

Vom Anspruch zur Umsetzung: Kreislauf- wirtschaft in NRW

Umfragebasierte Evidenz und Ableitungen

Sarah Lichtenthäler / Adriana Neligan

Köln/Berlin, 21.01.2026

IW-Policy Paper 2/2026

Aktuelle politische Debattenbeiträge

Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Postfach 10 19 42

50459 Köln

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Das IW in den sozialen Medien

x.com

[@iw_koeln](https://x.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft-koln)

Instagram

[@IW_Koeln](https://www.instagram.com/iw_koeln)

Autoren**Dr. Sarah Lichtenthaler**

Economist

lichtenthaler@iwkoeln.de

0221 – 4981-838

Dr. Adriana Neligan

Senior Economist

neligan@iwkoeln.de

030 – 27877-128

Alle Studien finden Sie unter

www.iwkoeln.de

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatischen Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

Stand:

Januar 2026

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Einleitung	4
2 Politische Flankierung der Circular Economy	6
2.1 Agenda Setting der Politik für eine Circular Economy.....	6
2.2 Politische Ziele und unternehmerische Strategien für eine Circular Economy.....	8
3 Status quo in NRW: Zirkularität in Unternehmen	13
3.1 Datengrundlage	13
3.2 Zirkuläre Geschäftsmodelle: Produkte und Dienste.....	13
3.3 Zirkuläre Maßnahmen	18
3.4 DPP als Lösung für Daten in einer Circular Economy	20
4 NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie: Handlungsempfehlungen.....	24
4.1 Handlungsempfehlungen	24
4.1.1 Zirkuläre Geschäftsmodelle	24
4.1.2 Zirkuläre Maßnahmen.....	25
4.1.3 Daten in der Circular Economy	25
4.1.4 Rahmenbedingungen für eine Circular Economy	25
4.1.5 Fazit	25
4.2 Anforderungen an die Landesstrategie und Ausblick.....	26
Abstract.....	28
Tabellenverzeichnis.....	29
Abbildungsverzeichnis.....	30
Literaturverzeichnis	31

Zusammenfassung

Die Landesregierung in Nordrhein-Westfalen (NRW) erarbeitet aktuell eine Kreislaufwirtschaftsstrategie auf Landesebene, deren Ziel es ist, Ressourceneffizienz, Abfallvermeidung und zirkuläre Wertschöpfung systematisch in die Wirtschafts- und Industriepolitik NRWs zu integrieren und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Region zu stärken. NRW steht dabei vor besonderen Herausforderungen: Die Kunststoff- und Chemieindustrie zählt zu den größten in Europa und der Strukturwandel im Rheinischen Revier erfordert neue, ressourcenschonende Wertschöpfungsketten. Unternehmen spielen eine zentrale Rolle: Sie gestalten Produktionsprozesse, Produktdesigns und Geschäftsmodelle. Dieser Bericht liefert einen umfragebasierten Einblick zum Status quo der Kreislaufwirtschaft in nordrhein-westfälischen Unternehmen:

- **Zirkuläre Geschäftsmodelle:** In NRW setzen Industrieunternehmen zirkuläre Geschäftsmodelle bislang überwiegend durch graduelle Produkt- und Prozessanpassungen um, während tiefgreifende strategische Neuausrichtungen seltener sind.
- **Zirkuläre Maßnahmen:** Unternehmen in NRW setzen zunehmend auf zirkuläre Maßnahmen, um die Kreislaufführung von Rohstoffen und Materialien zu fördern. Der Fokus liegt bislang vor allem auf Rohstoffwiederverwertung und Energieeffizienz.
- **Daten in einer Circular Economy:** Der Digitale Produktpass (DPP) wird von verschiedenen produktbezogenen EU-Regulierungen vorgegeben und kann Daten für eine Circular Economy liefern. Allerdings sind viele Unternehmen, vor allem KMU noch nicht ausreichend vorbereitet.

Handlungsbedarf und -empfehlungen: In der NRW-Industrie bremsen vor allem fehlendes Know-how, begrenzte finanzielle Mittel und unzureichende Informationen die Einführung digitaler Lösungen für zirkuläre Ansätze. Technische Hürden wie fehlende Datenschnittstellen, nicht nachrüstbare Anlagen und fehlende Komplettlösungen verstärken dies. Besonders groß ist der Bedarf bei Daten und dem DPP: Geringe Bekanntheit, fehlende Standards und mangelnde Umsetzung erfordern einen gezielten Kompetenzaufbau und eine digitale Infrastruktur. Rechtliche und finanzielle Barrieren müssen abgebaut und Investitionen gezielt unterstützt werden, um zirkuläre Geschäftsmodelle breiter zu ermöglichen (Tabelle 1-1).

Tabelle 1-1: Handlungsbedarfe und -empfehlungen

Bereich	Status quo	Handlungsbedarf	Handlungsempfehlungen
Geschäftsmodelle	Mehrheit setzt auf graduelle Anpassungen, strategische Neuausrichtungen selten	Stärkere Förderung von zirkulären Dienstleistungen und tiefgreifenden Geschäftsmodellinnovationen	Landesprogramme für Geschäftsmodelltransformation in Schlüsselbranchen, Pilotprojekte im Rheinischen Revier
Maßnahmen	Ressourceneffizienz und Recycling stark verbreitet, Produktservice-Systeme kaum etabliert	Ausweitung auf komplexere zirkuläre Maßnahmen, bessere Nutzung regionaler Sekundärrohstoffpotenziale	Standards und Orientierungshilfen zur Effizienzbewertung, Anreize für Service-Systeme
Daten/DPP	Geringe Bekanntheit und Umsetzung, fehlende Standardisierung	Aufbau digitaler Kompetenzen und Infrastruktur, Datenräume für NRW-Cluster	Leuchtturminitiativen für DPP und CE-Datenräume z.B. für Chemie, Stahl
Rahmenbedingungen	Hemmisse durch fehlendes Know-how, KMU fehlt Zugang zu Finanzierung	Abbau finanzieller Barrieren, bessere Verzahnung regionaler Akteure in NRW	Sichere Datenökosysteme, regionale Innovationsnetzwerke und Clusterförderung

Quellen: eigene Zusammenstellung; Institut der deutschen Wirtschaft

1 Einleitung

Der Übergang zu einer Circular Economy rückt als Kernstück der Industrie- und Umweltpolitik auf allen Ebenen (EU, national, regional) zunehmend ins Zentrum. Sie verfolgt das Ziel, Produkte, Komponenten und Materialien in geschlossenen Kreisläufen zu führen. Der Begriff „Kreislaufwirtschaft“ als direkte Übersetzung von Circular Economy wird im Deutschen jedoch nicht immer einheitlich verwendet; in diesem Bericht wird er synonym zur Circular Economy und somit in seiner umfassenden Definition genutzt. Durch Strategien wie Wiederverwendung, Reparatur, Remanufacturing und Recycling sollen Produkte, Komponenten und Materialien so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf verbleiben und Abfälle minimiert werden. Damit wird nicht nur der Ressourcenverbrauch reduziert, sondern es eröffnen sich neue ökonomische Chancen wie resilenter Lieferketten durch geringere Rohstoffabhängigkeiten sowie neue und veränderte Geschäftsmöglichkeiten. Zentrale Elemente einer Circular Economy sind Transparenz und Rückverfolgbarkeit. Nur mit standardisierten Daten und datengetriebenen Methoden, wie Künstliche Intelligenz, kann die Kreislauffähigkeit effizient skalierbar werden (Engels/Neligan, 2025).

NRW zählt zu den Vorreitern in Deutschland, wenn es um die strategische Verankerung der Circular Economy auf Landesebene geht. Mit der NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie wird ein strategischer Rahmen im Einklang mit nationalen und europäischen Strategien und Regularien geschaffen, um die Transformation hin zu zirkulären Wertschöpfungsstrukturen zu fördern. Ziel ist es, Ressourceneffizienz, Abfallvermeidung und zirkuläre Wertschöpfung systematisch in die Wirtschafts- und Industriepolitik NRWs zu integrieren und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Region zu stärken.

NRW verfügt über eine solide Ausgangsbasis für die Transformation zur Circular Economy: Eine dichte industrielle Struktur mit über 10.000 Betrieben im Produzierenden Gewerbe, die einen Umsatz von rund 385 Milliarden Euro im Jahr 2024 erwirtschaftet haben (Statistik.NRW, 2025). Im Jahr 2022 betrug der Anteil des Produzierenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung in NRW rund 27 Prozent (Wirtschaft.NRW, 2025) und lag damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Zudem bestehen Infrastrukturen im Bereich Entsorgung und Recycling sowie institutionell verankerte Programme zur Ressourceneffizienz. Gleichzeitig zeigt sich, dass die Vielzahl der Aktivitäten bislang fragmentiert verläuft. Die geplante Landeskreislaufwirtschaftsstrategie bietet daher die Chance, bestehende Ansätze zu bündeln, Zuständigkeiten zu klären und übergreifende Ziele, Indikatoren und konkrete Maßnahmen festzulegen. Insbesondere die bessere Vernetzung von Industrie, Kommunen und Forschung ist zentraler Erfolgsfaktor, um Stoffströme effizient zu schließen und Innovationspotenziale zu heben. Dabei spielen Unternehmen eine zentrale Rolle: Sie gestalten Produktionsprozesse, Produktdesigns und Geschäftsmodelle, die über die tatsächliche Umsetzung zirkulärer Prinzipien entscheiden. Zugleich erfordern neue regulatorische Entwicklungen – etwa die EU-Ökodesign-Verordnung mit dem DPP – Anpassungen sowohl beim Produktdesign als auch bei der Datenerfassung, Produktnachverfolgbarkeit und Transparenz entlang der Lieferketten.

Das Ziel dieses Berichts ist es, einen umfragebasierten Überblick zum Stand der Circular Economy in Unternehmen in NRW zu liefern. Der Bericht ist folgendermaßen aufgebaut:

- **Kapitel 2** gibt zunächst einen kurzen Überblick aktueller politischer Vorstöße für den Übergang zu einer Circular Economy auf den verschiedenen Ebenen (EU, national, NRW).
- **Kapitel 3** beschreibt auf Basis verschiedener repräsentativer Unternehmensbefragungen die bisherigen Bestrebungen von Unternehmen in NRW in punkto zirkuläre Geschäftsmodelle, Maßnahmen sowie die Rolle der DPPs als Lösung für das Erreichen einer Circular Economy.
- **Kapitel 4** schließt mit Handlungsempfehlungen und einem Ausblick im Kontext der NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie ab.

2 Politische Flankierung der Circular Economy

Dieses Kapitel gibt zunächst einen kurzen Überblick über die aktuellen Maßnahmen auf den verschiedenen politischen Ebenen. In einem weiteren Schritt werden die Zielsetzungen und Maßnahmen auf europäischer und nationaler Ebene genauer betrachtet mit dem Ziel Handlungsempfehlungen für eine NRW-Strategie geben zu können.

