

MIT POTENZIAL:

Wertschöpfung und Beschäftigung von
Unternehmen der Kreislaufwirtschaft



Green Economy Paper #4

Vorwort von Minister Oliver Krischer und Ministerin Mona Neubaur



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Unternehmen, die Produkte wiederverwenden, Rohstoffe recyceln und Abfälle reduzieren, schützen Umwelt, Natur und Klima. Gleichzeitig stärken sie die Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Das zeigt die vorliegende Kurzstudie zur Kreislaufwirtschaft in NRW.

Kreislaufwirtschaft bedeutet: Produkte von Anfang an so zu gestalten, dass sie so lang wie möglich genutzt und ihre Bestandteile am Ende ihrer Lebensdauer wieder in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden können. Unternehmen reparieren, bereiten auf, vermieten oder teilen Produkte. So entstehen neue Geschäftsmodelle als Alternative zur „Wegwerfgesellschaft“.

Das vierte Green Economy Paper widmet sich diesem Thema. Denn Kreislaufwirtschaft senkt Treibhausgasemissionen, schont Ressourcen und macht uns unabhängiger von Rohstoffimporten. Zugleich schafft sie Wertschöpfung und Arbeitsplätze. Die Studie zeigt: Die Unternehmen der Kreislaufwirtschaft in Nordrhein-Westfalen sind wirtschaftlich stark und innovativ. Sie entwickeln neue Geschäftsmodelle, stärken den Standort und sichern Arbeitsplätze. Fakt ist: Wirtschaftlicher Erfolg, Umwelt- und Klimaschutz gehören zusammen. Sie stärken sich gegenseitig.

Ihr Oliver Krischer
Minister für Umwelt, Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen

Als Landesregierung treiben wir den Wandel zu einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Wirtschaft weiter voran. Mit der Circular Economy Strategie setzen wir in diesem Jahr den Rahmen, um die Unternehmen zu stärken, Innovationen zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit auszubauen. Eine klimaneutrale Industrieregion lässt sich nur mit einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft erreichen. Unser Ziel ist es, Nordrhein-Westfalen zu einem führenden Standort der Kreislaufwirtschaft in Europa zu machen.

Schon heute arbeiten rund 240.000 Menschen in Nordrhein-Westfalen in der Kreislaufwirtschaft. Das Potenzial ist groß und die Branche entwickelt sich dynamisch. Geschäftsmodelle wie Vermietung, Sharing, Reparatur oder Product-as-a-Service eröffnen neue Märkte. Innovative Materialien aus Sekundärrohstoffen bieten eine Chance für Wachstum. Besonders im Recycling ist Nordrhein-Westfalen stark und erzielt im bundesweiten Vergleich eine überdurchschnittlich hohe Wertschöpfung.

Das vierte Green Economy Paper zeigt, wo Nordrhein-Westfalen steht. Es benennt Stärken, Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

und Ihre Mona Neubaur
Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und
Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

MIT POTENZIAL:

Wertschöpfung und Beschäftigung von Unternehmen der Kreislaufwirtschaft

Green Economy Paper #4

Eine Veröffentlichung des Kompetenznetzwerks Umweltwirtschaft.NRW

Inhaltsverzeichnis

Vorwort von Minister Oliver Krischer und Ministerin Mona Neubaur	3
1. Einleitung	6
2. Methode und Abgrenzung	8
2.1 Die erweiterte Abgrenzung der Kreislaufwirtschaft in NRW	8
2.2 Konzeptionelle Darstellung der Abgrenzungsmethode	9
2.3 Beispiel betriebsübergreifende Zirkularität	10
2.4 Exkurs: Die zentrale Bedeutung des Handels für die Kreislaufwirtschaft	11
2.5 Bruttowertschöpfung von Handelsaktivitäten mit Kreislaufwirtschaftsbezug	11
3. Ergebnisse und Analyse	12
3.1 Sozioökonomische Kennzahlen der Kreislaufwirtschaft	12
3.2 Trend der Kreislaufwirtschaft seit 2010	13
3.3 Sozioökonomische Entwicklung entlang der drei Kategorien der R-Strategien	14
3.4 Bruttowertschöpfung der relevantesten ökonomischen Aktivitäten	15
4. Fazit	16
5. Impressum	19

1 Einleitung



Die vorliegende Kurzstudie „Mit Potenzial: Wertschöpfung und Beschäftigung von Unternehmen der Kreislaufwirtschaft“ wurde im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV) durch das Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW erstellt. Anlass ist die derzeit von der nordrhein-westfälischen Landesregierung erarbeitete Kreislaufwirtschaftsstrategie, die den Übergang zu einer ressourcenschonenden und nachhaltigen Wirtschaftsweise gezielt vorantreiben soll.

Die Studie untersucht die wirtschaftliche Bedeutung von Unternehmen, die Teil der Kreislaufwirtschaft sind, indem sie primär zirkuläre Produkte oder Dienstleistungen anbieten. Im Zentrum der Untersuchung stehen die Kennzahlen „Erwerbstätige“ und „Bruttowertschöpfung“, die wichtige sozioökonomische Indikatoren für die Wirkung in Nordrhein-Westfalen sind. Zusätzlich werden relevante Beispiele skizziert, in denen die Kreislaufwirtschaft auch in Nebentätigkeiten von Unternehmen sozioökonomisch bedeutsam ist. Diese Nebentätigkeiten können nach aktueller Datenlage nicht abgebildet werden. Die Beispiele zeigen aber, dass das Potenzial der Kreislaufwirtschaft noch größer ist, als die hier identifizierte Mindestgröße. Erstmals erfolgt für die Analyse der Wertschöpfung und der Beschäftigung eine systematische Auswertung nach sogenannten R-Strategien, die den erweiterten Begriff einer Circular Economy widerspiegeln. Um diese Perspektive angemessen abzubilden, werden die ermittelten Kennzahlen den einzelnen R-Strategien zugeordnet und in drei übergeordnete Kategorien zusammengeführt.

