ausgewogenheit und Wettbewerbsfähigkeit in Wertschöpfungsketten stärken.

Clusterinstrumente für die Transformation verstetigen und weiterentwickeln

Die Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in NRW ist eng verknüpft mit den Transformationsherausforderungen unserer Zeit. Auch hier bieten Cluster heute schon erfolgreiche Lösungen. Durch ihre strategische Arbeit setzen Cluster wertvolle Impulse für eine nachhaltige und digitale Zukunft. Ihre Unterstützung ist entscheidend, um aktuelle Krisen durch innovationsorientierte Transformation zu bewältigen und gleichzeitig die wirtschaftliche Resilienz und Wachstumsfähigkeit der Region nachhaltig zu stärken. Im Folgenden werden die **heute schon wichtige Rolle der Cluster in NRW bei der Bewältigung der vier Schlüsseltransformationen**

- **Dekarbonisierung**
- **Digitalisierung**
- **(De-)Globalisierung**
- **und Demografischer Wandel**

dargestellt und **Potenziale für die zukünftige Rolle der Cluster bei der Transformation aufgezeigt**. Diese sollen als Impulse eine Basis für die Zusammenarbeit der ClusterAllianz.NRW mit der Landespolitik schaffen, um gemeinsam Ideen für eine Zukunftsgestaltung der Innovations- und Clusterpolitik zu entwickeln. In diesem Kontext gilt es auch, das Verständnis von **Transfer** auf die Erfordernisse der Transformation neu zu definieren und in Richtung der Diffusion neuen Wissens weiterzuentwickeln.

Enabler der Dekarbonisierung in Nordrhein-Westfalen

Die Einführung von Kreislaufwirtschaftsprinzipien bringt Europa nicht nur ökologisch und sozial voran, sondern könnte laut Studien bis 2030 auch einen wirtschaftlichen Gesamtnutzen von 1,8 Billionen Euro generieren⁷. Die Studien führen an, dass es technologische Innovationen braucht, um dieses Potenzial auszuschöpfen. Somit bieten sich durch Innovationen Chancen für NRW, aus der Entwicklung zu mehr Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Klimaneutralität auch Wertschöpfung auf neuen Märkten zu ziehen. Die Clusterlandschaft des Landes nimmt dabei eine zentrale Rolle ein, indem sie **Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette miteinander vernetzt und synergetisch unterstützt**. Damit fördern sie wirkungsvoll die Entwicklung und Umsetzung nachhaltiger Konzepte, die über einzelne Branchen und Wertschöpfungsstufen hinaus Wirkung entfalten und zur Etablierung einer zirkulären Wirtschaft beitragen. Ein anschauliches Beispiel hierfür ist die Vernetzung zwischen Akteuren durch **kunststoffland NRW** zur Förderung nachhaltiger Herstellungsprozesse. Dadurch ermöglichen Clusterorganisation Unternehmen durch innovative und nachhaltige Kooperationen neue Materialien und Technologien in ihre Produktionsprozesse zu integrieren und diese erfolgreich auf den Zielmärkten zu kommerzialisieren.

⁷ McKinsey (2015): Europe's circular-economy opportunity. Online verfügbar: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/europes-circular-economy-opportunity#/> (zuletzt aufgerufen am 12.11.2024).

Praxisbeispiel: Initiierung der Vernetzung zwischen Akteuren durch kunststoffland NRW zur Förderung nachhaltiger Herstellungsprozesse

Das Landeskompetenznetzwerk **kunststoffland NRW** unterstützte einen großen Hersteller von Haushaltsgeräten dabei, sich mit einem mittelständischen Unternehmen aus dem Clusternetzwerk zu vernetzen, das auf die Herstellung von Regranulaten spezialisiert ist. Ziel war es, Teile der Produkte aus nachhaltigem Material herzustellen. Um die Vernetzung zu ermöglichen, musste der Haushaltsgerätehersteller davon überzeugt werden, dass der Einsatz nachhaltiger Materialien trotz höherer Kosten durch gezieltes Marketing wirtschaftlich rentabel ist. Zudem galt es, ein Unternehmen zu finden, das Regranulate in den benötigten Mengen und gleichbleibender Qualität liefern kann, um den hohen Belastungsanforderungen (z. B. Temperaturbeständigkeit) gerecht zu werden. Mittels der persönlichen Vermittlung und Vernetzung der beiden Unternehmen durch kunststoffland NRW konnte eine effektive Zusammenarbeit initiiert werden. Somit gelang es, ein neues Produkt auf den Markt zu bringen, das im Gegensatz zu den bisherigen Serien einen Anteil an Regranulaten aufwies und nicht nur aus Neuware bestand. Diese Entwicklung wäre ohne die Unterstützung seitens kunststoffland NRW und die gezielte Vernetzung der Akteure nicht möglich gewesen.

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen verschiedenster Prozessstufen und Branchenkenntnis können dadurch ganzheitliche Lösungen geschaffen werden, die die Transformation hin zu einer ressourcenschonenden und klimaneutralen Wirtschaft beschleunigen. Die Cluster in NRW engagieren sich aktiv in der Unterstützung von Innovationen und der Entwicklung nachhaltiger Lösungen für das Land, sowie im Technologie-Transfer und der gezielten Umwandlung von Innovationen in marktfähige Produkte durch die Unterstützung von Gründerinnen und Gründer sowie Start-ups. Sie stärken die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren aus Wirtschaft und Forschung sowie weiteren Stakeholdern durch passgenaue Vernetzung sowie Unterstützungsprogramme für zukunftsweisende Themen wie Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz und Klimaschutz. Essenziell für die grüne Transformation ist auch der Transfer von grünen Technologien in die operativen Tätigkeiten von KMU, den die Cluster begleiten und unterstützen.