2.1 Agenda Setting der Politik für eine Circular Economy

Die erfolgreiche Transformation zur Circular Economy erfordert ein abgestimmtes Zusammenspiel politischer Rahmenbedingungen auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene. Die EU setzt verbindliche Ziele, der Bund übersetzt diese Vorgaben in strategische Leitlinien und Regulierungen oder Vorgaben, während Bund und Länder anschließend die konkrete Umsetzung in praktische Maßnahmen überführen. Abbildung 2-1 veranschaulicht die geplanten Terminierungen, Zuständigkeiten sowie Zielsetzungen der verschiedenen in Arbeit befindlichen Regulierungen und Strategien in diesem Mehrebenensystem:

- **EU:** Der für Ende 2026 geplante CEA soll im Rahmen des Clean Industrial Deal den aktuellen Circular Economy Action Plan in ein verbindliches Gesetz überführen (EU-Kommission, 2025a). Ziel ist es, den Übergang zu einer Circular Economy zu beschleunigen, die Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit der EU zu stärken und die Dekarbonisierung voranzutreiben. Der CEA soll den Rohstoffverbrauch deutlich senken, Wiederverwendung und Recycling systematisch fördern und Umweltbelastungen – insbesondere Abfälle und CO₂-Emissionen – reduzieren. Gleichzeitig soll er die strategische Unabhängigkeit der EU von Rohstoffimporten erhöhen und innovative Geschäftsmodelle unterstützen. Ziel ist eine Harmonisierung bestehender EU-Regularien sowie eine Vereinheitlichung bislang fragmentierter nationaler Regelungen. Der CEA soll als EU-Verordnung ein einheitlicher Rechtsrahmen und in direkter Form ohne nationale Umsetzung gelten (Kneer, 2025). Er setzt verbindliche Vorgaben zu Produktdesign, Rezyklateinsatz, Reparierbarkeit und Abfallvermeidung, die einen funktionierenden Binnenmarkt für Sekundärrohstoffe ermöglichen sollen. Ergänzende Regelwerke wie die Ökodesign-Verordnung oder die Abfallrahmenrichtlinie konkretisieren diese Ziele (Europäische Kommission, 2025a). Parallel wird dazu mit dem EU Product Act eine ganzheitliche Reform des EU-Produktrechts für den EU-Binnenmarkt erarbeitet. Ziel ist neben der Stärkung der Produktsicherheit, künftig stärker Aspekte der Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Wirtschaftsumfeld zu berücksichtigen (EU-Kommission, 2025b). Wichtig wird hier sein, dass all diese Regulierungen kohärent sind.
- **Deutschland:** Diese zentrale Weichenstellung auf EU-Ebene wird durch die NKWS auf nationaler Ebene weiter gestärkt (Büchel/Neligan, 2024). Deutschland übersetzt damit die europäischen Vorgaben in einen umfassenden strategischen Rahmen, der alle Wertschöpfungsstufen von der Produktgestaltung bis zum Recycling umfasst. Die Ende 2024 beschlossene NKWS bündelt und ergänzt bestehende Gesetze und Förderprogramme zur Ressourceneffizienz und Innovation und bildet die zentrale Brücke zwischen EU-Rahmen und praktischer Umsetzung vor Ort. Leitbild ist die deutliche Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs auf sechs bis acht Tonnen pro Kopf bis 2050 als Orientierungswert – ausgehend von derzeit rund 15 Tonnen pro Kopf. Um dieses Ziel zu erreichen, benennt die NKWS drei Ziele: Erstens sollen Stoffkreisläufe geschlossen sowie die Qualität von bislang unzureichenden Recyclingprozessen signifikant erhöht werden. Zweitens soll die Rohstoffsouveränität gestärkt und Versorgungssicherheit im Sinne des

EU-Critical Raw Material Act (CRMA)¹ erhöht werden. Drittens sollen Abfälle vermieden werden, insbesondere durch eine Senkung des Pro-Kopf-Aufkommens an Siedlungsabfällen um 10 Prozent bis 2030 und um 20 Prozent bis 2045 gegenüber 2020 (BMUKN, 2024). Der Entwurf des Umsetzungs- und Maßnahmenplans der NKWS sieht folgende elf priorisierte Maßnahmen bis 2027 vor:

1. Die Einrichtung einer Plattform zur Umsetzung der NKWS als Forum für Stakeholder sowie zur Koordination zentraler Maßnahmen;
2. Stärkung der Investitionsförderung durch das Förderprogramm „Zukunft Kreislaufwirtschaft“ sowie Unterstützung für Pilotanlagen, Start-ups, Recyclingtechnologien, KI und Digitalisierung;
3. zirkuläre Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung über die Anpassung von Regularien zur Bevorzugung von Sekundärrohstoffen und Förderung von Reparatur und Wiederaufbereitung.
4. Etablierung einer Digitalisierungsinitiative als Unterstützung unter anderem bei der Einführung von DPPs, dem Aufbau eines Circular Economy Information Systems (CEIS) sowie die Stärkung der Nutzung von KI und industriellen Datenräumen. Außerdem soll es im Rahmen einer Novelle der Gewerbeabfallverordnung strengere Regeln für die getrennte Sammlung und Recycling gewerblicher Abfälle geben.
5. Der Onlinehandel soll nachhaltiger werden und
6. es soll einen Runden Tisch Lithium Batterien zur Minimierung von Brandrisiken geben.
7. Das Kreislaufwirtschaftsrecht soll weiterentwickelt werden und
8. die Produktverantwortung erweitert.
9. Auf EU-Ebene soll sich für ein effektives und bürokratiearmes Kreislaufwirtschaftsrecht eingesetzt werden sowie
10. internationale Kooperationen für Kreislaufwirtschaftsdialoge, Sekundärrohstoffpartnerschaften sowie für globale Initiativen sollen ausgebaut und unterstützt werden.
11. Dieses Aktionsprogramm soll Januar 2026 erscheinen (BMUKN, 2025).

- **NRW:** In NRW wird der europäische und nationale Rahmen konkretisiert. Mit der Initiative NRW.zirkulär hat die Landesregierung einen strategischen Ansatz geschaffen, um die Transformation zu zirkulären Wertschöpfungsstrukturen zu fördern. Als industrestarkes Bundesland treibt NRW die Umsetzung der Circular Economy über eine eigene Landesstrategie, eine zentrale Leitstelle Circular Economy sowie Förderprogramme wie Ressource.NRW voran. Wichtige Hebel liegen in der Industrie, der Bauwirtschaft, der Abfallwirtschaft und der öffentlichen Beschaffung. Die Landesstrategie soll bis Ende des ersten Halbjahres 2026 vorliegen und als Ermöglichungsstrategie konkrete Ansätze zur Umsetzung benennen. Sie ist eingebettet in EU- und Bundesstrategien und verfolgt die Ziele, den Ressourcenverbrauch zu senken, neue Geschäftsmodelle anzureizen, die wirtschaftliche Resilienz zu erhöhen und das Bewusstsein für kreislaufgerechtes Handeln zu fördern.

¹ Das bedeutet bis 2030 sollen 10 Prozent der strategischen Rohstoffe in der EU produziert, 40 Prozent des Bedarfs weiterverarbeitet werden. Die Recyclingkapazität der EU soll es ermöglichen, 25 Prozent der strategischen Rohstoffe bis 2030 zu decken. Kein Rohstoff soll zu mehr als 65 Prozent aus einem einzigen Drittland bezogen werden (BMUKN, 2025).

Abbildung 2-1: Politische Bestrebungen für eine Circular Economy auf allen Ebenen

Quellen: eigene Zusammenstellung auf Basis von BMUKN, 2024; EU-Kommission, 2025a; EU-Kommission, 2025c

2.2 Politische Ziele und unternehmerische Strategien für eine Circular Economy

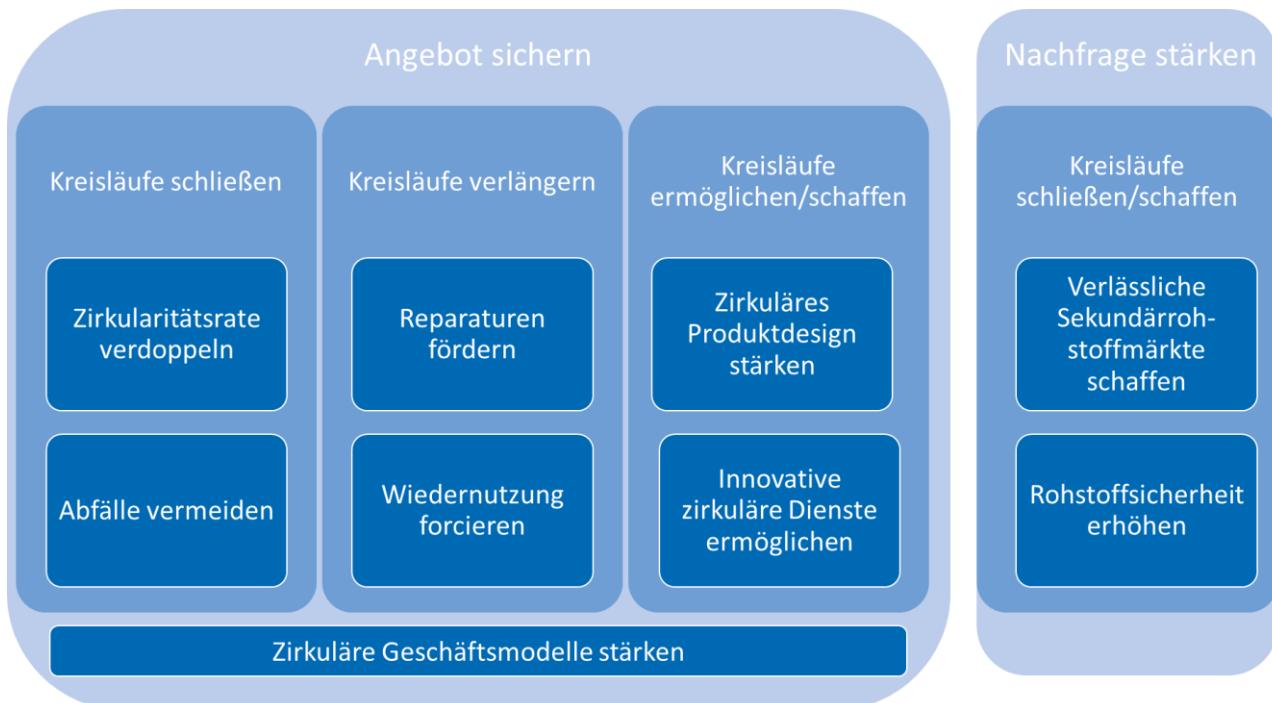
Damit Unternehmen zirkuläre Rohstoffe, Produkte und Geschäftsmodelle erfolgreich anbieten können, müssen die politischen Rahmenbedingungen einen funktionierenden Binnenmarkt für Zirkularität ermöglichen. Nur so kann die Circular Economy zu einem industrie-politischen Erfolgsfaktor werden. Dafür sind sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite einige Herausforderungen zu bewältigen (BDI, 2025). Vier zirkuläre Strategien entlang der Wertschöpfungskette wurden vom IW definiert – im Folgenden IW-Strategien genannt (Lichtenthaler/Neligan, 2023). Sie umfassen das Schließen, Ermöglichen, Schaffen und Verlängern von Kreisläufen in Unternehmen. Das Schließen zielt darauf ab, die Lücke zwischen dem Ende des Produktlebenszyklus und dem Inputfaktor Material für seine Herstellung zu schließen. Das Ermöglichen setzt bereits bei Planung, Entwicklung und Produktdesign an. Das Schaffen neuer Kreisläufe kann durch Material- oder Produktsubstitution erfolgen, wenn bisher keine zirkulären Optionen bestehen. Die Verlängerung von Kreisläufen soll den Wert eines Produkts möglichst lange erhalten (Lichtenthaler/Neligan, 2023). Die politische Zielsetzung auf EU- und Bundesebene – wie in der NKWS – zahlt überwiegend auf die Sicherstellung eines zirkulären Angebots ein (Abbildung 2-2):

- **Angebot:** Die EU strebt unter anderem eine Verdopplung des Anteils von Sekundärrohstoffen bis 2030 gegenüber 2021 an sowie verbindliche Zielquoten, Abfall- und Recyclingstandards. Die aktuelle Nutzungsrate von Sekundärrohstoffen (Circular Material Use Rate) lag in der EU im Jahr 2024 bei etwa 12 Prozent und in Deutschland bei 15 Prozent; die Anstiege der vergangenen Jahre waren sehr moderat (Eurostat, 2025). Eine Verdopplung der EU-Rate auf etwa 24 bis 25 Prozent bis 2030 ist daher ein sehr ambitioniertes Ziel, da je nach Rohstoff häufig ein ausreichendes Angebot an Sekundärmaterialien fehlt und vielerorts sowohl entsprechende Recyclinginfrastrukturen als auch wirtschaftliche Anreize nicht vorhanden sind. Der CRMA wird hier einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Angebots für Sekundärrohstoffe leisten, doch bleibt offen, in welchem Umfang dies tatsächlich gelingt. Zur Verlängerung von Kreisläufen

sollen Reparatur und Wiederverwendung gestärkt werden. Zirkuläres Produktdesign und zirkuläre Dienstleistungen sollen das Ermöglichen und Schaffen neuer Kreisläufe unterstützen. Unternehmen benötigen hierfür klare Anreize, um ihre Geschäftsmodelle entsprechend weiterzuentwickeln.

- **Nachfrage:** Politische Ziele richten sich zudem auf den Aufbau verlässlicher Sekundärrohstoffmärkte und eine verbesserte Rohstoffsicherheit – beides zentrale Voraussetzungen für das Schließen und Schaffen von Kreisläufen.