Die methodische Grundlage der Berechnungen orientiert sich an der etablierten Praxis zur Analyse amtlicher Statistiken nach Wirtschaftszweigen, wie sie im Rahmen der Umweltwirtschaftsberichte des Landes NRW angewendet wird.¹ Hierbei kommt eine statistische Abgrenzung der Umwelt- und Kreislaufwirtschaft auf Basis des Prognos

Envigos-Models zur Anwendung, das eine Zuordnung wirtschaftlicher Aktivitäten über entsprechende WZ-Codes ermöglicht. Die quantitative Analyse erfasst entsprechend nur diejenigen Unternehmen, die schon heute der Kreislaufwirtschaft zugerechnet werden (ggf. anteilig). Aktivitäten klassischer Unternehmen, etwa produktionsintegrierte zirkuläre Maßnahmen, sind nicht Teil der Abgrenzung.

Gegenüber den bisherigen Umweltwirtschaftsberichten wurde für die vorliegende Kurzstudie eine umfassende Aktualisierung der Abgrenzung der Kreislaufwirtschaft vorgenommen. Dadurch werden zusätzliche Güter und Dienstleistungen – teilweise anteilig – der Kreislaufwirtschaft zugerechnet, sodass ein detaillierteres und zugleich realistischeres Bild ihrer wirtschaftlichen Bedeutung in Nordrhein-Westfalen entsteht.

¹ <https://broschuerenservice.nrw.de/munv/shop/umweltwirtschaftsbericht-2024%7C2235>

2 Methode und Abgrenzung

Als Querschnittsbranche wird die Kreislaufwirtschaft nicht explizit durch die amtliche Branchenklassifikation nach Wirtschaftszweigen und Gütergruppen ausgewiesen. Für ihre Analyse ist daher eine Abgrenzung der zugehörigen statistischen Codes erforderlich. Die Prognos AG nutzt hierfür das Envigos-Modell (model for the environmental goods and services sector), auf dem die Analysen der Umweltwirtschaftsberichte von Nordrhein-Westfalen in den Jahren 2015 bis 2024 aufbauen. Diese Methode wurde für den ersten Umweltwirtschaftsbericht Nordrhein-Westfalen 2015 entwickelt und in den Folgeberichten kontinuierlich weiterentwickelt. Für die vorliegende Kurzstudie wurde eine Aktualisierung und moderate Weiterentwicklung der Abgrenzung des Teilmarktes Materialien, Materialeffizienz und Ressourcenwirtschaft (MMR) aus dem Umweltwirtschaftsbericht 2024 vorgenommen, um die ökonomischen Aktivitäten der Kreislaufwirtschaft in NRW abzubilden.

Die statistische Erfassung der Kreislaufwirtschaft erfolgt über die amtlichen Wirtschaftsstatistiken auf Basis der zugrundeliegenden Systematik der Wirtschaftszweige und der Güterarten. Hierzu wurden die 1.834 Wirtschaftszweige in der Klassifikation WZ-2008 und 7.630 Gütereinträge in der Klassifikation GP-2019 systematisch geprüft.² Für Einträge, die nur teilweise relevant sind, wurde auf Sekundärdaten zurückgegriffen, um den anteiligen Beitrag zu schätzen und nur diesen im Modell zu berücksichtigen.

Mit Hilfe des Abgrenzungsmodells wurden Daten der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit (sozialversicherungspflichtig & geringfügig Beschäftigte), der Umsatzsteuerstatistik von Destatis (Schätzung der Selbständigen), sowie der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Länder der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Bruttowertschöpfung) für die Jahre 2010 bis 2024 ausgewertet und aufbereitet.

2.1 Die erweiterte Abgrenzung der Kreislaufwirtschaft in NRW

Die Abgrenzung im Rahmen der amtlichen Wirtschaftszweigklassifikation kann nur einen Teil der Aktivitäten abbilden, die sich der Kreislaufwirtschaft zuordnen lassen.

Die vorliegende Studie orientiert sich an der angebotsseitigen Perspektive des Umweltwirtschaftsberichts. Dabei werden ökonomische Aktivitäten berücksichtigt, die unmittelbar auf die Schließung regionaler Stoffkreisläufe ausgerichtet sind. Für die aktualisierte Abgrenzung der Kreislaufwirtschaft wurden die identifizierten Wirtschaftszweige und Gütergruppen in drei Kategorien systematisiert, die jeweils verschiedene R-Strategien abbilden.