Das **KNUW.NRW** beispielsweise organisiert regelmäßige Regional- und Unternehmensdialoge sowie das jährliche Jahrestreffen Umweltwirtschaft.NRW SUMMIT für branchenübergreifend wichtige Akteure aus der Umweltwirtschaft, das als zentraler Austauschpunkt zur Förderung von Innovation, strategischer Vernetzung und der Kommunikation über das Gelingen einer grünen Transformation dient. **Leuchtturmformate wie diese können auch zukünftig eine wichtige Rolle dabei spielen, den Austausch über verschiedene Branchen und Wertschöpfungsketten hinweg sowie Best Practices der grünen Transformation eine sichtbare Plattform zu bieten.**

Die **Circular Valley Stiftung** fungiert zudem als zentrale Plattform für die Kreislaufwirtschaft in NRW, entwickelt politische Empfehlungen, sensibilisiert die Öffentlichkeit und fördert vielversprechende Start-ups und Projekte über den Circular Valley Accelerator. **Programme wie diese werden immer wichtiger, um Startups mit innovativen Ideen und Technologien für die Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung erfolgreich an den Markt zu bringen und mit Investorinnen und Investoren zu vernetzen.**

Das Cluster **BIO.NRW** arbeitet mit vielfältigen Aktivitäten für die Etablierung einer Bioökonomie in NRW, die auf nachwachsender Rohstoffbasis in Kreislaufprozessen arbeitet. DSie unterstützen

Start-ups im Themenfeld über ein breit aufgestelltes Netzwerk an Investorinnen und Investoren bei der Finanzierung. Es organisiert zudem die Geschäftsstelle des Bioökonomie-Rates NRW, welcher die Landesstrategie Bioökonomie erarbeitet und ist Gastgeber der internationalen „Greener Manufacturing Show“ in Köln. Insbesondere bei der strategischen Transformation von NRW zu einem Bioökonomiestandort spielt das Cluster eine proaktive Rolle, um den notwendigen Strukturwandel in NRW, insbesondere in den Kohleabbau-Regionen durch die Etablierung einer Bioökonomie voranzutreiben. Neben dem strategischen Aufbau des Netzwerks und der Expertise im sogenannten Themen-Schwerpunkt **BIO.NRW.eco** konnte **BIO.NRW** Unternehmen mit fachlichen Kompetenzen und konkreten Dienstleistungen bei der Transformation ihrer Geschäftsmodelle und der Implementierung nachhaltiger Prozesse und Lösungen unterstützen. Das Cluster informiert darüber hinaus die Öffentlichkeit und berät das Wirtschaftsministerium zum Thema Bioökonomie. **Das Beispiel von BIO.NRW zeigt, dass sich neutrale und fachbezogene Cluster hervorragend als Partner an der Seite der Innovationspolitik und Schnittstelle zu den Innovationsakteuren eignen, um übergreifende Strategien in Zukunftsfeldern wie der Bioökonomie in NRW zu entwickeln sowie aufwendige Transformationsprozesse mit Fachexpertise langfristig zu begleiten und mitzugestalten.**

Auch das **Cluster Industrielle Biotechnologie (CLIB)** spielt eine wichtige Rolle in der Förderung von biotechnologischen Innovationen zur nachhaltigen Transformation der Industrie in NRW, indem es Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zum Thema vernetzt. Durch Projekte und Konsortien, wie die EU-Projekte FuturEnzyme oder COUNTLESS, unterstützt CLIB den Wissens- und Technologietransfer und fördert durch die Implementierung biobasierter Prozesse in der Industrie eine Dynamisierung von Innovationsprozessen.

Ein weiteres Beispiel für die Dynamik der Cluster ist der geplante Aufbau einer Netzwerkplattform für chemisches Recycling durch das Exzellenzzentrum Zirkuläre Kunststoffwirtschaft, an dem **Chemie.NRW, kunststoffland NRW** und **CLIB** beteiligt sind. Ziel ist es, die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu fördern und Demonstratoren sowie Reallabore zu implementieren. Diese Plattform soll im Rheinischen Revier als Modellregion für NRW und Deutschland eine funktionierende Circular Plastics Economy entwickeln und erfolgreich umsetzen. **Die umfangreichen und marktnahen Netzwerke der Cluster, mit denen sie Partner aus NRW regional und international in einem strukturierten Prozess vernetzen können, werden für die Beschleunigung von Innovationsprojekten und der Kommerzialisierung grüner Technologien in einem solch dynamischen Wettbewerb immer wichtiger.**

Das Cluster **ProduktionNRW** setzt ebenfalls einen Schwerpunkt auf das Thema Kreislaufwirtschaft. Gemeinsam mit der **Effizienz Agentur-NRW** wird eine speziell auf den Maschinenbau und die Produktionstechnik in NRW zugeschnittene CIRCO-Workshopreihe angeboten, **um zirkuläre Geschäftsmodelle zu entwickeln und Unternehmen bei der Umsetzung zu unterstützen.** Besonders im Maschinenbau und der Produktionstechnik eröffnen zirkuläre Produktdesigns und Geschäftsmodelle enorme Potenziale. Grundprinzipien – wie Langlebigkeit und hohe Produktqualität – sind in dieser Branche längst etabliert, wodurch der Übergang zur Kreislaufwirtschaft erleichtert wird. Darüber hinaus nimmt die Branche eine Schlüsselrolle in der Transformation anderer Wirtschaftszweige ein, wodurch dem Maschinenbau eine zentrale Enabler-Rolle zukommt.