Abbildung 2-2: Ziele für eine Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene



Quellen: eigene Zusammenstellung auf Basis von BMUKN, 2024; EU-Kommission, 2025a

Im Folgenden werden die wichtigsten politischen Ansätze zur Förderung der Zirkularität auf europäischer und nationaler Ebene vorgestellt und vergleichend eingeordnet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der geplante CEA bestehende EU-Regularien als gesetzliche Verfestigung des Circular Action Plans harmonisieren und erweitern soll, so dass er sich auch auf bestehende Maßnahmen bezieht. Tabelle 2-1 zeigt, welche Ansätze auf EU- und nationaler Ebene auf Angebots- und Nachfrageseite angedacht oder bereits umgesetzt sind. Die Maßnahmen sind thematisch sortiert und den zuvor beschriebenen IW-Strategien zugeordnet. Auf der Angebotsseite umfassen die zentralen Instrumente insbesondere folgende, teils bereits auf EU-Ebene eingeführte Maßnahmen:

- **Kreisläufe schließen:** Über den Ausbau von Recycling und der Erhöhung des Anteils von Rezyklaten in Produkten (Rezyklateinsatzquoten) sollen Kreisläufe besser geschlossen werden. Auf nationaler Ebene liegt der Fokus auf Kunststoffen, Batterien und Metallen. Auf EU-Ebene bedeutet dies ebenso eine Harmonisierung von End-of-Waste-Kriterien sowie die Einhaltung von verbindlichen Abfall- und Recyclingzielquoten. Eine der Maßnahmen der EU besteht in einer Überarbeitung der geltenden Vorschriften über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, um sicherzustellen, dass sie einfacher aufgebaut und zweckmäßig sind und die in ihnen enthaltenen kritischen Rohstoffe zurückgewonnen werden können.

- **Kreisläufe verlängern:** Hierbei sind wesentliche Ansätze, das EU-Recht auf Reparatur umzusetzen und eine entsprechende Reparaturinfrastruktur aufzubauen sowie Sharing- und Mietmodelle zu unterstützen.
- **Kreisläufe ermöglichen/schaffen:** EU-weit verbindliche Produktanforderungen im Rahmen der EU-Öko-designverordnung werden hier Mindeststandards für Haltbarkeit, Reparierbarkeit und Wiederverwendbarkeit sowie Vorgaben für Rezyklateinsatzquoten und Pflichtinformationen zur Zirkularität festlegen.

Auf der Nachfrageseite ist das Ziel funktionierende Sekundärrohstoffmärkte zu erhalten, um Kreisläufe schließen oder schaffen zu können. Hierfür spielen die Normung, Zertifizierungen und Standards für Rezyklate eine wesentliche Rolle sowie der Ausbau des Angebots strategischer Rohstoffe innerhalb des EU-Binnenmarkts.

Tabelle 2-1: Zirkuläre Ansätze zur Erreichung einer Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene

	IW-Strategien	EU CEA	NKWS plus Aktionsprogramm
Angebot	Kreisläufe schließen	Recycling-, Rezyklateinsatzquoten, Einschränkungen der Deponierung, Harmonisierung von End-of-Waste-Kriterien, verbindliche Abfall- und Recyclingzielquoten	Rezyklateinsatzquoten: Kunststoffe, Batterien, Metalle, Ausbau von Recycling- und Sammelinstrukturen entlang der gesamten Wertschöpfungskette
	Kreisläufe verlängern	Rechtlicher Rahmen für Reparatur und Wiedernutzung	Nachhaltiger Konsum und Handel (Reparatur, Sharing, Mehrweg)
	Kreisläufe ermöglichen/schaffen	Ergänzung und Erleichterung der Durchführung der EU-weit verbindlichen Produktanforderungen (Ökodesign)	Produktdesign für Zirkularität/ Langlebigkeit (Modularität, Reparierbarkeit, Materialeffizienz)
Nachfrage		Förderung neuer Geschäftsmodelle (Sharing, Remanufacturing, Leasing)	Sharing- und Mietmodelle (Werkzeuge, Kleidung, Möbel), Prüfung von Transformationsbürgschaften für zirkuläre Geschäftsmodelle, Förderung von Pilotprojekten und Reallaboren
	Kreisläufe schließen/schaffen	Vorgaben für Rezyklatanteil von Rezyklaten in Produkten, EU-weite Zertifizierung/Standards zur Qualität von Rezyklaten, Förderung transparenter Lieferketten für Sekundärmaterialien	Umsetzung der Normungsroadmap Circular Economy, Rohstofffonds über KfW zur Finanzierung von Projekten für Gewinnung, Recycling und Verarbeitung kritischer Rohstoffe

Quellen: eigene Zusammenstellung auf Basis von BMUKN, 2024; EU-Kommission, 2025a; EU-Kommission, 2025c

Außerdem gibt es sowohl auf EU- als auch auf nationaler Ebene übergreifende Aspekte, die zentrale Hebel für eine Circular Economy sind. Auch hier sind die Ansätze thematisch sortiert (Tabelle 2-2):

- **Digitalisierung:** Wesentlicher Enabler für eine Circular Economy ist die Digitalisierung. Wichtige Instrumente sind DPPs, Datenräume sowie digitale Lösungen für Design und Konsum.

- **Öffentliche Beschaffung:** Zentraler Nachfragehebel für zirkuläre Produkte und Dienste ist die öffentliche Beschaffung. Ziel ist dabei, dass Sekundärrohstoffe in öffentlichen Aufträgen bevorzugt werden.
- **Forschung und Innovation:** Eine Circular Economy braucht zirkuläre Innovationen wie neue Technologien für eine effizientere Rohstoffnutzung, Materialinnovationen sowie innovative Recyclingverfahren.

Tabelle 2-2: Enabler zur Erreichung einer Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene

	EU CEA	NKWS plus Aktionsprogramm
Digitalisierung	Digitaler Produktpass, Digitale Verpackungskennzeichnung, Digitales System für die Abfallverbringung, E-Waste-Tracking und Digitalisierung der Systeme der erweiterten Herstellerverantwortung zur Vereinfachung und Ausweitung, Harmonisierung der Abfallklassifikation zur digitalen Einstufung von Abfalltypen und Vereinfachung des grenzüberschreitenden Handels, gemeinsame Plattform und Vernetzung der verschiedenen (digitalen) Instrumente	Digitaler Produktpass, Datenräume, digitale Lösungen für Design und Konsum, Aufbau eines Circular Economy Information Systems (CEIS, Einsatz von KI)
Öffentliche Beschaffung	Zirkularitätskriterien für EU-weite öffentliche Beschaffung, Mindestanteile von Rezyklaten bei öffentlichen Bau-, Beschaffungsvorhaben	Einführung einer AVV Klima und Umwelt als neue Verwaltungsvorschrift, Leitlinien für zirkuläre Bauleistungen und Lebenszykluskosten als Zuschlagskriterium, Aufbau digitaler Tools für zirkuläre Beschaffung und Monitoring
Forschung, Innovation und Industriepolitik	Förderung von Recyclingtechnologien (chemisch, mechanisch, urban mining), Unterstützung von Pilotprojekten und Demonstrationsanlagen	Förderprogramme: DigiRess, Umweltinnovationsprogramm, Technologietransfer-Leichtbau

Quellen: eigene Zusammenstellung auf Basis von BMUKN, 2024; EU-Kommission, 2025a; EU-Kommission, 2025c

3 Status quo in NRW: Zirkularität in Unternehmen

Dieses Kapitel zeigt nach einer kurzen Beschreibung der Datengrundlage empirisch den Status Quo nordrheinwestfälischer Unternehmen hinsichtlich verschiedener Aspekte einer Circular Economy. Im Fokus stehen zirkuläre Geschäftsmodelle und Maßnahmen, aber auch die Themen Daten und DPPs werden ausführlich dargestellt.

3.1 Datengrundlage

Die Analyse basiert auf ausgewählten Sonderauswertungen verschiedener Unternehmensbefragungen für NRW. Diese fanden vorwiegend im IW-Zukunftspanel, einer wiederkehrenden repräsentativen Online-Unternehmensbefragung der Industrie und unternehmensnahen Dienstleistungsbranchen für verschiedene Projekte, statt:

- **Kapitel 3.1** beschreibt die bisherigen Bestrebungen beim Thema „**Zirkuläre Geschäftsmodelle – Produkte und Dienste**“. Daten hierfür wurden in der 42. Welle des IW-Zukunftspanels im Sommer 2022 im Rahmen von Sci4Climate.NRW erhoben (vgl. Neligan et al., 2023; Berg et al., 2024).
- **Kapitel 3.2** analysiert, inwieweit **zirkuläre Maßnahmen** in der NRW-Industrie umgesetzt werden. Grundlage ist die 46. Welle des IW-Zukunftspanels im Winter 2023/24, in der für die VDI ZRE Studie „Ressourceneffizienzpotenziale durch digital gestützte zirkuläre Maßnahmen“ Daten erhoben wurden (vgl. Lichtenhälter et al., 2025). Die Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) durchgeführt.
- **Kapitel 3.3** gibt einen Einblick, inwieweit **DPP eine Lösung für Daten für eine Circular Economy** darstellen. Zugrunde liegt eine Abfrage zum Thema „Digitale Produktpässe“ in der 49. Welle des IW-Zukunftspanels im Winter 2024 (vgl. Neligan/Büchel, 2025; Büchel/Neligan, 2025). Ergänzend wird eine Umfrage zur effizienten Datenbewirtschaftung hinzugezogen (Berg et al., 2024). Hierfür wurden mehr als 1.000 Industrieunternehmen und industrienahen Dienstleister in Deutschland im Herbst 2023 telefonisch befragt (vgl. Bakalis/Büchel, 2024).

3.2 Zirkuläre Geschäftsmodelle: Produkte und Dienste

Nur wenige Unternehmen richten ihr Geschäftsmodell neu auf Zirkularität aus.

Unternehmen setzen die Kreislaufführung überwiegend über graduelle Anpassungen um, statt tiefgreifende Veränderungen anzustoßen. Sie legen den Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung bestehender Produkte und Dienstleistungen sowie auf die Modifikation von Produktionsprozessen. In gut einem Drittel der Industrieunternehmen in NRW werden bestehende Herstellungsabläufe zumindest teilweise angepasst. Dagegen hat nur etwa jedes fünfte Unternehmen in NRW bislang sein Geschäftsmodell neu ausgerichtet oder für die kurze Frist geplant, um kreislauforientierte Strukturen zu etablieren oder auszubauen; eindeutig bejahen dies lediglich 5 Prozent. In Deutschland insgesamt sind die Anteile vergleichsweise höher. Allerdings schließen sich die Handlungsoptionen der Geschäftsmodellanpassung versus Produkt- und Produktionsprozessanpassungen nicht gegenseitig aus: Unternehmen können beide Wege gleichzeitig beschreiten. In NRW gehen 16 Prozent der Industrieunternehmen sowohl inkrementelle Anpassungen an als auch eine parallel erfolgende strategische Neuausrichtung ihres Geschäftsmodells. Rund ein Viertel der Unternehmen hat bislang jedoch keinerlei Maßnahmen im Sinne der Kreislaufführung ergriffen (Berg et al., 2024). Hier zeigt sich Handlungsbedarf.

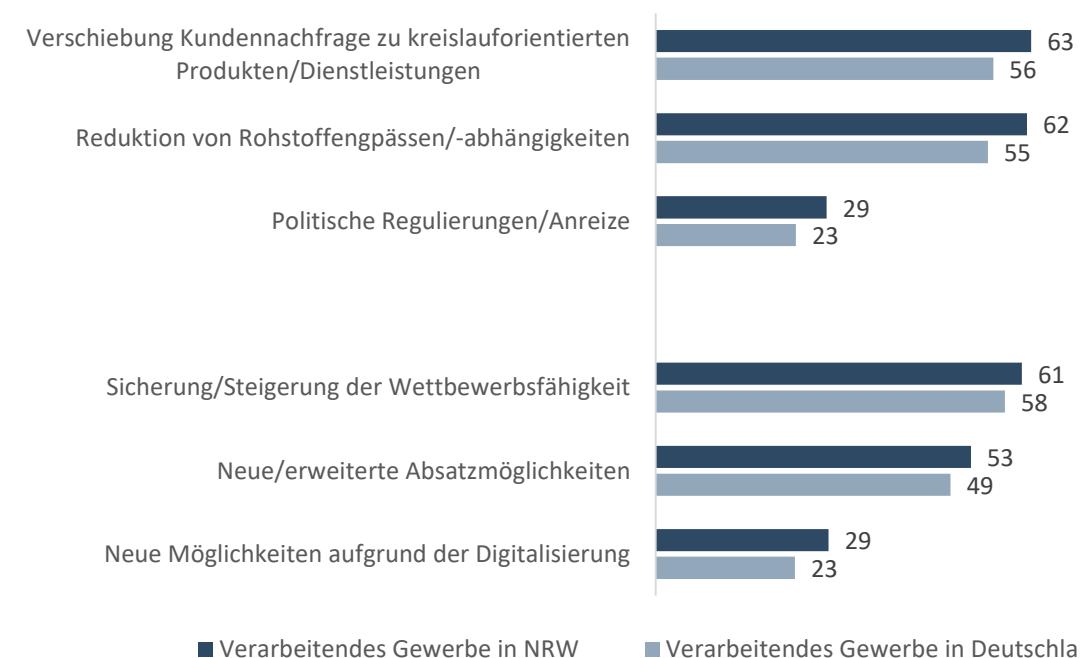
Wettbewerbsfähigkeit, Kundennachfrage und Rohstoffsicherheit sind Treiber für zirkuläres Angebot.