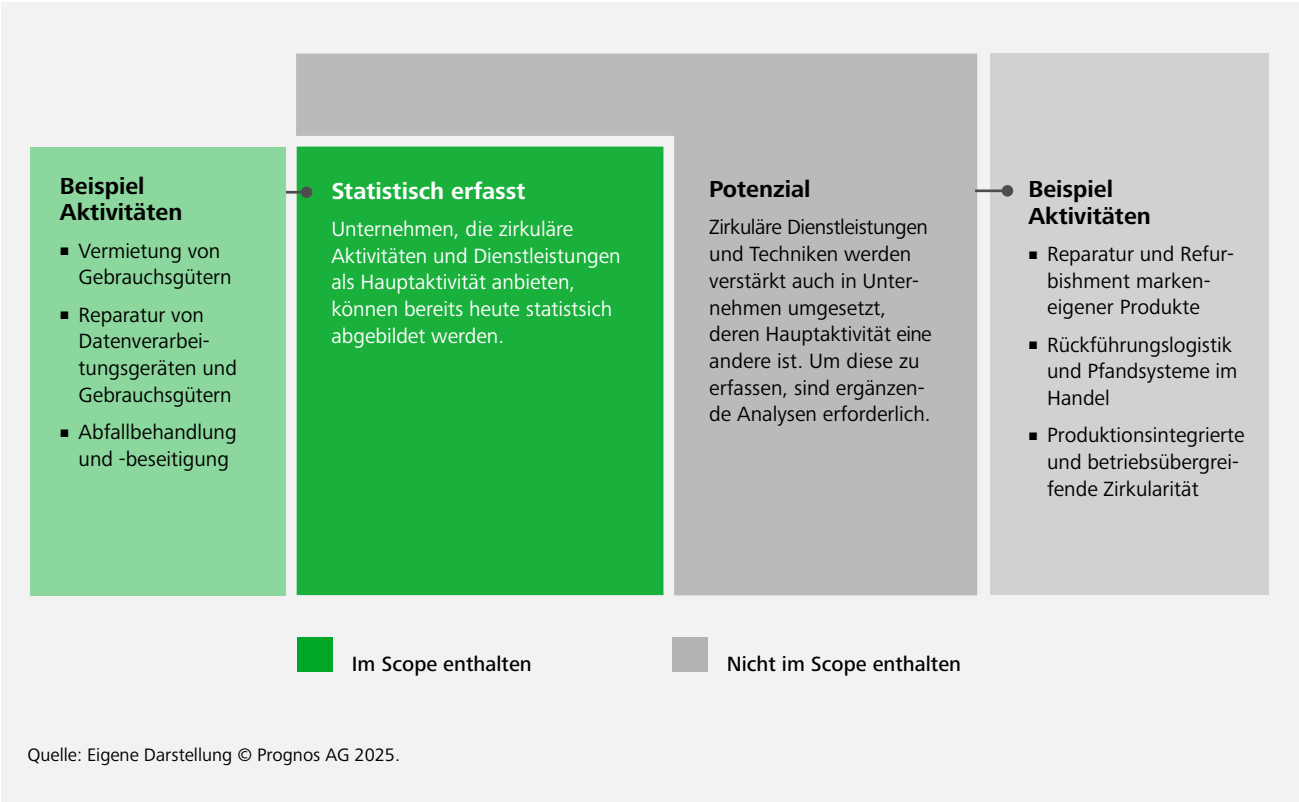
- **Intelligenterer Produktnutzung und -herstellung:**
Diese Kategorie umfasst vorrangige R-Strategien (Reuse, Rethink, Reduce), die auf veränderte Konsum- und Nutzungsmuster abzielen und eine Reduktion des Materialeinsatzes anstreben. Hierzu zählen beispielsweise Vermietungsdienstleistungen für Maschinen, Fahrzeuge oder Gebrauchsgüter, Servicedienstleistungen wie die Softwareentwicklung zur Optimierung von Produktionsprozessen sowie die Herstellung von Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen. In Nordrhein-Westfalen existiert eine Reihe von Dienstleistern, deren Geschäftsmodell auf der Vermietung von Fahrzeugen, Fahrrädern oder E-Bikes basiert. Ein Beispiel hierfür ist das Unternehmen Veloland, das Fahrräder zur Miete anbietet. Mietmodelle führen zu einer intensiveren Nutzung einzelner Fahrräder, wodurch im Vergleich zum Neukauf und zur individuellen Nutzung ein deutlich geringerer Materialverbrauch entsteht. Im Rahmen der Wirtschaftszweigklassifikation wird die Kategorie WZ 77.2 „Vermietung von Gebrauchsgütern“ vollständig erfasst und in die Abgrenzung aufgenommen.

- **Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Teilen:** Hierunter fallen ökonomische Aktivitäten, die den R-Strategien Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture und Repurpose zugeordnet werden können. Sie umfassen Leistungen, die Produkte reparieren oder aufbereiten und damit zu einer verlängerten Nutzungsdauer beitragen. Ein Beispiel ist das Unternehmen Elektro Weindorf. Kundinnen und Kunden können Elektrogeräte oder Kaffeevollautomaten einschicken und erhalten diese repariert zurück. Diese Leistungen werden im WZ 95 „Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern“ erfasst.
- **Nützliche Verwendung der Materialien:** Diese dritte Kategorie bezieht sich auf das Recycling von Abfällen, um Rohstoffe in den Materialkreislauf zurückzuführen. Erfasst werden Leistungen von der Abfallsammlung und Abfalllogistik bis hin zur stofflichen Verwertung. Ein Beispiel stellt das Unternehmen Reiling dar, das sich auf die Wiederaufbereitung von Solarmodulen spezialisiert hat. Diese Leistungen fallen in den WZ 38.2 „Abfallbehandlung und -beseitigung“ und sind damit ebenfalls Teil der Abgrenzung.

Die entwickelte Abgrenzung stellt einen Zuschnitt der Kreislaufwirtschaft im Rahmen der Wirtschaftszweigklassifikation dar, und schließt Handelsleistungen explizit aus. Diese werden nicht berücksichtigt, da deren Einbeziehung den Abgrenzungsrahmen erheblich ausweiten würde und sie im Kontext des Umweltwirtschaftsberichtes ebenfalls nicht erfasst werden. Um die Anschlussfähigkeit an diese Abgrenzung zu wahren, wird diese Argumentation auch für die vorliegende Kurzstudie übernommen (vgl. Exkurs Handel).