Auch das Cluster Blockchain.NRW trägt mit innovativen Ansätzen zur Dekarbonisierung bei und bietet als Enabler technische Lösungen zur Untersuchung von Nachhaltigkeitszielen. Die Blockchain-Technologie ermöglicht es CO₂-Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette transparent nachzuvollziehen. Mit digitalen Produktpässen auf

Blockchainbasis können Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsstandards glaubwürdig dokumentieren und kommunizieren. Darüber hinaus kann die Blockchain eine wichtige Rolle in der Kreislaufwirtschaft einnehmen, indem sie Recyclingprozesse mit manipulations sicheren Zertifikaten begleitet. Innerhalb des Clusters wurden bereits mehrere erfolgreiche Pilotprojekte umgesetzt, die das Potenzial dieser Technologien eindrucksvoll unter Beweis stellen. Ein Beispiel hierfür ist die OpenSustainabilityApp (OSA), die den privaten CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteleinkäufen anhand von Fotos der entsprechenden Kassensbons erfasst.

Der **Foodhub NRW** fokussiert sich auf Innovationen, welche die Nachhaltigkeit der Ernährungswirtschaft vorantreiben. Die Reduktion von CO₂-Emissionen ist dabei ein wichtiger Bereich, stammen doch global bis zu 30% der CO₂-Emissionen aus der Land- und Lebensmittelwirtschaft. Ein besonderes Augenmerk legt der Foodhub NRW dabei auf Innovationen, welche die notwendigen systemischen Veränderungen hin zu einer Circular Economy unterstützen. **Das Netzwerk fördert daher besonders interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht nur entlang der verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette "AgriFood", sondern auch zwischen verschiedenen Sektoren. Bereits heute besteht z. B. eine intensive Zusammenarbeit mit den Clusterorganisationen BIO.NRW und CLIB, um neue Nutzungsformen von Agrarrohstoffen und Restströmen zu fördern.**

Nicht zuletzt unterstützt auch die **Kompetenzplattform KI.NRW** mit einem besonderen Fokus auf "AI for Good" oder "KI und Nachhaltigkeit" den Transfer entsprechender Anwendungen in die Wirtschaft. **Denn ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen erfordern von Unternehmen quer durch Branchen und Größen eine gleichermaßen digitale sowie nachhaltige Transformation. Somit tragen die Cluster auch dazu bei, die Zukunftsfähigkeit der digitalen Produkte und Dienstleistungen „Made in NRW“, die für den Klimawandel wichtig sind, zu sichern.**

Um die Rolle der Cluster und ihrer wirkungsvollen Instrumente bei der Etablierung einer kreislauffähigen Wirtschaft und bei der Förderung von Innovationen für mehr Ressourceneffizienz weiter zu stärken, setzt die ClusterAllianz.NRW folgende **Zukunftsimpulse für die Innovations- und Clusterpolitik:**

Zukunftsimpulse für die Innovations- und Clusterpolitik in NRW

- **Branchenübergreifende Vernetzung entlang neuer Wertschöpfungsketten durch Cluster stärken:** Cluster besitzen das Potenzial, die Entwicklung und den Transfer nachhaltiger Lösungen aus der Kreislaufwirtschaft sowie vielversprechender Innovationen für mehr Ressourceneffizienz zu beschleunigen und die Kommerzialisierung zu stärken. Ein Schlüssel dafür ist die branchenübergreifende Vernetzung entlang neuer und wichtiger Wertschöpfungsketten. Um dies zu erreichen, ist es entscheidend, die Beteiligung an Innovationsprojekten zu intensivieren, Leuchtturmformate wie den SUMMIT Umweltwirtschaft.NRW weiter auszubauen und innovative Green Solutions aus NRW bei den Marktteilnehmern zu platzieren.
- **Green-Tech-Unterstützungsprogramme für junge Unternehmen & Startups mit Clustern verschränken:** Für eine innovationsorientierte grüne Transformation braucht es junge und flexible Unternehmen, die unkonventionelle Wege gehen und

in den neu erwachsenden und dynamischen Märkten anpassungsfähig sind. Um junge innovative Unternehmen effektiv zu vernetzen und an den Markt zu führen, können Unterstützungsprogramme) in den Clustern weiter auf- und ausgebaut werden, um von den spezialisierten Zugängen und Fachkompetenzen der Cluster zu Unternehmen und Investorinnen und Investoren profitieren zu können.

- **Strategiekompetenz der Cluster für die Innovationspolitik und grüne Transformation nutzen:** Um die strategischen Fähigkeiten der Cluster in Verbindung mit innovationspolitischen Zielen zu nutzen, können ihre Fachkompetenz und Schnittstellenfunktion verstärkt in die Gremienarbeit und Think-Tank-Strukturen auf innovationspolitischer Ebene integriert werden. Dies hilft dabei, die Innovationspolitik durch fundierte Expertise und Vernetzung zu untermauern. Ein Beispiel hierfür ist das Cluster BIO.NRW mit seiner Rolle als Partner in der Bioökonomie-Strategieentwicklung, aber auch die ClusterAllianz.NRW selber, die im Querschnittsthema Green Transformation als technologie- und branchenfeldübergreifender Think-Tank zentrale Impulse für die Politikgestaltung setzen kann.

Treiber digitaler Schlüsseltechnologien in Nordrhein-Westfalen

Unternehmen stehen im Zuge der digitalen Transformation vor erheblichen Herausforderungen. Zwar bieten Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI), das Internet der Dinge (IoT) und Blockchain großes Potenzial für Effizienzsteigerungen und neue Geschäftsmodelle, doch erfordern sie oft umfangreiche Anpassungen. Besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) haben Schwierigkeiten, diese Technologien eigenständig zu implementieren. Die Clusterlandschaft in NRW kann hierbei eine zentrale Rolle bei der digitalen Transformation der Unternehmen des Landes spielen. Durch ihre gezielten Maßnahmen zur Unterstützung beim **Transfer digitaler Innovationen von der Forschung in die Praxis** beschleunigen die Cluster die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien insbesondere in KMU. Eine Stärke der Cluster liegt neben ihren vielfältigen Tools beim Forschungstransfer zudem in der **Vernetzung und Transferarbeit zwischen Anbietern und Anwendern** verschiedener Technologiefelder und Schlüsselbranchen, was die Implementierung digitaler Lösungen für die Transformation maßgeblich beschleunigt.