Die Beweggründe, warum Industrieunternehmen in NRW kreislauforientierte Produkte oder Dienstleistungen entwickeln, reichen von strategischen Überlegungen bis hin zu reaktiven Anpassungen an ihr Umfeld. Einerseits eröffnen sich aus Unternehmenssicht neue ökonomische oder technologische Perspektiven, die aktiv genutzt werden. Andererseits sehen sich viele Unternehmen durch veränderte Markt- und Regulierungsbedingungen zu entsprechenden Maßnahmen veranlasst (Berg et al., 2024). Insgesamt fällt die Zustimmung zu diesen Motivlagen in NRW tendenziell höher aus als Deutschland insgesamt (vgl. Abbildung 3-1):

- Zu den vorrangigen proaktiven Motiven zählt für rund 60 Prozent der nordrhein-westfälischen Industrieunternehmen die Sicherung und Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Etwa die Hälfte verbindet mit zirkulären Angeboten zudem die Aussicht auf neue oder ausgeweitete Absatzmöglichkeiten. Demgegenüber sehen bislang lediglich knapp 30 Prozent technologische Möglichkeiten zur Kreislaufführung durch die Digitalisierung. Damit wird deutlich, dass Digitalisierung von der Mehrheit der Unternehmen bislang kaum als zentraler Hebel für zirkuläre Geschäftsmodelle wahrgenommen wird.
- Für drei von fünf Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in NRW stehen vor allem Verschiebungen in der Kundennachfrage sowie Unsicherheiten auf den Rohstoffmärkten im Vordergrund der reaktiven Motive. Politische Vorgaben oder Fördermechanismen werden deutlich seltener als ausschlaggebend bewertet – wobei die Befragung zeitlich vor der Entscheidung über die EU-Ökodesignverordnung durchgeführt wurde, sodass sich eine erneute Erhebung anders darstellen könnte.

Abbildung 3-1: Motive für ein zirkuläres Angebot an Produkten und Diensten

Anteile in Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und NRW



Frage: „Was motiviert Ihr Unternehmen Produkte/Dienstleistungen anzubieten, die zu einer Kreislaufführung beitragen?“ Fünf Antwortkategorien: Trifft zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft nicht zu, weiß nicht; Anteil der Unternehmen, die trifft „(eher) zu“ angegeben haben.

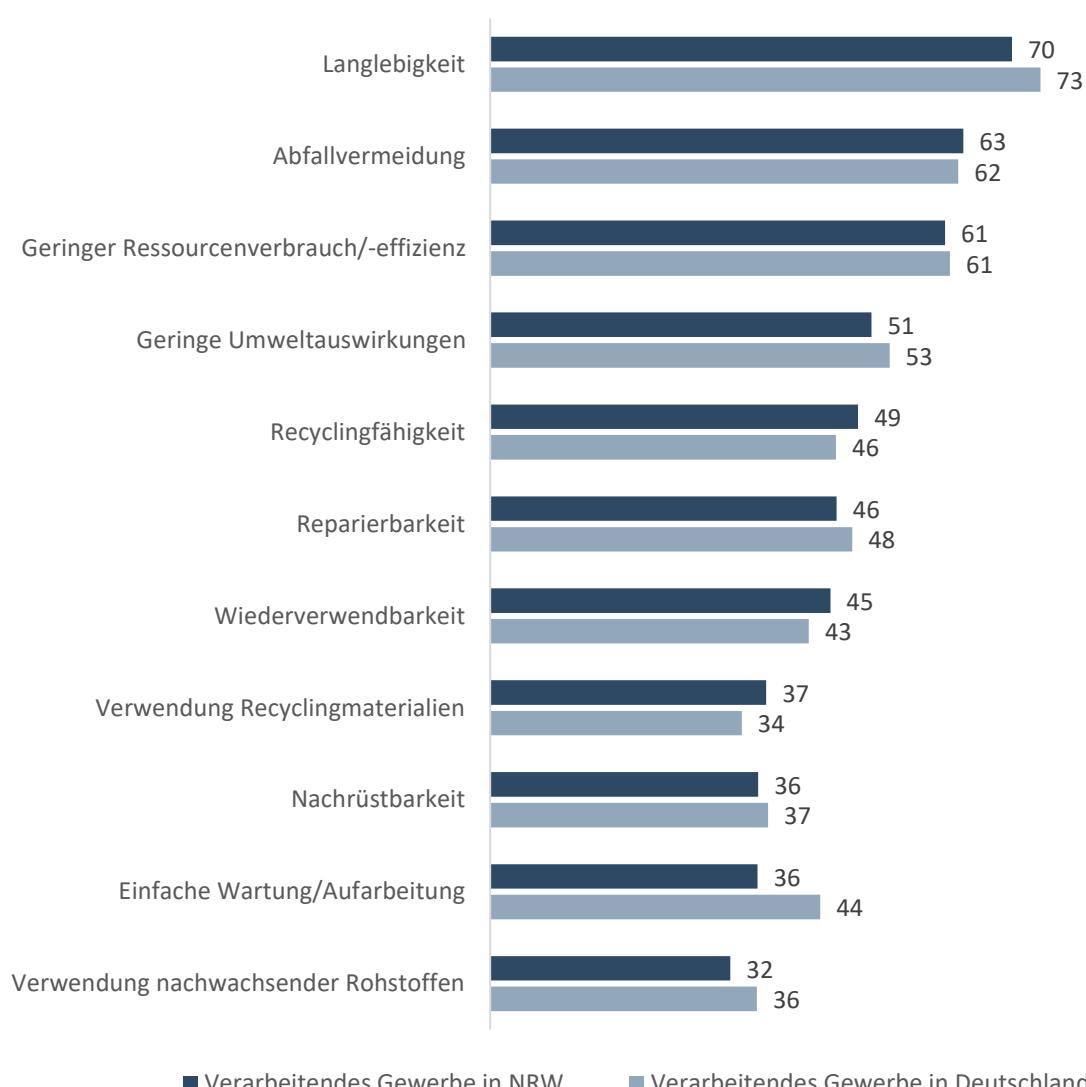
Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 42 N= 527 für Deutschland; N= 159 für NRW

Bei der Ökodesign-Compliance gibt es in den Unternehmen noch Luft nach oben.

Die Diskussion um zirkuläre Produkteigenschaften orientiert sich maßgeblich an den Anforderungen der EU-Ökodesign-Verordnung. Darunter fallen Merkmale wie Langlebigkeit, Wiederverwendbarkeit, Reparaturfähigkeit sowie ein ressourcenschonender und ökologisch verträglicher Materialeinsatz (Neligan et al., 2023). Diese Eigenschaften gelten als zentrale Stellschrauben für die Transformation hin zu einer Circular Economy, da sie den Produktlebenszyklus verlängern und den Rohstoffverbrauch reduzieren. Im Verarbeitenden Gewerbe NRWs zeigt sich ähnlich wie für Deutschland insgesamt, dass bestimmte Eigenschaften bereits stark ausgeprägt sind. Andere für die Kreislaufwirtschaft essenzielle Charakteristika sind hingegen weniger etabliert (Abbildung 3-2).

Abbildung 3-2: Relevanz von zirkulären Produkteigenschaften

Anteile in Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und NRW



Anteil der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, denen genannte Produkteigenschaften „(eher) wichtig“ sind.

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 42, N= 577 für Deutschland; N= 176 für NRW

Die Langlebigkeit von Produkten stellt die wichtigste zirkuläre Eigenschaft sowohl in NRW als auch bundesweit dar. In NRW stufen rund 70 Prozent (D: 73 Prozent) der Industrieunternehmen sie als grundsätzlich relevant ein, 40 Prozent sogar als besonders bedeutsam. Andere zentrale Merkmale für eine Circular Economy sind weniger stark verankert. Reparierbarkeit wird in NRW von knapp der Hälfte der Unternehmen als wichtig und von jedem vierten Unternehmen als sehr wichtig bewertet; Wartungsfreundlichkeit erreicht 36 Prozent (wichtig). Beide Werte liegen leicht unter den bundesweiten Ergebnissen. Nachrüstbarkeit spielt in NRW wie auch deutschlandweit nur eine untergeordnete Rolle.

Das wesentliche Ziel einer Circular Economy ist es, den Ressourcenverbrauch zu senken und die Umweltauswirkungen über den gesamten Produktlebenszyklus zu minimieren (Berg et al., 2024). In NRW betrachten drei Fünftel der Unternehmen den Materialeinsatz primär als Kostenfaktor, während die Reduktion der gesamten Umweltwirkungen weniger im Fokus steht. In Bezug auf die Abfallhierarchie ist die Recyclingfähigkeit in NRW mit knapp 50 Prozent (wichtig) und 18 Prozent (sehr wichtig) stärker betont als die Wiederverwendbarkeit (45 Prozent wichtig, 20 Prozent sehr wichtig).

Beim Einsatz alternativer Materialien liegt der Fokus in NRW stärker auf recycelten Rohstoffen, während bundesweit nachwachsende Rohstoffe häufiger berücksichtigt werden. Rund 30 Prozent der nordrhein-westfälischen Unternehmen sehen letztere als ungeeignet für ihr Angebot, was auf fehlende Substitute und Unsicherheiten hinsichtlich der Qualität und Verfügbarkeit verweist. Gut funktionierende Sekundärrohstoffmärkte müssen etabliert werden – sie sind wesentlicher Bestandteil einer Circular Economy (Neligan et al., 2023).

Zirkuläre Dienste sind wenig verbreitet – am ehesten für Reparatur und Wartung und Recycling.

Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes erweitern ihre industrielle Wertschöpfung zunehmend durch ergänzende Dienstleistungen. Insbesondere in vor- und nachgelagerten Produktionsstufen steigt die Bedeutung industrienaher Services kontinuierlich (Berg et al., 2024). Für Industrieunternehmen eröffnen innovative Produkt- und Dienstleistungskombinationen neue Möglichkeiten zur Entwicklung zirkulärer Geschäftsmodelle (vgl. Neligan et al., 2023). Dienstleistungen mit zirkulärem Charakter unterstützen dabei die Sicherstellung zentraler Produkteigenschaften wie Langlebigkeit, Reparierbarkeit oder Ressourceneffizienz (Neligan et al., 2023). Ein Ansatz hierfür sind Produkt-Service-Systeme, die Produkte durch nutzungs-, ergebnis- oder produktorientierte Services ergänzen und so den Übergang zu einer Circular Economy fördern (vgl. Neligan et al., 2023 für eine ausführlichere Diskussion).

Die Befragungsergebnisse für das Verarbeitende Gewerbe in NRW verdeutlichen jedoch, dass die Integration solcher Dienstleistungen nicht durchgängig gelingt: Rund ein Viertel der Unternehmen bewertet die abgefragten zirkulären Services als nicht kompatibel mit ihrem bestehenden Produktangebot (Abbildung 3-3).