Zum anderen können zirkuläre Aktivitäten nicht erfasst werden, wenn sie nicht als Hauptaktivität des Unternehmens in WZ-Codes abgebildet werden. So vereinen ursprünglich „lineare“ Industrieunternehmen immer häufiger auch unterschiedliche Aktivitäten, wie etwa eigene Leasing- und Rücknahmesysteme, Reparaturdienstleistungen oder die Forschung und Entwicklung materialschonender Produkte und Verfahren. Auch die unternehmenseigene produktionsintegrierte Rückführung von Abfällen oder Schrotten, etwa im verarbeitenden Gewerbe, stellt einen relevanten Leistungsbereich der Kreislaufwirtschaft dar. Ein weiteres Beispiel sind betriebsübergreifende Maßnahmen, bei denen ebenfalls Stoffkreisläufe geschlossen werden.

Abbildung 1: Konzeptionelle Darstellung der Abgrenzungsmethode



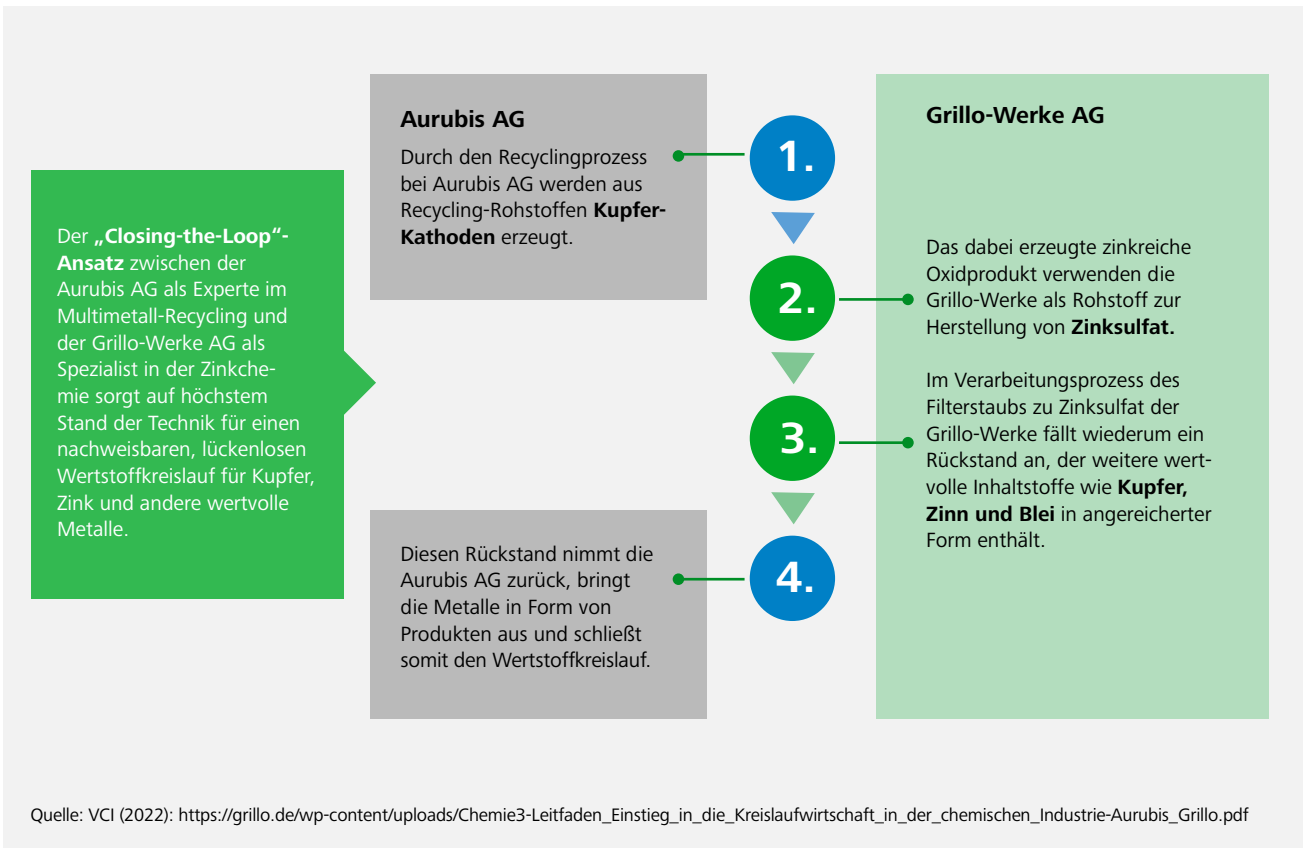
² In 2025 wurde die aktualisierte Abgrenzung WZ-2025 veröffentlicht, die jedoch noch keine Anwendung für die vorliegende Studie fand, da der betrachtete Datenrand 2024 noch nach der WZ-2008 gegliedert ist.

Zwei Beispiele verdeutlichen die Bedeutung von produktionsintegrierten und betriebsübergreifenden Maßnahmen, die ein relevantes Potenzial in der Zukunft darstellen:

■ **Produktionsintegrierte Zirkularität:** Das Unternehmen Miele vereint mehrere relevante Aktivitäten, die einen Bezug zu einer verbesserten Kreislaufführung haben. Die Kernaktivität ist die Produktion von Gebrauchsgütern, etwa Waschmaschinen. Miele investiert fortlaufend in die Produktentwicklung mit positiven Effekten auf Materialeinsatz und Lebensdauer der Produkte. Im Produktionsprozess kommen Rezyklate zum Einsatz, welche die Verwendung von Primärrohstoffen vermeiden. Darüber hinaus startete Miele ein Pilotprojekt zum Refurbishing von markeneigenen Maschinen, die nach einer Generalüberholung erneut auf den Markt gebracht werden.