Ein herausragendes Beispiel dafür ist die **Kompetenzplattform KI.NRW**, die mit ihrer Flagship-Initiative gesellschaftsrelevante Projekte im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) unterstützt. In acht Flagship-Projekten arbeiten renommierte Forscher und Forscher sowie Fachexpertinnen und -Experten aus Unternehmen daran, mithilfe von KI drängende Realweltprobleme zu lösen. Die insgesamt 47 Projektpartner setzen insgesamt ein Fördervolumen von 65 Millionen Euro um und schaffen damit **Räume für die Entwicklung und Erprobung von innovativen und anwendungsnahen KI-Lösungen. Erfolgreiche Fördermodelle wie diese, bei denen Cluster systematisch als vernetzende Dachmarke und Unterstützungshub für die Begleitung im Innovationsprozess eingesetzt werden, sollten auch auf andere Themen- und Anwendungsfelder der Digitalisierung ausgeweitet werden.**

Cluster wie z. B. die **FPI, ProduktionNRW** oder **Medizin.NRW** nehmen eine **wichtige Rolle als Vernetzungsplattform für die Unternehmen** bei der digitalen Transformation in ihren Themenfeldern ein. Die Cluster in NRW erleichtern als neutrale Austausch- und

Kollaborationsplattform die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen ihren Mitgliedern durch die Initiierung kooperativer Projekte zur Entwicklung von passgenauen Lösungen. Das **Cluster ProduktionNRW** setzt beispielsweise durch die Vernetzung von Maschinenbauunternehmen, Startups und Forschungsinstituten Anreize für Projektideen zur Entwicklung neuer digitaler Lösungsansätze für die Transformation. Ein weiteres Beispiel ist der Leuchtturm **Digitale.Medizin.NRW von Medizin.NRW**. Der Leuchtturm dient dazu, den interdisziplinären Austausch und die sektorübergreifende Vernetzung zwischen Forschung, Technologieentwicklung und medizinischer Anwendung zu fördern. Aus dem Leuchtturm gehen gemeinsame Projekte und Initiativen hervor und es wurde im Jahr 2022 das Whitepaper "Digitale Medizin in NRW – Best Practice für Translation" veröffentlicht.

Darüber hinaus unterstützen die Cluster Unternehmen niederschwellig und praxisnah mit Beratung und Coaching zu digitalen Technologieanwendungen. **KI.NRW** unterstützt z. B. mit agilen Methoden wie den **AI Design Sprints™** bei der Konzeption und Implementierung von KI-Anwendungen in der Organisation. **Hands-on Services der Cluster wie dieser sind zukünftig insbesondere im Feld immer komplexer werdenden digitalen Technologien und Anwendungen wichtig, um insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen Orientierung zu bieten.**

Praxisbeispiel: Hands-on-Unterstützung von Unternehmen bei der Konzeption von KI-Lösungen sowie Vernetzung mit Umsetzungspartnern durch die Kompetenzplattform KI.NRW

KI.NRW unterstützte eine Unternehmensgruppe, die im Bildungsverlagswesen aktiv ist, bei der Entwicklung und Umsetzung von KI-Anwendungen, die gezielt auf die Verbesserung der Customer Journey und die Digitalisierung von Prüfungsvorbereitungen ausgerichtet waren. Zu Beginn informierte KI.NRW durch sein KI.Kick-off-Format von KI.NRW die Belegschaft über Künstliche Intelligenz, entmystifizierte den KI-Begriff und förderte die Offenheit für weitere Aktivitäten. Anschließend wurden im Rahmen des **AI Design Sprints™** von KI.NRW mit den Geschäftsführenden und der IT konkrete KI-Lösungen konzipiert. Mittlerweile arbeitet die Unternehmensgruppe mit Experten aus dem Netzwerk von KI.NRW an einem entsprechenden KI-Tool, das in das eigene Produktportfolio im Bereich "Prüfungsvorbereitung" Einzug halten soll. Dieses Beispiel zeigt, wie niedrighschwellige und praxisnahe Wissensvermittlung und Moderation durch Cluster maßgeblich zur erfolgreichen Anwendung innovativer Technologien beitragen können, was eine Blaupause für ähnliche Initiativen zu anderen anwendungsnahen Technologien sein kann.

Auch die intensive **interregionale Zusammenarbeit der Cluster** kommt NRW auf höher- und niederschwelliger Ebene zugute, zum Beispiel agiert das **Cluster NMWP.NRW** als Projekt- und Vernetzungspartner bei der Erstellung der **Digital Twin Academy** zur Erprobung eines Digitalen Zwilling in der Praxis. Solche Projekte mit Weiterbildungs- und Sensibilisierungscharakter bauen Barrieren ab, stärken die Sichtbarkeit von Lösungen aus NRW im internationalen Kontext und bringen neueste technologische Entwicklungen ins Land.