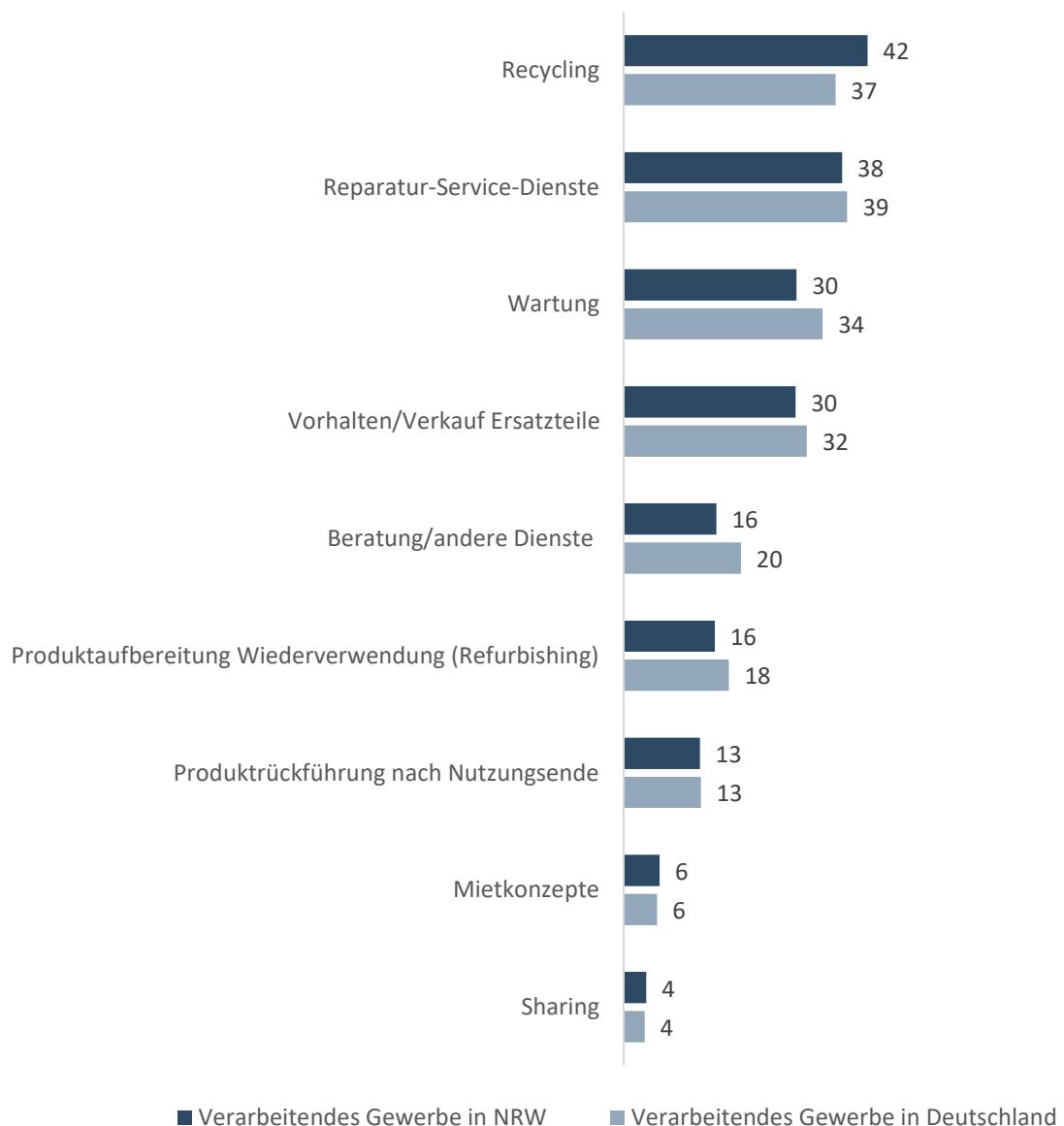
- **Produktorientierte Dienste:** Im Verarbeitenden Gewerbe zeigt sich sowohl in NRW als auch bundesweit, dass produktorientierte Dienstleistungen zur Verlängerung der Nutzungsdauer am stärksten etabliert sind. Reparaturservices gelten in NRW für zwei von fünf Unternehmen als grundsätzlich relevant, 17 Prozent stufen sie als sehr wichtig ein. Im Zusammenhang mit dem europäischen Recht auf Reparatur werden solche Dienstleistungen jedoch künftig immer mehr an Bedeutung gewinnen. Entsprechende Voraussetzungen wie verfügbare Ersatzteile zur Stärkung solcher Dienstleistungen müssen teilweise noch geschaffen werden (Berg et al., 2024). Refurbishing spielt bislang eine geringe Rolle: In NRW bewerten lediglich 6 Prozent diesen Service als sehr wichtig, weitere 10 Prozent als eher wichtig. Auch Rückführungs-

leistungen nach der Nutzungsphase sind schwach ausgeprägt (3 Prozent sehr wichtig, 10 Prozent eher wichtig), während Recyclingdienste deutlich stärker verankert sind. In NRW sehen 40 Prozent der Unternehmen Recyclingservices als grundsätzlich relevant, 15 Prozent als sehr wichtig – ein Niveau, das dem bundesweiten Befund nahekommt.

- **Nutzungs- und ergebnisorientierte Dienstleistungen** wie Sharing- oder Leasingmodelle sind in beiden Vergleichsräumen bislang kaum verbreitet. Sie erfordern tiefgreifende Anpassungen der Geschäftsmodelle, gelten aber als zentrale Hebel für eine künftige Circular Economy.

Abbildung 3-3: Dienstleistungen für eine Circular Economy

Anteile in Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und NRW



Anteil der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, denen genannte Dienstleistungen „(eher) wichtig“ sind, in Prozent.

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 42, N= 580 für Deutschland; N= 176 für NRW

3.3 Zirkuläre Maßnahmen

Unternehmen haben verschiedene Möglichkeiten, Maßnahmen zu ergreifen, um die Kreislaufführung von Rohstoffen, Materialien, Produkten und/oder Produktteilen zu verbessern. Lichtenthaler et al. (2025) fassen verschiedene Wirtschaftstätigkeiten basierend auf aktuellen Regularien auf EU-Ebene mit Fokus auf die EU-Taxonomie-Verordnung für nachhaltige Investitionen zusammen, die als zirkuläre Maßnahmen gezählt werden können. Hierunter fallen laut der Autoren beispielweise Wirtschaftstätigkeiten, die:

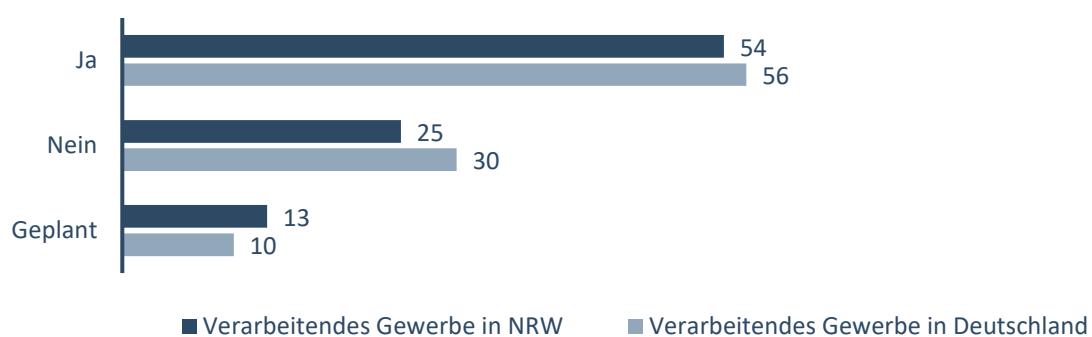
- die Haltbarkeit, Reparaturfähigkeit, Nachrüstbarkeit oder Wiederverwendbarkeit von Produkten verbessern.
- die Nutzung von Produkten unter anderem durch Wiederverwendung, Design für Langlebigkeit, Umfunktionierung, Demontage, Wiederaufarbeitung, Modernisierung und Reparatur sowie die gemeinsame Nutzung von Produkten verlängern.
- die Wiederverwendung und das Recycling von Abfällen verstärkt vorbereiten.
- das Abfallaufkommen vermeiden oder verringern.

Die Mehrheit der Unternehmen setzt bereits zirkuläre Maßnahmen ein.

Aktuell hat bereits mehr als die Hälfte der Unternehmen in NRW, aber auch in Deutschland insgesamt, zirkuläre Maßnahmen eingesetzt (Abbildung 3-4). In Deutschland insgesamt planen weitere 10 Prozent deren Einsatz – in NRW sind es sogar 13 Prozent. Entsprechend niedriger (-5 Prozentpunkte) als in Deutschland insgesamt ist der Anteil der Unternehmen, die derzeit keine zirkulären Maßnahmen in NRW einsetzen.

Abbildung 3-4: Vorhandensein zirkulärer Maßnahmen

Anteile in Prozent Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und NRW



Frage: „Hat Ihr Unternehmen Maßnahmen ergriffen, um die Kreislaufführung von Rohstoffen, Materialien, Produkten und/oder Produktteilen zu verbessern?“

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 46, N= 438 für Deutschland; N= 113 für NRW

Vor dem Hintergrund, dass mehr als jedes zweite Unternehmen in NRW zirkuläre Maßnahmen einsetzt, ist ein genaueres Verständnis über die konkreten zirkulären Maßnahmen erforderlich, die in den Unternehmen mit welcher Intensität eingesetzt werden. Eine Analyse des Nutzungsgrads zirkulärer Maßnahmen in deutschen Unternehmen machte bereits deutlich, dass sie sich bisher hauptsächlich auf Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz sowie auf klassische Prozessoptimierungen konzentrieren (Lichtenthaler et al., 2025).

Eine Auswertung von 71 Unternehmen in NRW zeigt, dass sich die Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe bisher in der Umsetzung stark auf Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienz sowie auf klassische Prozessoptimierungen konzentrieren, wie Abbildung 3-5 zeigt. Die Mehrheit (über 80 Prozent) der befragten Unternehmen in NRW gibt an, Energieeffizienz- und Energieeinsparmaßnahmen zumindest in geringem Maße zu nutzen. Bei der Optimierung der Herstellungsprozesse zur Ressourcenschonung und zur Abfallvermeidung ist es ein ähnlich hoher Anteil der Unternehmen, der diese Maßnahme mindestens in geringem Maße nutzt. Anders als in Deutschland spielt die Wiederverwertung von Rohstoffen und Materialien jedoch bei deutlich mehr Unternehmen in NRW eine sehr große Rolle. Sie ist in NRW sogar diejenige Maßnahme, die von den meisten Unternehmen (knapp 90 Prozent) in mindestens geringem Maße genutzt wird.

Insgesamt zeigt die Umfrage ein gemischtes Bild hinsichtlich der Ansätze, die direkt auf das Produkt eingehen. Während die Wiederverwertung von Rohstoffen in NRW eine populäre Maßnahme zu sein scheint, ist die Erweiterung des Angebots um Produkt-Service-Systeme diejenige Maßnahme, die insgesamt am wenigsten Zustimmung hinsichtlich einer (geplanten) Nutzung erhält. Dies zeigt, dass in vielen Unternehmen in NRW ähnlich wie in Deutschland insgesamt somit grundlegende Weichenstellungen für eine echte Circular Economy noch nicht vorhanden sind.

Abbildung 3-5: Nutzungsgrad zirkulärer Maßnahmen

Anteile in Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in NRW



Frage: „In welchem Maße nutzt Ihr Unternehmen folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Kreislaufführung von Rohstoffen, Materialien, Produkten und/oder Produktteilen?“ Antwortmöglichkeiten: bisher noch nicht; in geringem Maße; in mittlerem Maße; in hohem Maße; Rundungsdifferenzen möglich.

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 46, N= 71 (für NRW)

3.4 DPP als Lösung für Daten in einer Circular Economy

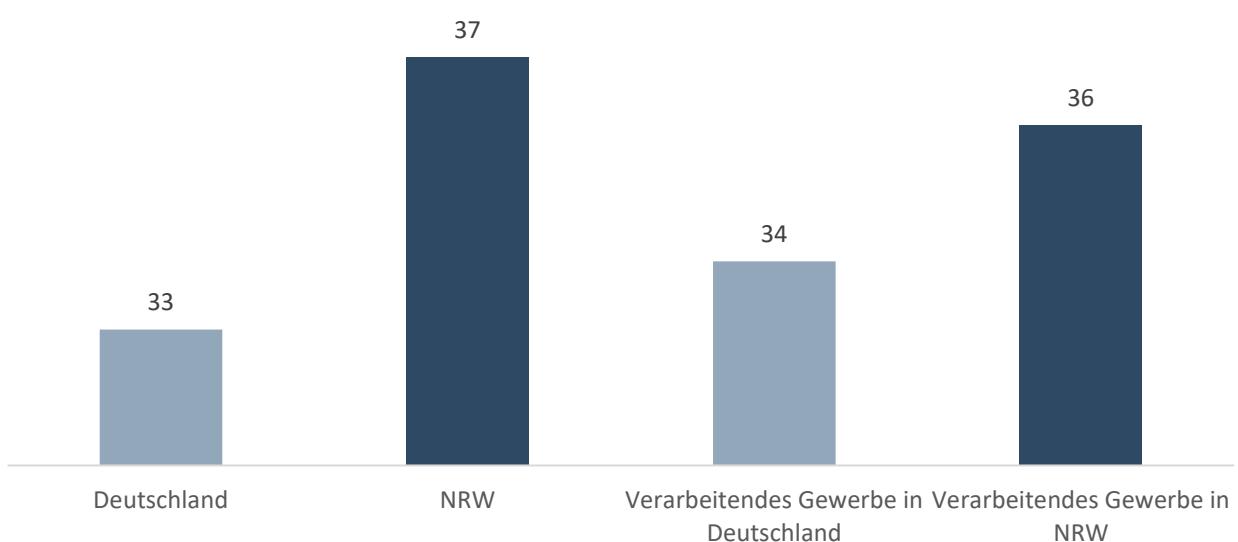
Transparenz und Rückverfolgbarkeit sind zentrale Elemente einer Circular Economy. Um den Erfolg von zirkulären Stoffströmen und Geschäftsmodellen zu messen und zu bewerten, sind digitale Daten nötig. Verschiedene produktbezogene Regulierungen wie die EU-Batterieverordnung, die EU-Spielzeugverordnung oder die EU-Ökodesignverordnung geben DPPs vor. Dies macht es erforderlich, dass Unternehmen künftig relevante Produktinformationen teilen, digital verarbeiten und in DPPs ergänzen. Notwendige technische Voraussetzungen für eine effiziente Datenbewirtschaftung sind eine umfassende Datenspeicherung, ein effizientes Datenmanagement sowie eine intelligente Datennutzung und die dafür erforderlichen Prozesse und Technologien (vgl. Berg et al., 2024; Bakalis/Büchel, 2024). Allerdings zeigen verschiedene Studien, dass der Digitalisierungsgrad, vor allem bei kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) noch ausbaufähig ist (Neligan et al., 2021; Lichtenhälter et al., 2025).