■ **Betriebsübergreifende Zirkularität:** Der „Closing the Loop“-Ansatz der Aurubis AG und der Grillo-Werke AG liefert ein Beispiel von Kooperationen zwischen Unternehmen, die beidseitige Vorteile liefern. Bei Aurubis werden aus recycelten Rohstoffen hochwertige Kupferkathoden gewonnen. Das dabei entstehende zinkreiche Oxid dient den Grillo-Werken anschließend als wichtiger Einsatzstoff für die Herstellung von Zinksulfat. Im Zuge dieses Prozesses fällt ein Filterstaub an, der erhöhte Anteile von Kupfer, Zinn und Blei enthält. Aurubis übernimmt diesen Rückstand wieder, gewinnt die Metalle zurück und führt sie als Produkte erneut dem Wirtschaftskreislauf zu. Auf diese Weise entsteht ein geschlossener Stoffkreislauf zwischen beiden Unternehmen, eine Industriesymbiose, die relevante ökologische Vorteile liefert.

Abbildung 2: Beispiel betriebsübergreifende Zirkularität



Im Rahmen zukünftiger Untersuchungen können und sollten erweiterte Analysen den Fokus auf diese ökonomischen Aktivitäten richten, um deren ökonomischen Effekte vertieft zu untersuchen.

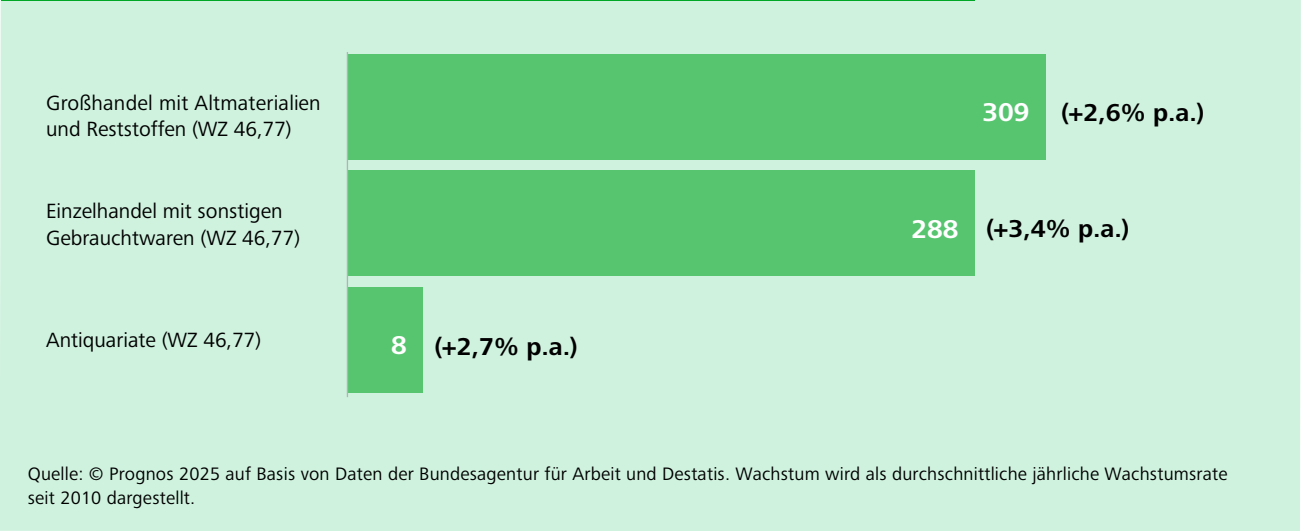
Aufgrund der zuvor beschriebenen Abgrenzung und der nicht-erfassten Leistungen, etwa von produktionsintegrierten wie auch betriebsübergreifenden Aktivitäten, stellen die

nachfolgenden Ergebnisse einen Mindestwert der ökonomischen Bedeutung der Kreislaufwirtschaft dar. Zugleich besteht ein großes Potenzial, zirkuläre Maßnahmen künftig über zusätzliche Analysen zu untersuchen und sämtliche ökonomische Effekte zu messen.

Exkurs: Die zentrale Bedeutung des Handels für die Kreislaufwirtschaft

Der Handel übernimmt eine zentrale Funktion sowohl in der Distribution als auch in der Rückführung von Produkten und ist damit für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft von essenzieller Bedeutung. Attraktive und niedrigschwellige Angebote, etwa Second-Hand-Geschäfte, leisten einen wichtigen Beitrag zur Veränderung von Konsummustern. Ergänzend ermöglichen Pfandsysteme oder gesetzlich verankerte Rücknahmeverpflichtungen – beispielsweise für Batterien und Elektrokleingeräte – eine sortenreine Sammlung und somit eine effiziente Weiterverwertung. Zudem gewinnt der Handel zunehmend an Relevanz bei der Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle, wie Leasing- oder Mietkonzepten sowie der Vermietung von Gebrauchsgütern. Allerdings stellen diese Aktivitäten in der Regel keine Kernaufgaben der Handelsunternehmen dar und zählen daher zu den bislang statistisch schwer erfassbaren „Blindspots“. Nach derzeitigem Stand lassen sich innerhalb der Wirtschaftszweigklassifikation lediglich drei Handelsaktivitäten systematisch identifizieren. Um die Anschlussfähigkeit an die angebotsseitige statistische Erfassung der Umweltwirtschaft zu gewährleisten, wird der Handel daher nicht als integraler Bestandteil der Kreislaufwirtschaft Nordrhein-Westfalens, sondern als Exkurs behandelt.