Indem Cluster zukünftig verstärkt auf die **Umsetzung von Reallaboren, Demonstratoren sowie Proof-of-Concept- und Proof-of-Market-Projekten** setzen, können sie Unternehmen dabei unterstützen, neue digitale Technologien praxisnah zu testen und schneller zur Marktreife zu begleiten. Ein Beispiel dafür sind die **5G Test- und Demozentren des Kompetenzzentrums 5G.NRW**. Projekte wie diese beschleunigen die Testung, Kommerzialisierung und Implementierung innovativer digitaler Lösungen. Bei Themen wie Generativer KI können europäische Bündnisse

gebildet werden, um die vielen benötigten Ressourcen und Kompetenzen unter dem starken globalen Wettbewerbsdruck bei der Technologie zu bündeln. Reallabore sind zeitlich begrenzte Testräume zur Erprobung innovativer Ideen unter realen Bedingungen. Sie bieten eine praxisnahe Umgebung für digitale Technologien wie KI, Blockchain, IoT und digitale Vernetzung, um neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Ein Beispiel hierfür ist **Blockchain.NRW**, das Unternehmen die Möglichkeit bietet, Blockchain-Technologien in praxisorientierten Reallaboren zu erproben und weiterzuentwickeln. Das **Blockchain Reallabor** ist ein solches Reallabor, das bereits mehr als 25 industrielle Prototypen entwickelt hat und mit Schulungsangeboten und Veranstaltungen für die Potenziale der Technologie sensibilisiert. Zudem wurde die Initiative Digi-Sandbox.NRW als einheitliche Anlaufstelle ins Leben gerufen, um innovative und digitalen Sandboxes bzw. Reallabore in Wirtschaft und Gesellschaft durch Beratung z. B. zu Rahmenbedingungen und Vernetzung voranzutreiben. Digi-Sandbox.NRW gibt zudem einen Überblick über die in NRW bestehenden Reallabore.

Zukunftsimpulse für die Innovations- und Clusterpolitik in NRW

- **Cluster als Dach in Fördermodelle für die Digitalisierung integrieren:** Erfolgreiche Modelle wie die KI.NRW-Flagships demonstrieren, wie Cluster als vernetzende Dachmarken und Unterstützungshubs effektiv im Innovations- und Förderprozess agieren können. Auch andere Cluster eignen sich für solche Rollenmodelle bei der Förderung digitaler Querschnittstechnologien in ihren Themen- und Anwendungsfeldern. Durch die systematische Unterstützung und Vernetzung können Cluster Unternehmen helfen, neue digitale Lösungen schneller zu entwickeln, zu testen und zu kommerzialisieren sowie die richtigen Partner innerhalb und außerhalb der Projekte zu identifizieren.
- **Entwicklung von Reallaboren und Demonstratoren für disruptive digitale Technologien in Clustern intensivieren:** Um die Erprobung und Kommerzialisierung digitaler Technologien zu beschleunigen, können Cluster verstärkt Reallabore und Demonstratoren mitentwickeln und projektieren. Die Gestaltung solcher Angebote durch Cluster ermöglicht es insbesondere KMU mit weniger Spielraum, Technologien unter realistischen Bedingungen zu testen und deren Marktreife zu prüfen. Ein Beispiel hierfür sind die Initiative Digi-Sandbox.NRW oder die Test- und Demozentren von 5G.NRW. Über die Einbindung von Clustern können solche Formate noch stärker in die Breite und zu KMU in den Netzwerken getragen werden.
- **Europäische Netzwerke bei digitalen Technologien durch interregionale Zusammenarbeit der Cluster aus NRW stärken:** Bei den größten digitalen Technologiethemen unserer Zeit wie z. B. KI können Cluster auch zukünftig europäische Innovationspartnerschaften aufbauen und Unternehmen aus NRW in diese einbringen, um europäische Stärken mit denen NRWs zusammenzubringen. Solche Bündnisse fördern nicht nur die europaweite Skalierung und Kommerzialisierung von digitalen Innovationen made in NRW, sondern auch den Wissens- und Technologietransfer auf europäischer Ebene.

Gestalter resilienter und zukunftsfähiger Wertschöpfungsketten in einer (de-)globalisierten Wirtschaft

Die Globalisierung hat Unternehmen einer Vielzahl von Möglichkeiten eröffnet, gleichzeitig aber auch die Komplexität und Fragilität von Wertschöpfungs- und Lieferketten erhöht. Durch Transformationsprozesse hin zu neuen Schlüsseltechnologien und bestehenden Abhängigkeiten in der Wertschöpfung, zum Beispiel von Halbleitern oder Batterien, wird deutlich, dass sich Wirtschaftsstrukturen und Marktmächte global verändern und die europäischen Stärken herausfordern. Auch Unternehmen in NRW müssen resiliente Geschäftsmodelle entlang neuer Marktchancen ausrichten und die Souveränität und Lieferkettensicherheit am Standort stärken. Die Cluster in NRW spielen hierbei eine wichtige Rolle, um Unternehmen mit gezielten Services, Sensibilisierungs- und Informationsangeboten sowie Vernetzungsinstrumenten zu unterstützen und dadurch Optionen zu schaffen, um zum Beispiel die Souveränität von Lieferketten im Einzelnen und im Verbund zu stärken.

In einer Zeit, in der die Notwendigkeit der Resilienz und der Anpassung an (De-)Globalisierungstrends für Unternehmen immer drängender wird, sind Cluster in NRW entscheidende Hebel, um **aktuelle Markt- und Technologieentwicklungen zu analysieren, diese Informationen gezielt in die Community zu kommunizieren und den unkomplizierten Austausch zu übergreifenden Chancen und Lösungsansätzen zwischen den Akteuren zu ermöglichen**. Ein Beispiel hierfür ist die vom Cluster **ProduktionNRW** initiierte Veranstaltungsreihe "Enabler und Vorreiter: Maschinenbau gestaltet die Transformation", die Unternehmen im Maschinenbau dazu ermutigt, sich proaktiv mit den Transformationsprozessen zu beschäftigen und zukunftsfähige Geschäftsmodelle sowie Wertschöpfungspotenziale zu identifizieren. Das Cluster **automotiveland.nrw** informiert und vernetzt die Automobilwirtschaft zum Beispiel zu neuen Trends und Märkten im Bereich der Antriebstechnologien und begleitet durch die Wertschöpfungstransformation der Automobilwirtschaft hin zur Elektromobilität. **Durch ihren Rundumblick und ein breites Netzwerk liefern Cluster eine ganzheitliche Sicht auf Technologien und Märkte. Der Austausch von Unternehmen im Wandel und der Kontakt zu Forschungseinrichtungen, die die Komplexität von Zukunftstechnologien anders erschließen können, liefert wichtige und faktenbasierte Grundlagen für strategische Entscheidungen in der Transformation.**