Unzureichende effiziente Datenbewirtschaftung, um DPPs adäquat umsetzen zu können.

Unternehmensbefragungen aus den Jahren 2021 bis 2023 zeigen, dass bislang nur jedes dritte Unternehmen in Deutschland in der Lage ist, Daten effizient zu bewirtschaften (Bakalis/Büchel, 2024). Abbildung 3-6 zeigt für das Jahr 2023, dass in NRW mit 37 Prozent der Unternehmen der Industrie und unternehmensnahen Dienstleistungsbranchen, darunter mit 36 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe, die Anteile etwas höher sind als im Bundesdurchschnitt. Im Hinblick auf den DPP deuten die Ergebnisse darauf hin, dass zwei Drittel der Unternehmen Schwierigkeiten haben könnten, produktrelevante Daten effizient zu verarbeiten und selbst digital bereitzustellen. Positiv ist jedoch, dass bereits jeweils etwa zwei Drittel der Unternehmen in NRW und in Deutschland Produktdaten digital speichern. Fortschrittlicher sind die Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe bei der digitalen Speicherung von Produktdaten: Hier sind es 69 Prozent in NRW – in Deutschland insgesamt sogar 76 Prozent (Berg et al., 2024; Büchel/Neligan, 2025).

Abbildung 3-6: Data Economy Readiness in NRW und in Deutschland

Anteil der Unternehmen, die die Voraussetzungen erfüllen, um Daten effizient zu bewirtschaften



Quelle: Berg et al., 2024

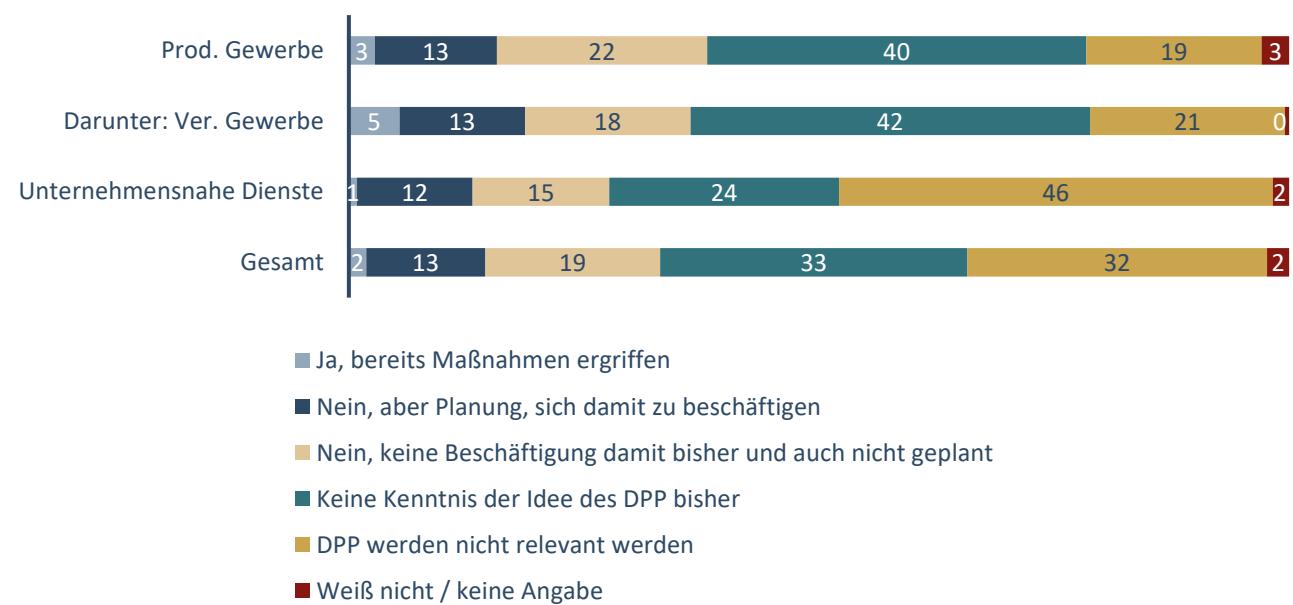
Der DPP wird bald verpflichtende Realität, aber nur eine Minderheit beschäftigt sich eingehend damit.

Lediglich 15 Prozent der Unternehmen in NRW – im Verarbeitenden Gewerbe sind es 18 Prozent – haben bereits Maßnahmen ergriffen oder planen dies zu tun (Abbildung 3-7). Etwa zwei Drittel der Unternehmen in NRW sowie in Deutschland insgesamt kennen DPPs nicht (NRW: 33 Prozent; D: 39 Prozent) oder erachten sie als nicht relevant (NRW: 32 Prozent; D: 26 Prozent). Verglichen mit Deutschland ist der Anteil der Unternehmen in NRW, die die Idee des DPPs nicht kennen, etwas geringer und der Anteil, der bereits Maßnahmen ergriffen hat, etwas niedriger.

Betrachtet man nur das Verarbeitende Gewerbe in NRW wird deutlich, dass einerseits ein größerer Anteil der Unternehmen Maßnahmen bereits ergriffen hat (5 Prozent) und andererseits der Anteil, der die Idee des DPPs bisher noch nicht kennt, ebenfalls höher ist (42 Prozent). Während sich nur 12 Prozent der NRW-Unternehmen bis 49 Beschäftigten damit bereits beschäftigen oder planen, sind es 31 Prozent der Unternehmen ab 50 Beschäftigten.

Abbildung 3-7: Vorbereitung und Kenntnisstand bei DPPs in NRW

Angaben in Prozent der Unternehmen der Industrie und unternehmensnahen Dienste in NRW



Frage: „Hat Ihr Unternehmen bereits Maßnahmen ergriffen, um sich auf die Einführung digitaler Produktpässe vorzubereiten?“

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, N= 236 (nur NRW)

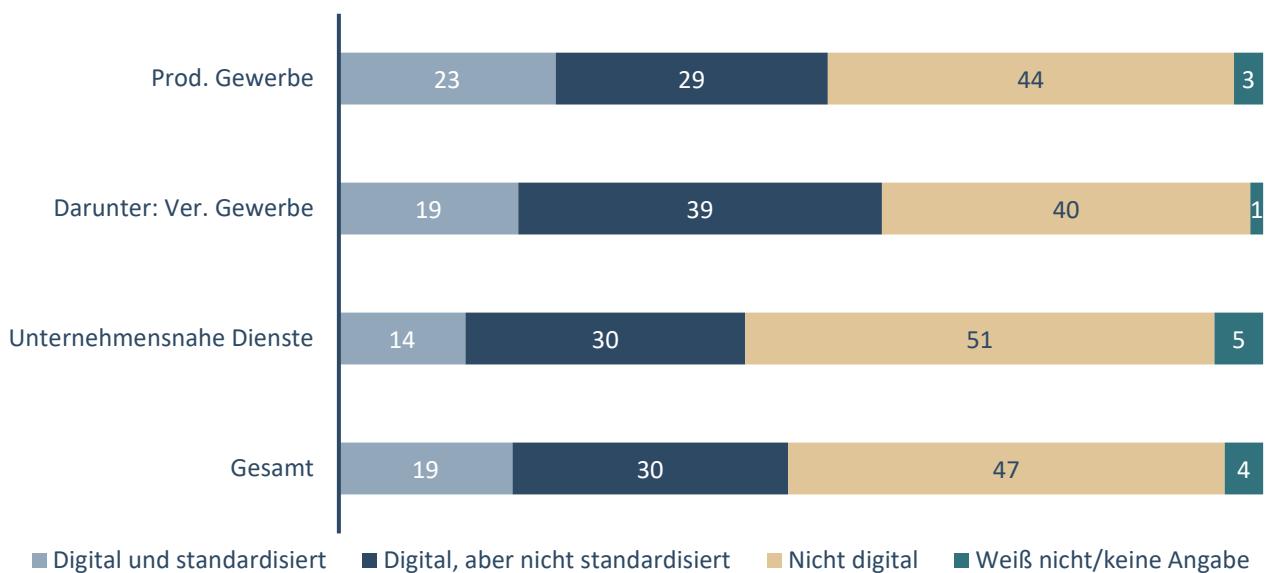
Standardisierte digitale Produktdaten sind ein Muss für DPPs. Nur wenige Unternehmen sind vorbereitet.

Für eine erfolgreiche Etablierung und Nutzung von DPPs sind standardisierte digitale Produktinformationen wichtig, aber die Realität sieht sowohl in Deutschland als auch in NRW anders aus. In NRW ergibt sich ein ähnliches Bild wie für Deutschland, das in Neligan/Büchel (2025) ausführlich beschrieben wird. Nur etwa die Hälfte der befragten Unternehmen in der Industrie und unternehmensnahen Diensten stellen ihren Kunden, Lieferanten oder anderen Partnern digitale Produktdaten bereit. Im Verarbeitenden Gewerbe sind es bereits drei von fünf Unternehmen (Abbildung 3-8):

- Nur 19 Prozent der Unternehmen in NRW stellen Produktinformationen bereits in digitaler und in standardisierter Form zur Verfügung. Weitere 30 Prozent teilen digitale Produktdaten, die jedoch nicht standardisiert sind. Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe in NRW sind häufiger zumindest digitalisiert (39 Prozent) als in anderen Branchen, aber auch nur weitere 19 Prozent haben ihre digitalen Daten bereits standardisiert.
- Größere Unternehmen haben eher standardisierte digitale Produktdaten als kleinere Unternehmen: Von den Unternehmen bis 49 Beschäftigten geben 16 Prozent ihre Produktdaten bereits in digitaler und standardisierter Form ab. In größeren Unternehmen (ab 50 Beschäftigte) sind es bereits 36 Prozent.

Abbildung 3-8: Produktrelevante Daten mit Partnern teilen in NRW

Angaben in Prozent der Unternehmen der Industrie und unternehmensnahen Dienste in NRW



Frage: „Stellt Ihr Unternehmen Kunden, Lieferanten oder anderen Partnern bereits Produktinformationen in digitaler und standardisierter Form zur Verfügung?“

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, N= 236 (nur NRW))

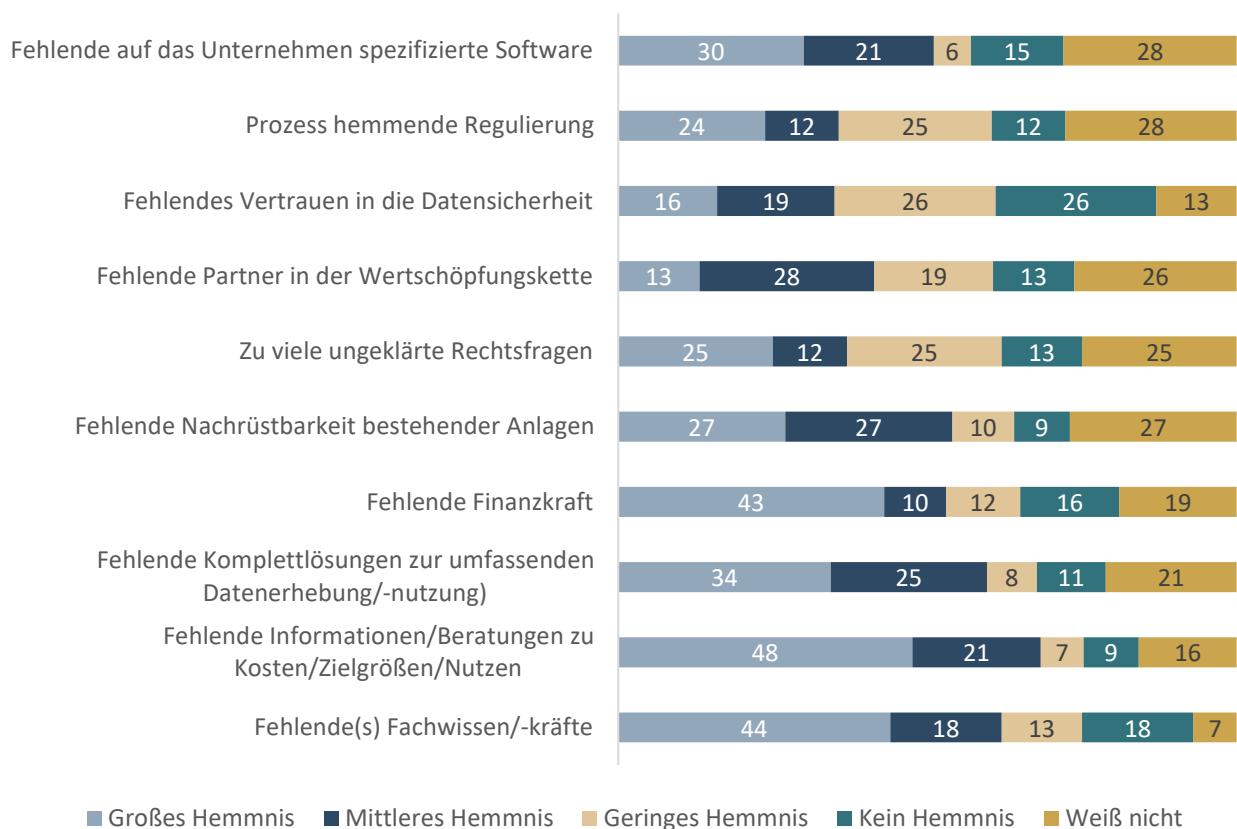
Fehlende/s Know-how, Finanzierung und passende digitale Lösungen hemmen digitale zirkuläre Ansätze. In der Praxis von KMU spielen digitale Technologien für die Umsetzung zirkulärer Maßnahmen bislang nur eine untergeordnete Rolle. 57 Prozent der KMU im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland sind nicht digitalisiert bei zirkulären Maßnahmen – lediglich 6 Prozent verfügen hierbei über einen hohen Digitalisierungsgrad (vgl. Lichtenhäler et al., 2025). Aufgrund geringer Fallzahlen ist hier keine Auswertung für Unternehmen in NRW möglich. Die Unternehmen stehen noch vor weitreichenden Herausforderungen bei der Umsetzung digitaler Lösungen für zirkuläre Ansätze. Eine Auswertung von 82 Unternehmen in NRW zeigt, dass Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes vor sehr ähnlichen Problemen wie im Bundesdurchschnitt stehen. Zahlreiche Unternehmen können die genannten Hemmnisse auch noch nicht abschätzen (hohe „weiß nicht“-Anteile, vgl. Abbildung 3-9).