Abbildung 3: Bruttowertschöpfung von Handelsaktivitäten mit Kreislaufwirtschaftsbezug in 2024 (in Mio. Euro), in Klammern Wachstum p.a. seit 2010



3 Ergebnisse und Analyse

Die Analyse der sozioökonomischen Entwicklung der Unternehmen der Kreislaufwirtschaft in NRW unter erweiterter Abgrenzung entlang der R-Strategien zeigt, dass mit Blick auf die Bruttowertschöpfung und die Zahl der Erwerbstätigen die Kreislaufwirtschaft schon heute einen wichtigen Beitrag zur nordrhein-westfälischen Volkswirtschaft leistet.

Im Jahr 2024 erreichten die gut 16.700 Unternehmen der Kreislaufwirtschaft in NRW eine Bruttowertschöpfung von 20,5 Milliarden Euro (siehe Abbildung 4), was einem Anteil von 2,6 % an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung entsprach. Damit lag NRW im Bundesdurchschnitt. Zum Vergleich: Im Umweltwirtschaftsbericht wurde der Teilmarkt MMR noch mit 16,9 Milliarden Euro beziffert. Der Zuwachs ist dabei im Wesentlichen auf die erweiterte Abgrenzung zurückzuführen. Bei der Erwerbstätigkeit zeigt sich ein ähnliches Bild. Mit rund 241.400 Erwerbstätigen liegt die erweiterte Kreislaufwirtschaft deutlich über dem Teilmarkt MMR, der 192.000 Erwerbstätige umfasst.

Diese aktualisierten Kennzahlen verdeutlichen, dass die Kreislaufwirtschaft nicht nur ökologisch relevant ist, sondern auch zunehmend ökonomisch tragfähig und arbeitsmarktwirksam für die nordrhein-westfälische Wirtschaft ist. Trotz ihrer zunehmenden Bedeutung bleibt die Kreis-

laufwirtschaft in NRW bei den Wachstumsraten hinter der bundesweiten Entwicklung zurück. Seit 2010 zeigt sich, dass sowohl die Bruttowertschöpfung als auch die Zahl der Erwerbstätigen in NRW langsamer gewachsen ist als im Bundesdurchschnitt. So stieg die Bruttowertschöpfung der Kreislaufwirtschaft in NRW jährlich um durchschnittlich 3,2 %, während sie bundesweit um 4,1 % zunahm. Auch die Zahl der Erwerbstätigen entwickelte sich mit einem jährlichen Zuwachs von 0,9 % in NRW schwächer als im Bund, wo ein Plus von 1,1 % verzeichnet wurde. Diese Entwicklung ist Teil eines übergeordneten Trends: Auch die gesamtwirtschaftliche Dynamik in NRW bleibt hinter der bundesweiten Entwicklung zurück. Während die Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft in NRW seit 2010 um 3,6 % pro Jahr zunahm, lag das Wachstum im Bund bei 4,1 % (gleichauf mit dem Wachstum der bundesweiten Kreislaufwirtschaft). Auch bei der Anzahl der Erwerbstätigen verzeichnete NRW ein Wachstum von 1,1 % pro Jahr, der Bund hingegen von 1,2 %.

Bis 2023 wuchs die Bruttowertschöpfung der Kreislaufwirtschaft in NRW schneller als die Gesamtwirtschaft, danach kehrte sich der Trend um und die Kreislaufwirtschaft wuchs langsamer. Das abgeschwächte Wachstum seit 2023 ist auf rückläufige Entwicklungen im Bereich der Reparaturdienstleistungen zurückzuführen – insbesondere bei Pkw und Gebrauchsgütern, die bislang eine zentrale Rolle innerhalb der Kreislaufwirtschaft in NRW einnahmen. Ein möglicher Erklärungsansatz für die rückläufige Entwicklung könnte in der Zurückhaltung privater Haushalte während der Inflationsphase liegen. Reparaturen wurden in diesem Zeitraum möglicherweise aufgeschoben, sodass künftig Aufholeffekte zu erwarten wären. Ein weiterer Erklärungsansatz besteht in dauerhaft veränderten Reparaturbedarfen. So dürfte etwa der Reparaturbedarf bei Personenkraftwagen infolge des Markthochlaufs der Elektromobilität langfristig sinken. Dies würde zu anhaltenden Rückgängen in der Wertschöpfung von Reparaturbetrieben führen.