Ein wichtiger Aspekt ist die **Lieferkettensicherheit und der strategische Aufbau von Souveränität und Wettbewerbsfähigkeit in zukünftigen Schlüsselbereichen und -technologien**. Die Cluster in NRW arbeiten mit ihrem Fokus auf regionale Wertschöpfung aktiv daran, den Ausbau lokaler und regionaler Lieferketten für kritische Materialien und Vorprodukte zu unterstützen. Durch Networking-Events und Partnerschafts-Initiativen werden Unternehmen mit regionalen Zulieferern vernetzt, was nicht nur die Souveränität und Unabhängigkeit von globalen Marktmächten wie China stärkt, sondern auch die Resilienz der Lieferketten erhöht. Diese Maßnahmen sind entscheidend, um im Wandel der Schlüsseltechnologien und industrieller Wertschöpfungsketten zu helfen, sich auf stabile und zuverlässige Lieferquellen zu stützen. Das **Cluster automotiveland.nrw** bietet zur Stärkung lokaler und internationaler Liefer- und Wertschöpfungsketten beispielhaft B2B-Matchmakings und Brancheninformationen an. **Durch ihre systematische Übersicht über Akteure entlang gesamter Wertschöpfungsketten können Cluster als effiziente Plattform für ihre Unternehmen agieren und diese dabei unterstützen ihre Lieferketten zu diversifizieren, zum**

Beispiel durch die Identifikation und Vermittlung von Partnern außerhalb bestehender Lieferketten und Lieferbeziehungen.

Im Kontext der Sicherung des Wirtschafts- und Innovationsstandorts ist auch die **Stärkung des EU-Binnenmarktes** ein wichtiger Fokus für Cluster. Die Cluster nehmen dabei insbesondere die Zusammenarbeit von KMU mit großen Unternehmen in den Blick und stärken über grenzüberschreitende Initiativen und Kooperationsprojekte auch die europäischen Handelsbeziehungen. Mit ihrem Überblick und ihren Erfahrungen können die Cluster Unternehmen durch EU-Vorgaben, Normen und die Harmonisierung von Standards navigieren. Die Bemühungen z. B. zur Diversifizierung der Lieferketten und Erhaltung wettbewerbsfähiger Schlüsselindustrien in Europa erfordern darüber hinaus aber auch die **Verstetigung und Schaffung stabiler und vertrauensvoller globaler Partnerschaften in relevanten Ziel- und Beschaffungsmärkten** durch die Clusterorganisationen.

Ein weiterer bedeutender Aspekt der Clusteraktivitäten ist die **Unterstützung und Mobilisierung bei der Finanzierung von strategischen und übergreifenden Investitionen**, deren Zweck über die Interessen einzelner Unternehmen hinaus geht. Cluster bündeln Ressourcen, um sowohl öffentliche als auch private Mittel für innovative Projekte in kritischen Wertschöpfungsketten zu mobilisieren. Dabei können insbesondere Startups, kleine und mittlere Unternehmen bei der Transformation unterstützt werden, zum Beispiel durch clusterorganisierte Pitching-Events, bei denen Start-ups und Unternehmen potenzielle Investorinnen und Investoren gezielt mit Ihren Ideen adressieren können. Solche Modelle sind besonders wichtig für **Schlüsselfelder wie Mikroelektronik und Batteriefertigung, wo hohe Investitionen erforderlich sind, um wettbewerbsfähige Produkte, aber auch europäische Fertigungsstandorte in der Wertschöpfungskette aufzubauen.**

Zudem fungieren Cluster in NRW als **Governance-Instrument, die den Dialog zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und politischen Entscheidungsträgern für wettbewerbsübergreifende Themen von gemeinsamem Interesse** fördern. Sie initiierten gemeinsame Projekte und Dialogformate, um sicherzustellen, dass die Interessen der Unternehmen in den politischen Prozess eingebracht werden und andersherum. Diese Verknüpfung zwischen Wirtschaft und Politik ist entscheidend, um eine innovationsfreundliche Umgebung zu schaffen, die den strukturellen Veränderungen gerecht wird. Durch die Zusammenarbeit in der neu gegründeten und clusterübergreifenden **Cluster.Allianz.NRW** und im Rahmen von übergreifenden Projekten wird diese Stärke weiter ausgebaut. Marktentwicklungen werden immer breiteren und branchenübergreifenden Charakter besitzen. **NRW ist hier durch seine thematisch und technologisch vielfältige Clusterlandschaft bestens positioniert, um zum Beispiel durch die Bildung von Arbeitsgruppen in der Cluster.Allianz.NRW Antworten aus den bestehenden Netzwerken zu liefern.**