- Besonders große Herausforderungen stellen in der NRW-Industrie auch im Bundesvergleich fehlendes Know-how in Form von Fachwissen/-kräfte (44 Prozent; D: 36 Prozent) aber auch in Form von fehlenden Informationen und Beratungen zu Kosten/Zielgrößen/Nutzen (48 Prozent; D: 32 Prozent) dar. Drei von

vier Unternehmen sehen in NRW diese Aspekte zumindest als geringes Hemmnis. Außerdem bemängeln diese Unternehmen eine fehlende Finanzkraft (43 Prozent; D: 30 Prozent) als großes Hemmnis; etwa zwei Drittel sowohl in NRW als auch in Deutschland insgesamt zumindest als geringes Hemmnis.

- Dazu kommen bei zwei Dritteln der Industrieunternehmen in NRW im Bundesdurchschnitt auch mindestens geringe technische Hemmnisse wie fehlende Komplettlösungen zur umfassenden Datenerhebung/-nutzung (in hohem Maße: 34 Prozent; D: 32 Prozent) sowie die fehlende Nachrüstbarkeit bestehender Anlagen (27 Prozent; D: 29 Prozent). Fehlende auf das Unternehmen spezifizierte Software wird in drei von zehn Fällen als großes Hemmnis bemängelt (D: 25 Prozent) – 57 Prozent (D: 60 Prozent) sehen es grundsätzlich als Hemmnis.

Abbildung 3-9: Top 10-Herausforderungen beim Einsatz digitaler Technologien für zirkuläre Maßnahmen
Anteile in Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in NRW



Frage: „Welche Hemmnisse erfährt Ihr Unternehmen beim Einsatz digitaler Technologien zur Umsetzung kreislauforientierter Maßnahmen?“

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 46, N= 82 (nur NRW)

Daten sind der Dreh- und Angelpunkt auf dem Weg zu einer Circular Economy in NRW. Digitale Technologien stellen hierbei wesentlicher Enabler dar, aber es gilt noch einige Herausforderungen in der Unternehmenspraxis in NRW zu meistern. Es gibt noch Handlungsbedarf. Hier kann die NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie ansetzen, um die Unternehmen aus dem Anfangsstadium beim Thema zirkuläre Geschäftsmodelle, Datenbelebung und Digitalen Produktpässen passgenau mit konkreten Maßnahmen zu unterstützen, um fehlendes Wissen und Informationen für die Unternehmen bereitzustellen.

4 NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie: Handlungsempfehlungen

Dieses Kapitel liefert abschließend Handlungsempfehlungen für die NRW-Kreislaufwirtschaftsstrategie und gibt einen Ausblick.

4.1 Handlungsempfehlungen

Die Ergebnisse der Unternehmensbefragungen im Rahmen des IW-Zukunftspanels verdeutlichen, dass die Kreislaufwirtschaft in NRW zwar zunehmend an Bedeutung gewinnt, sich jedoch noch überwiegend in einem frühen Stadium der Umsetzung befindet und es noch einiges zu tun gibt für eine umfassende zirkuläre Wirtschaft in NRW. Tabelle 4-1 fasst Handlungsbedarfe zusammen und erstellt für jeden Bereich, der in diesem Bericht adressiert wurde, Empfehlungen für die Politik. Obwohl in vielen Punkten die Landespolitik tätig werden muss, sind manche der Vorschläge durchaus in enger Zusammenarbeit mit der Politik auf nationaler Ebene umzusetzen.

Tabelle 4-1: Handlungsbedarfe und -empfehlungen

Bereich	Status quo	Handlungsbedarf	Handlungsempfehlungen
Geschäftsmodelle	Mehrheit setzt auf graduelle Anpassungen, strategische Neuausrichtungen selten	Stärkere Förderung von zirkulären Dienstleistungen und tiefgreifenden Geschäftsmodellinnovationen	Landesprogramme für Geschäftsmodelltransformation in Schlüsselbranchen, Pilotprojekte im Rheinischen Revier
Maßnahmen	Ressourceneffizienz und Recycling stark verbreitet, Produktservice-Systeme kaum etabliert	Ausweitung auf komplexere zirkuläre Maßnahmen, bessere Nutzung regionaler Sekundärrohstoffpotenziale	Standards und Orientierungshilfen zur Effizienzbewertung, Anreize für Service-Systeme
Daten/DPP	Geringe Bekanntheit und Umsetzung, fehlende Standardisierung	Aufbau digitaler Kompetenzen und Infrastruktur, Datenräume für NRW-Cluster	Leuchtturminitiativen für DPP und CE-Datenräume z.B. für Chemie, Stahl
Rahmenbedingungen	Hemmisse durch fehlendes Know-how, KMU fehlt Zugang zu Finanzierung	Abbau finanzieller Barrieren, bessere Verzahnung regionaler Akteure in NRW	Sichere Datenökosysteme, regionale Innovationsnetzwerke und Clusterförderung

Quellen: eigene Zusammenstellung, Institut der deutschen Wirtschaft

4.1.1 Zirkuläre Geschäftsmodelle

Status quo: Bei der Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle verfolgen die Industrieunternehmen in NRW überwiegend inkrementelle Anpassungen an Produkten und Prozessen. Umfassende strategische Neuausrichtungen sind bislang die Ausnahme. Vorrangige Beweggründe für zirkuläre Angebote liegen in der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, der Erfüllung veränderter Kundenbedarfe sowie der Gewährleistung von Rohstoffverfügbarkeit, während regulatorische Vorgaben eine eher untergeordnete Rolle spielen. Gleichzeitig zeigen sich deutliche Lücken bei anspruchsvoller zirkulären Produkteigenschaften, etwa in Bezug auf Reparierbarkeit oder die Möglichkeit des Refurbishing. Auch Dienstleistungen mit zirkulärem Charakter – wie Reparaturangebote oder Rückführungsservices – sind bislang nur in geringem Umfang etabliert und weisen erhebliches Entwicklungspotenzial auf.

Empfehlung: Hier besteht Handlungsbedarf, um zirkuläre Dienstleistungen und Geschäftsmodellinnovationen stärker zu fördern. Notwendig sind gezielte Anreize und Unterstützungsmaßnahmen, die Unternehmen bei der Entwicklung neuer Serviceangebote und der Integration von Reparatur- und Rückführungsprozessen unterstützen. Zudem braucht es klare Rahmenbedingungen und Best-Practice-Beispiele, damit zirkuläre Geschäftsmodelle schneller skaliert und branchenübergreifend etabliert werden können.

4.1.2 Zirkuläre Maßnahmen

Status quo: Bei den zirkulären Maßnahmen zeigt sich ein differenziertes Bild: Ressourceneffizienz, Energieeinsparung und Rohstoffwiederverwertung sind weit verbreitet und werden von einer großen Mehrheit der Unternehmen umgesetzt. Produktservice-Systeme und innovative Dienstleistungen hingegen bleiben stark unterentwickelt.

Empfehlung: Auch hier sollte die Politik Standards und Orientierungshilfen bereitstellen, um die Effizienz zirkulärer Maßnahmen besser bewerten zu können und Anreize für die Einführung komplexerer zirkulärer Maßnahmen zu schaffen. Es braucht gezielte Förderprogramme und praxisnahe Best-Practice-Beispiele, damit Unternehmen den Schritt von klassischen Ressourceneffizienzmaßnahmen hin zu komplexeren zirkulären Dienstleistungen wagen. Nur so können bislang ungenutzte Potenziale wie Urban Mining oder Produktservice-Systeme systematisch erschlossen werden.

4.1.3 Daten in der Circular Economy

Status quo: Besonders deutlich wird dies im Bereich der Datenbewirtschaftung. Nur ein Drittel der Unternehmen ist in der Lage, Daten effizient zu managen, und die Mehrheit kennt den DPP nicht oder erachtet ihn als irrelevant. Standardisierte digitale Produktinformationen sind bislang die Ausnahme. Hemmnisse bestehen vor allem in mangelndem Know-how, fehlender Finanzkraft und der eingeschränkten Nachrüstbarkeit bestehender Anlagen.

Empfehlung: Die geringe Bekanntheit und Umsetzung sowie die fehlende Standardisierung erfordern den gezielten Aufbau digitaler Kompetenzen und Infrastruktur. Leuchtturminitiativen für DPP und Circular-Economy-Datenräume könnten hier wichtige Impulse setzen.

4.1.4 Rahmenbedingungen für eine Circular Economy

Status quo: Schließlich bestehen auch bei den Rahmenbedingungen erhebliche Hemmnisse, die durch fehlendes Know-how, mangelnde Finanzkraft und rechtliche Unsicherheiten geprägt sind.

Empfehlung: Hier gilt es, rechtliche und finanzielle Barrieren abzubauen und Investitionsförderungen gezielt einzusetzen. Darüber hinaus sollten Datenökosysteme mit klarer Rechtssicherheit etabliert werden, damit Unternehmen Material- und Produktinformationen vertrauensvoll teilen können. Solche Datenräume schaffen Transparenz entlang der Wertschöpfungsketten, erleichtern die Bewertung zirkulärer Maßnahmen und senken die Hemmschwelle für Kooperationen zwischen Unternehmen.

4.1.5 Fazit

Insgesamt lässt sich festhalten, dass NRW über eine solide Basis im Bereich Ressourceneffizienz und Recycling verfügt, die Potenziale zirkulärer Geschäftsmodelle und digitaler Lösungen jedoch noch nicht ausreichend erschlossen sind. Die Landesstrategie sollte daher gezielt dort ansetzen, wo die größten Lücken bestehen:

bei der strategischen Transformation von Geschäftsmodellen, der Etablierung digitaler Datenökosysteme und der Befähigung von Unternehmen zur Umsetzung des DPPs.

Digital-zirkuläres Wirtschaften muss nicht nur im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaft, sondern auch vor dem Hintergrund von Versorgungssicherheit und zukünftiger Wettbewerbsfähigkeit zentraler Bestandteil nordrhein-westfälischer Standortpolitik sein. NRW ist mit seinem hohen Anteil exportorientierter Industrie stark in die deutschen, europäischen und weltweiten Märkte und Wertschöpfungsketten eingebunden. Damit ist die Versorgungssicherheit nordrhein-westfälischer Unternehmen anfällig für externe Krisen. Zirkuläres Wirtschaften kann zu mehr Resilienz beitragen, wird aber nur mit einer entsprechenden digitalen Befähigung mit Komplettlösungen funktionieren. Weitere Hemmschwellen sind das fehlende Know-how sowie fehlende Informationen zu Kosten, Nutzen und Zielgrößen, aber insbesondere fehlende Komplettlösungen und die unzureichende Nachrüstbarkeit bestehender Anlagen sowie die fehlende Finanzkraft (Lichtenthaler et al., 2025; Neligan et al., 2021).