Abbildung 4: Sozioökonomische Kennzahlen der Kreislaufwirtschaft

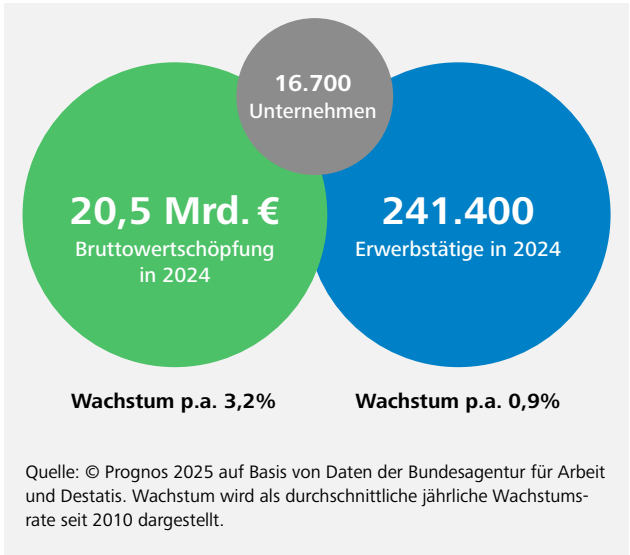


Abbildung 5: Trend der Kreislaufwirtschaft seit 2010

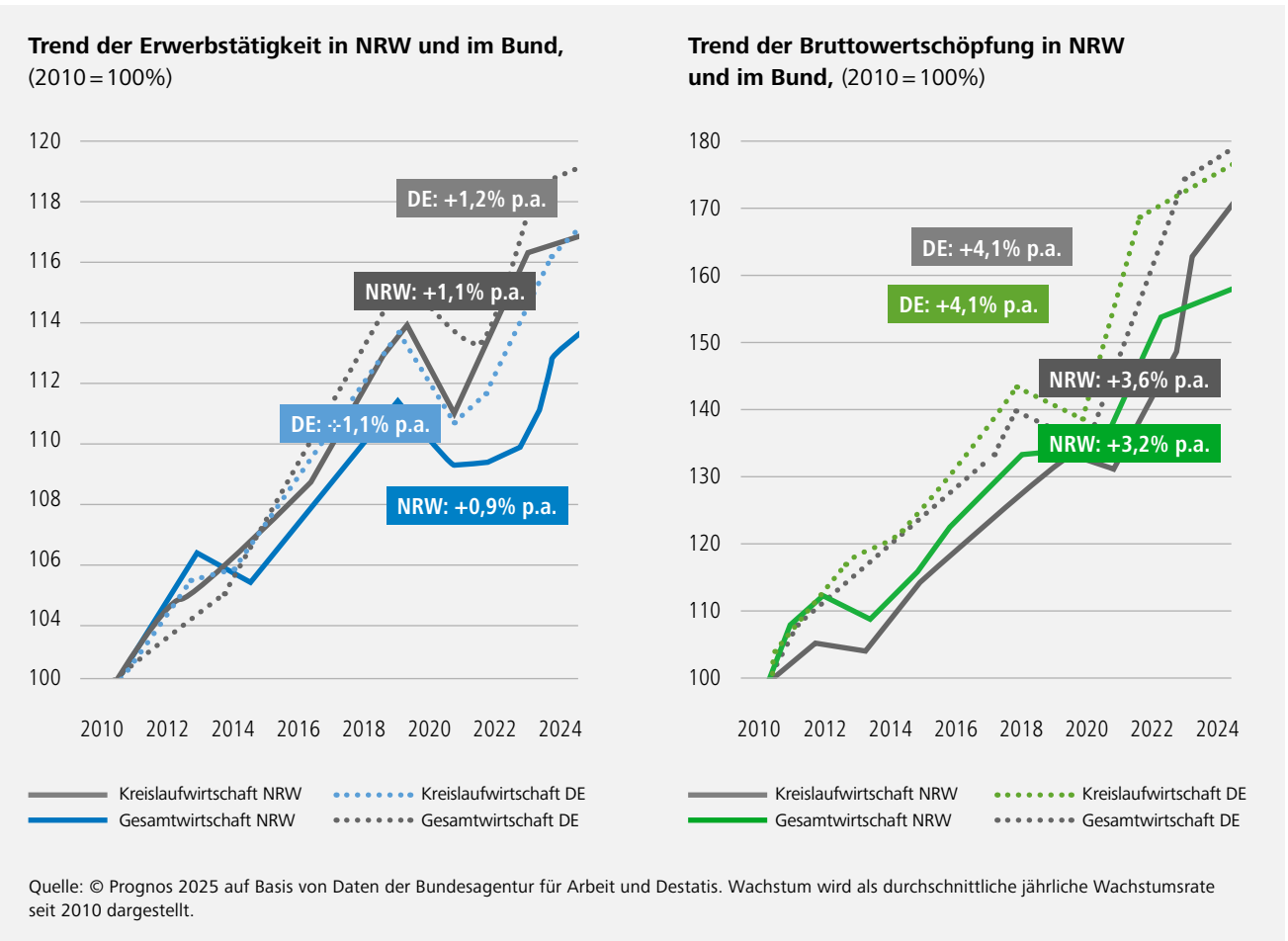


Abbildung 5 visualisiert die Entwicklung der Kreislaufwirtschaft im Vergleich zur Gesamtwirtschaft für NRW (durchgezogene Linie) und im Bundesvergleich (gestrichelte Linie).

Trotz des vergleichsweisen moderaten Wachstums zeigte sich die Kreislaufwirtschaft in NRW als stabiler Beschäftigungsträger. Mit rund 241.400 Erwerbstätigen lag sie zwar hinter der Metallindustrie (336.000 Erwerbstätige), ist jedoch deutlich größer als andere Branchen. Zum Vergleich, im Bereich der Erbringung von Finanzdienstleistungen sind nur etwa die Hälfte an Erwerbstätigen zu verzeichnen.

Obwohl NRW mit 241.400 Erwerbstätigen zu den beschäftigungsstärksten Bundesländern im Bereich der Kreislaufwirtschaft zählte, lag der Anteil an den bundesweiten Erwerbstätigen mit 19,4 % etwas unter dem Anteil, den NRW an der gesamtwirtschaftlichen Erwerbstätigkeit in Deutschland (21,4 %) ausmachte. Dabei war der größte Teil der Erwerbstätigen (108.400 Personen) in ökonomischen Aktivitäten tätig, die auf die Verlängerung der Produktlebensdauer abzielen. Die nützliche Verwendung der Materialien (Recycling) sowie die intelligentere Produktnutzung und -herstellung machten 82.900 bzw. 50.100 Erwerbstätige aus.