Zukunftsimpulse für die Innovations- und Clusterpolitik in NRW

- **Stärkung der Resilienz durch regionale Vernetzung in kritischen Wertschöpfungsketten:** Clusterorganisationen können Ihre Netzwerke zukünftig noch verstärkter entlang von lokalen Wertschöpfungsketten für kritische Materialien aufbauen und dadurch die externen Abhängigkeiten verringern. Sie können die Resilienz durch die Zusammenarbeit zwischen regionalen Zulieferern erhöhen. Hier könnte etwa die Entwicklung der „Net-Zero Acceleration Valleys“ der Europäischen Kommission ein interessantes Anknüpfungspotential bieten, da diese gezielte Unterstützung für Cluster in Net-Zero Technologien bieten.
- **Marktbeobachtung und strategische Vorausschau:** Clusterorganisationen können ihren Überblick über Wertschöpfungsketten nutzen, um Unternehmen frühzeitig durch fundierte Marktanalysen und Einschätzungen bei wettbewerbsübergreifenden Problemstellungen und sich verändernden Wertschöpfungsketten frühzeitig zu unterstützen.
- **Förderung von Cluster-Partnerschaften in europäischen und globalen Ziel- und Beschaffungsmärkten:** Clusterorganisationen können den Aufbau und die Pflege strategischer Partnerschaften mit internationalen Akteuren stärken, um Know-how auszutauschen und gemeinsam an Lösungen für resiliente und nachhaltige Lieferketten zu arbeiten. Hier können auf europäischer Ebene etwa auch die Förderaufrufe im Rahmen der Eurocluster-Förderung der Europäischen Kommission Orientierung bieten. Diese bauen strategische interregionale Partnerschaften in relevanten Wertschöpfungsketten (inklusive kritischer Materialien) auf.

Schlüsselakteure für die Fachkräftesicherung und strategische Qualifizierung im demografischen Wandel

Im Jahresdurchschnitt 2022/2023 fehlten in NRW 88.234 qualifizierte Arbeitskräfte. Damit gab es für durchschnittlich 35,6 Prozent aller offenen Stellen keine passend qualifizierten Arbeitssuchenden.⁸ In Zeiten dieses Fachkräftemangels ist die Sicherung und Weiterbildung von Talenten für Unternehmen in NRW wichtiger denn je. Der demografische Wandel und die immer schneller verlaufenden technologischen Transformationen stellen Unternehmen vor die Herausforderung, nicht nur Talente und geeignete Fachkräfte mit Zukunftskompetenzen zu gewinnen, sondern auch bestehende Fachkräfte nachhaltig und strategisch weiterzubilden sowie deren Fähigkeiten entlang der sich wandelnden Anforderungen der Industrie zu entwickeln. Die Cluster in NRW leisten einen wichtigen Beitrag, indem sie sich aktiv in die Entwicklung von Aus- und Weiterbildungsprogrammen einbringen und als Schnittstelle zwischen Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen agieren. Dadurch fördern sie nicht nur die Bindung hochqualifizierter Fachkräfte aus der Forschung im Land, sondern auch den Nachwuchstransfer.

⁸ siehe <https://www.kofa.de/media/Publikationen/Laendersteckbriefe/Nordrhein-Westfalen.pdf> (zuletzt aufgerufen am 28.11.2024).

Beispielsweise unterstützt **KI.NRW** Bildungsanbieter, Berufsschulen oder Ausbildungsbetriebe bei der strategischen Ausrichtung ihrer Ausbildungs- und Lehrprogramme bezogen auf aktuelle Trends rund um KI. Es gilt, Berufsprofile zukunftsfähig aufzustellen und entsprechend Kompetenzen aufzubauen. Ebenso engagiert sich das Cluster **NMWP.NRW** in der Entwicklung von Cross-Innovation-Weiterbildungen, die die Fachkräfte für zukunftsweisende Technologien qualifizieren.

Ein weiteres Beispiel bietet **kunststoffland.NRW**, das Unternehmen aus der Branche mit einer Toolbox bei der Weiterbildung und Rekrutierung von Fachkräften unterstützt, z. B. mit Veranstaltungsformaten etwa zur Nutzung von Social Media bei der Personalsuche, einem Imagefilm, einer Azubi-Broschüre sowie einem manuellen Schredder und einer Spritzgussmaschine, um die Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffindustrie bei Jobmessen und in Schulen für Jugendliche erlebbar zu machen.

Zukünftig könnten die Cluster in NRW bei Ihren Aktivitäten verstärkt die Fachkräftesicherung und -weiterbildung als wichtigen Teilaspekt jeder Maßnahme in den Blick nehmen, und bei der Bedarfsermittlung und Entwicklung übergreifender und unternehmensnaher Aus- und Weiterbildungsangebote als neutrale Vermittlungsplattform im Cluster unterstützen. Bestehende Partnerschaften mit internationalen Bildungs- und Forschungseinrichtungen können weiter ausgebaut werden. Zudem könnten die Cluster verstärkt auf die Entwicklung digitaler oder hybrider Lernformate und Schulungsangebote setzen, mit denen Fachkräfte flexibel und ortsunabhängig für die wichtigsten Kompetenzbedarfe am Unternehmens- und Forschungsstandort NRW weitergebildet werden können. Die Cluster könnten auch spezielle Talentförderprogramme initiieren oder ihre Gremienarbeit ausweiten, um besonders qualifizierte Nachwuchskräfte in den Forschungseinrichtungen und Universitäten frühzeitig an NRW-Unternehmen zu binden und den Zugang zu globalen Talentpools zu erweitern.

Zukunftsimpulse für die Innovations- und Clusterpolitik in NRW

- **Zukunftsweisende Bildungskooperationen in Clustern entwickeln:** Aufbau strategischer Partnerschaften zwischen Clustern und Bildungs- und Forschungseinrichtungen zur Entwicklung bedarfsorientierter Ausbildungs- und Austauschprogramme, um gezielt Zukunftskompetenzen und Fachkräfte für Unternehmen in Clustern zu entwickeln.
- **Internationale Talente durch Clusternetzwerke gewinnen:** Nutzung der internationalen Clusternetzwerke zur gezielten Ansprache und Integration internationaler Talente durch die Beteiligung an internationalen und hybriden Weiterbildungs- und Entwicklungsprogrammen.
- **Gemeinsame Weiterbildungsformate innerhalb der Cluster entwickeln:** Etablierung von kollaborativen Weiterbildungsprogrammen innerhalb und zwischen Clustern, um Unternehmen bei der Weiterbildung ihrer Fachkräfte zu unterstützen.