4.2 Anforderungen an die Landesstrategie und Ausblick

Im Kontext einer digitalen zirkulären Wirtschaft haben Berg et al. (2024) bereits verschiedene Handlungsempfehlungen für NRW abgegeben. In Bezug der in diesem Papier dargestellten Ergebnisse zum Status quo von NRW-Unternehmen, lassen sich die Anforderungen an die Landesstrategie in zwei Dimensionen weiter konkretisieren:

1. Die **Leitstelle Circular Economy** muss als zentrale Koordinations- und Beratungsinstanz etabliert werden: Sie sollte praxisnahe Informationen und Leitfäden zu zirkulären Geschäftsmodellen, Datenbewirtschaftung und DPPs bereitstellen, Plattformen zur Vernetzung zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Politik aufbauen und ein systematisches Monitoring der Fortschritte in NRW gewährleisten. Darüber hinaus sollte sie Best-Practice-Beispiele identifizieren und verbreiten, um den Wissenstransfer zu stärken.
2. Die **Landeskreislaufwirtschaftsstrategie** muss selbst klare Schwerpunkte setzen: Sie kann bestehende Strategien als praktikable Umsetzungsstrategie ergänzen, die konkrete Handlungsansätze und Maßnahmen benennt. Sie muss Unternehmen – insbesondere kleine und mittlere Betriebe – durch passgenaue Unterstützung bei der Einführung zirkulärer Geschäftsmodelle und digitaler Lösungen begleiten. Diese Unterstützung kann von niedrigschwelligem Beratungs- und Qualifizierungsangeboten über technische Unterstützung bei der Auswahl und Einführung digitaler Tools für KMU bis hin zu finanzieller Förderung, beispielsweise in Form von Investitionszuschüssen für Recycling- und Reparaturtechnik reichen. Zudem können klare Leitfäden zur Umsetzung der EU-Vorgaben Orientierung für KMU bei rechtlichen und organisatorischen Fragen bieten. Standards und Bewertungsrahmen für die Effizienz und Nachhaltigkeit zirkulärer Maßnahmen sind ebenso erforderlich wie die Entwicklung von Leuchtturminitiativen zur Umsetzung des DPPs und von Circular-Economy-Datenräumen in besonders relevanten Branchen wie Chemie, Stahl, Metalle sowie Maschinen- und Anlagenbau und Elektrotechnik.

Darüber hinaus sollte die Strategie Anreizsysteme schaffen, die die Nachfrage nach zirkulären Produkten stärken, beispielsweise durch die Berücksichtigung digital-zirkulärer Geschäftsmodelle bei öffentlichen Ausschreibungen. Der Aufbau und die Skalierung sicherer Datenökosysteme ist entscheidend, um rechtliche Unsicherheiten und Bedenken hinsichtlich Datensouveränität und Rechtssicherheit beim Datenteilen abzubauen (Scheufen, 2024). Ergänzend ist eine Forschungs-, Innovations- und Qualifikationsoffensive im Bereich „Digitale Circular Economy“ notwendig, um den Hochschul- und Bildungsstandort NRW zu stärken und die Fachkräftebasis langfristig zu sichern. Die Strategie sollte zudem Akteure aktiv dazu anregen, selbst Verantwortung zu übernehmen und eigene Initiativen zu entwickeln. Sie muss sich

kohärent in bestehende Strategien und Gesetzgebungen auf EU-, Bundes- und Landesebene einfügen, um Synergien zu nutzen und Doppelstrukturen zu vermeiden.

Die Kreislaufwirtschaft in NRW steht an einem entscheidenden Punkt: Während grundlegende Maßnahmen wie Ressourceneffizienz und Recycling bereits etabliert sind, bleibt die strategische Transformation von Geschäftsmodellen und die digitale Befähigung der Unternehmen bislang hinter den Anforderungen zurück.

Für die Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit eines stark exportorientierten Industriestandorts wie NRW ist die konsequente Weiterentwicklung hin zu einer digital-zirkulären Wirtschaft unverzichtbar. Die Landespolitik sollte daher gezielt die bestehenden Lücken schließen, indem sie Unternehmen bei der Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle unterstützt, digitale Datenökosysteme etabliert und durch Standards sowie Anreize die Nachfrage nach zirkulären Produkten stärkt. Nur durch eine integrierte Strategie, die ökonomische, technologische und regulatorische Aspekte verbindet, kann NRW seine Rolle als Vorreiter einer zukunftsfähigen Circular Economy festigen und gleichzeitig Resilienz gegenüber externen Krisen aufbauen.

Abstract

- The state government of North Rhine-Westphalia (NRW) is currently developing a circular economy strategy at the state level. Its aim is to systematically integrate resource efficiency, waste prevention and circular value creation into North Rhine-Westphalia's economic and industrial policy while strengthening the region's competitiveness. NRW faces particular challenges in this regard: The plastics and chemical industries are among the largest in Europe, and structural change in the Rhineland region requires the development of new, resource-efficient value chains. Businesses play a central role, as they shape production processes, product designs and business models. This report provides a survey-based insight into the status quo of the circular economy in North Rhine-Westphalian businesses: **Circular business models:** In North Rhine-Westphalia, industrial firms have implemented circular business models mainly through gradual product and process adjustments, while far-reaching strategic realignments remain less common.
- **Circular measures:** Firms in North Rhine-Westphalia are increasingly relying on circular measures to promote circularity. So far, the focus has been primarily on raw material recycling and energy efficiency.
- **Data in a circular economy:** The Digital Product Passport (DPP) is mandated by various EU product regulations and provides essential data for a circular economy. However, many companies, especially SMEs, are not yet sufficiently prepared for its implementation.

Need for action and recommendations: In North Rhine-Westphalia's industry the main impediments for the introduction of digital solutions for circular approaches are a lack of expertise, limited financial resources and insufficient information. Technical hurdles such as missing data interfaces, non-retrofittable equipment and the absence of complete solutions further exacerbate these challenges. The need for action is particularly great in the areas of data and the DPP: low awareness, a lack of standards and inadequate implementation require targeted competence building and a digital infrastructure. Legal and financial barriers must be removed and investments specifically supported to enable circular business models on a broader scale. The following table provides an overview of recommendations in the different areas.

Area	Status quo	Need for action	Recommendations
Business models	Majority opts for gradual adjustments, strategic realignments are rare	Stronger promotion of circular services and far-reaching business model innovations	State programmes for business model transformation in key industries, pilot projects in the Rhineland mining area
Measures	Resource efficiency and recycling are common; product service systems are hardly established	Expansion to more complex circular measures, better utilisation of regional secondary raw material potential	Standards and guidelines for efficiency assessment, incentives for service systems
Data/DPP	Low awareness and implementation, lack of standardisation	Development of digital skills and infrastructure, data spaces for NRW clusters	Flagship initiatives for DPP and CE data spaces, e.g. for chemicals, steel
Underlying conditions	Barriers due to lack of expertise, SMEs lack access to financing	Removing financial barriers, better integration of regional players in NRW	Secure data ecosystems, regional innovation networks and cluster promotion

Sources: own compilation; German Economic Institute

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Handlungsbedarfe und -empfehlungen	3
Tabelle 2-1: Zirkuläre Ansätze zur Erreichung einer Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene	10
Tabelle 2-2: Enabler zur Erreichung einer Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene.....	12
Tabelle 4-1: Handlungsbedarfe und -empfehlungen	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Politische Bestrebungen für eine Circular Economy auf allen Ebenen.....	8
Abbildung 2-2: Ziele für eine Circular Economy auf EU- und nationaler Ebene.....	9
Abbildung 3-1: Motive für ein zirkuläres Angebot an Produkten und Diensten	14
Abbildung 3-2: Relevanz von zirkulären Produkteigenschaften.....	15
Abbildung 3-3: Dienstleistungen für eine Circular Economy.....	17
Abbildung 3-4: Vorhandensein zirkulärer Maßnahmen.....	18
Abbildung 3-5: Nutzungsgrad zirkulärer Maßnahmen.....	19
Abbildung 3-6: Data Economy Readiness in NRW und in Deutschland	20
Abbildung 3-7: Vorbereitung und Kenntnisstand bei DPPs in NRW.....	21
Abbildung 3-8: Produktrelevante Daten mit Partnern teilen in NRW.....	22
Abbildung 3-9: Top 10-Herausforderungen beim Einsatz digitaler Technologien für zirkuläre Maßnahmen	23

Literaturverzeichnis

Bakalis, Dennis / Büchel, Jan, 2024, Datennutzung und Data Sharing. Zwischen Potenzial und Realität in deutschen Unternehmen, in: IW-Trends, 51. Jg., Nr. 2, S. 25–43

Berg, Holger et al., 2024: Auf dem Weg in die digitale zirkuläre Wirtschaft – Readiness, Chancen und Herausforderungen für die Industrie in NRW. Ein Bericht von SCI4climate.NRW

Büchel, Jan / Neligan, Adriana 2024, Wie bereit ist die Industrie in NRW für die digitale zirkuläre Wirtschaft, https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/Fin.Connect.NRW/2024/Fin.Connect.Kompakt_Nr.04_Zirkul%C3%A4re_Wirtschaft_NRW.pdf [2.1.2026]

Büchel, Jan / Neligan, Adriana, 2025, Digital Product Passport. Finding the Right Balance Between Transparency for Circularity and Added Red Tape, in: Intereconomics, 60. Jg., Nr. 3, S. 160–164

BMUKN – Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2025, Aktionsprogramm der Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie – noch nicht ressortabgestimmt, Entwurf, https://wip-kunststoffe.de/wp-content/uploads/2025/10/2510_Aktionsprogramm-NKWS-Entwurf-BMUKN.pdf [12.12.2025]

BMUKN, 2024, Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie, <https://www.bundesumweltministerium.de/download/nationale-kreislaufwirtschaftsstrategie-nkws> [12.12.2025]

BDI – Bundesverband der Deutschen Industrie, 2025, Stellungnahme: Konsultation der Europäischen Kommission zum Circular Economy Act, Berlin

Engels, Barbara / Neligan, Adriana, 2025, Kreislaufwirtschaft durch KI: vom Randthema zur Pflicht, IW-Kurzbericht, Nr. 100, Köln/Berlin

EU-Kommission, 2025a, Der Deal für eine saubere Industrie: Ein gemeinsamer Fahrplan für Wettbewerbsfähigkeit und Dekarbonisierung. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. COM(2025) 85 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0085> [18.1.2026]

EU-Kommission, 2025b, Commission seeks views on strengthening EU product safety and market rules, News article, 12. November 2025, https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/commission-seeks-views-strengthening-eu-product-safety-and-market-rules-2025-11-12_en [2.1.2026]

EU-Kommission, 2025c, Circular Economy, https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en [2.1.2026]

Eurostat, 2026, Circular material use rate, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_srm030/default/table?lang=en [20.1.2026]

Kneer, Antonia, 2025, Der EU Circular Economy Act: Impuls für Kreislaufwirtschaft und Wirtschaftswachstum, <https://dfge.de/der-eu-circular-economy-act-impuls-fuer-kreislaufwirtschaft-und-wirtschaftswachstum/> [22.12.2025]

Lichtenthaler, Sarah et al., 2025, Studie für das VDI Zentrum Ressourceneffizienz im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, Köln/Berlin

Lichtenthaler, Sarah / Neligan, Adriana, 2023, How Circular Are Businesses in Germany?, in: Intereconomics: Rethinking Resource Efficiency: Europe's Transition to a Circular Economy, 58. Jg., Nr. 2, S. 79–86

Neligan, Adriana / Büchel, Jan, 2025, Kreislaufwirtschaft. Nur wenige Unternehmen sind auf den digitalen Produktpass vorbereitet, in: transforming economies, 28. Mai 2025

Neligan, Adriana / Lichtenthaler, Sarah / Schmitz, Edgar, 2023, Produkte und Dienste für eine zirkuläre Wirtschaft, IW-Report, Nr. 16, Berlin/Köln

Neligan, Adriana et al., 2021, Digitalisierung als Enabler für Ressourceneffizienz in Unternehmen, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Berlin

Scheufen, Marc, 2024, Hemmnisse beim Data Sharing – Entwicklung und Handlungsempfehlungen, in: IW-Trends, 51. Jg., Nr. 2, S. 65–80

Statistik.NRW: Amtliche Statistik für Nordrhein-Westfalen, 2025, Industrie insgesamt, <https://statistik.nrw/wirtschaft-und-umwelt/industrie/industrie-insgesamt> [6.1.2026]

Wirtschaft.NRW: Daten und Fakten zur Wirtschaft, 2025, <https://www.wirtschaft.nrw/daten-und-fakten-zur-wirtschaft-nrw> [6.1.2026]