Ausblick - Cluster für die Gestaltung einer zukunftsorientierten und sektorübergreifenden Wirtschafts- und Innovationspolitik in NRW nutzen

Die Cluster in NRW spielen eine zentrale Rolle als Instrumente der Innovationspolitik und Enabler der Transformation, indem sie als Katalysatoren für innovationsorientiertes Wachstum, technologische Entwicklung und interdisziplinäre Zusammenarbeit fungieren. Um ihren Mehrwert zukünftig weiter zu steigern, gilt es die Cluster in NRW entlang neuer Herausforderungen und Chancen weiterzuentwickeln.

Mit bewährten Tools & Services tragen die Cluster schon heute dazu bei, NRW als attraktiven Innovationsstandort nachhaltig zu stärken und durch die vielen Herausforderungen und Hemmnisse unserer Zeit zu begleiten. Sie stärken den Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, schaffen internationale Kooperationen und Sichtbarkeit und beschleunigen die Umsetzung innovativer Konzepte in marktfähige Lösungen.

In der Weiterentwicklung ihrer erfolgreichen Ansätze haben die Cluster die Chance, den Wirtschafts- und Innovationsstandort NRW noch transformations- und wettbewerbsfähiger zu machen. Die **ClusterAllianz.NRW** möchte sich deshalb aktiv in strategische Überlegungen zur Innovationspolitik einbringen. Als praxisnaher Think Tank und Schnittstelle zwischen Innovationspolitik und Innovationsakteuren kann sie die politischen Diskussionen mit wertvollen Erfahrungen, bewährten Ansätzen und neuen Ideen bereichern.

Die Cluster in NRW sind dank einer kontinuierlichen Weiterentwicklung über das letzte Jahrzehnt und vertrauensvoller Zusammenarbeit mit Politik, Wissenschaft und Wirtschaft bereits stark. Ihre stärksten Instrumente und Dienstleistungen können durch den gezielten Ausbau und die strategische Weiterentwicklung einen noch größeren Beitrag zur Innovationslandschaft NRWs leisten. So können die Cluster mitgestalten, um die Region als zukunftsfähigen, international wettbewerbsfähigen Standort zu positionieren und die Innovationspolitik des Landes wirkungsvoll mitzugestalten.

Zukunftsimpulse für die Clusterorganisationen und die Clusterpolitik in Nordrhein-Westfalen

Bewährte Cluster Services & Tools für die Zukunft sichern

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vernetzung, Kooperation und Transfer im Innovationsökosystem | <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Cluster- und Matchmaking-Plattformen sowie des systematischen Ökosystem-Mappings • Förderung interdisziplinärer Cross-Innovation • Stärkung der strategischen Begleitung entlang des gesamten Innovationsprozesses |
| Information, Analyse und Navigation bei Technologietrends, Märkten und Rahmenbedingungen | <ul style="list-style-type: none"> • Clusterorganisationen als Frühwarn- und Leitsysteme für Unternehmen stärken • Ausbau interdisziplinärer Sensibilisierungs- und Explorationsansätze für übergreifende Markt- und Technologieentwicklungen |
| Sensibilisierung und Zugang zu Förderung und Finanzierung | <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau bewährter Unterstützungsangebote zu Förder- und Finanzierungsinstrumenten • Förderung von öffentlich-privaten Partnerschaften für kooperative Finanzierungslösungen • Stärkung unbürokratischer Fördermodelle in Clustern |
| Unterstützung von innovativen Startups und jungen Unternehmen im Clusterökosystem | <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau von Zugängen und Beratungsangeboten für Startups in Clustern • Engere Kooperationen mit Accelerator-Programmen und Inkubatoren |
| Stärkung internationaler Sichtbarkeit und interregionaler Innovationspartnerschaften | <ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Präsenz auf globalen Leitmessen und internationalen Plattformen Ausbau strategischer Partnerschaften und grenzüberschreitender Projekte, insb. für KMU und Startups • Förderung der Einbindung in europäische Lieferketten und Innovationsprojekte in kritischen Bereichen • Stärkung internationaler Partnerschaften in globalen Ziel- und Beschaffungsmärkten |

Clusterinstrumente für die Transformation verstetigen und weiterentwickeln

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enabler der Dekarbonisierung in Nordrhein-Westfalen | <ul style="list-style-type: none"> • Branchenübergreifende Vernetzung entlang neuer Wertschöpfungsketten durch Cluster stärken • Green-Tech-Unterstützungsprogramme für junge Unternehmen & Startups im Bereich in Clustern ausbauen • Strategiekompetenz der Cluster für die Innovationspolitik und grüne Transformation nutzen |
| Treiber digitaler Schlüsseltechnologien in Nordrhein-Westfalen | <ul style="list-style-type: none"> • Cluster als funktionales Dach in Fördermodelle für die Digitalisierung integrieren • Entwicklung von Reallaboren und Demonstratoren für disruptive digitale Technologien in Clustern intensivieren • Europäische Netzwerke bei digitalen Technologien durch interregionale Zusammenarbeit der Cluster aus NRW stärken |
| Gestalter resilienter und zukunftsfähiger Wertschöpfungsketten in einer (de-)globalisierten Wirtschaft | <ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Resilienz durch regionale Vernetzung in kritischen Wertschöpfungsketten • Marktbeobachtung und strategische Vorausschau • Förderung von Cluster-Partnerschaften in europäischen und globalen Ziel- und Beschaffungsmärkten |
| Schlüsselakteure für die Fachkräftesicherung und strategische Qualifizierung im demografischen Wandel | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung zukunftsweisender Bildungsk Kooperationen in Clustern • Internationale Talente durch Clusternetzwerke gewinnen • Gemeinsame Weiterbildungsformate innerhalb der Cluster entwickeln |

**Ansprechpartner der
ClusterAllianz.NRW ist
das Kompetenzzentrum
NRW.innovativ**

clusterdialog@nrwinnovativ.de