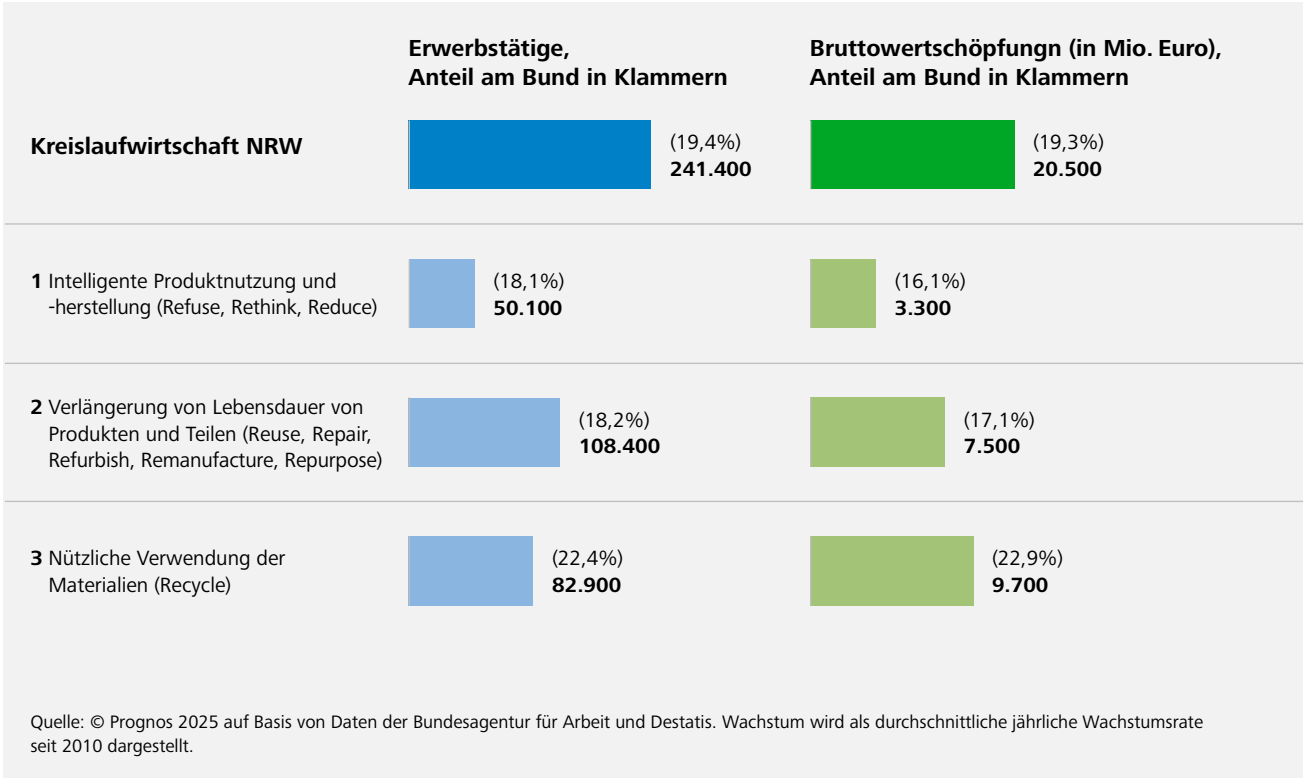
Der bundesweite Vergleich entlang der Kategorien macht insbesondere eine Spezialisierung NRW in der Kategorie Recycling deutlich: Fast ein Viertel (22,4 %) aller bundesweit im Recyclingsektor erwerbstätigen Personen arbeitete in NRW. Diese Spezialisierung wird auch in der Bruttowertschöpfung deutlich: Während NRW insgesamt 19,3 % der bundesweiten Wertschöpfung in der Kreislaufwirtschaft erwirtschaftete, lag der Anteil im Recyclingbereich bei 22,9 %. Das Recycling stellte mit 9,7 Milliarden Euro somit nicht nur die größte Wertschöpfungskategorie innerhalb der Kreislaufwirtschaft in NRW dar, sondern auch den Bereich, in dem das Bundesland überproportional zur bundesweiten Wertschöpfung beitrug. Dagegen machten die Verlängerung der Lebensdauer von Teilen und Produkten sowie die intelligentere Produktnutzung und -herstellung nur 7,5 bzw. 3,3 Milliarden Euro aus.

Die Bedeutung des Recyclingsektors wird auch mit Blick auf die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen deutlich: mit 117.000 Euro je Erwerbstätigen lag der Recyclingsektor deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt in NRW (80.000 Euro). Hingegen wird für die erste und zweite Kategorie der Kreislaufwirtschaft deutlich, dass die Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen mit ca. 65.000 bzw. 69.000 Euro deutlich geringer ausfiel. Die

Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen lag etwa auf dem bundesdeutschen Niveau des Bereichs Handel, Verkehr, Gastgewerbe (65.000), der durch eine vergleichsweise geringe Wertschöpfung gekennzeichnet ist.

Abbildung 6 zeigt die sozioökonomische Entwicklung im Vergleich der drei Kategorien für die Zahl der Erwerbstätigen und die Bruttowertschöpfung in NRW sowie im Anteil am Bund.

Abbildung 6: Sozioökonomische Entwicklung entlang der drei Kategorien der R-Strategien



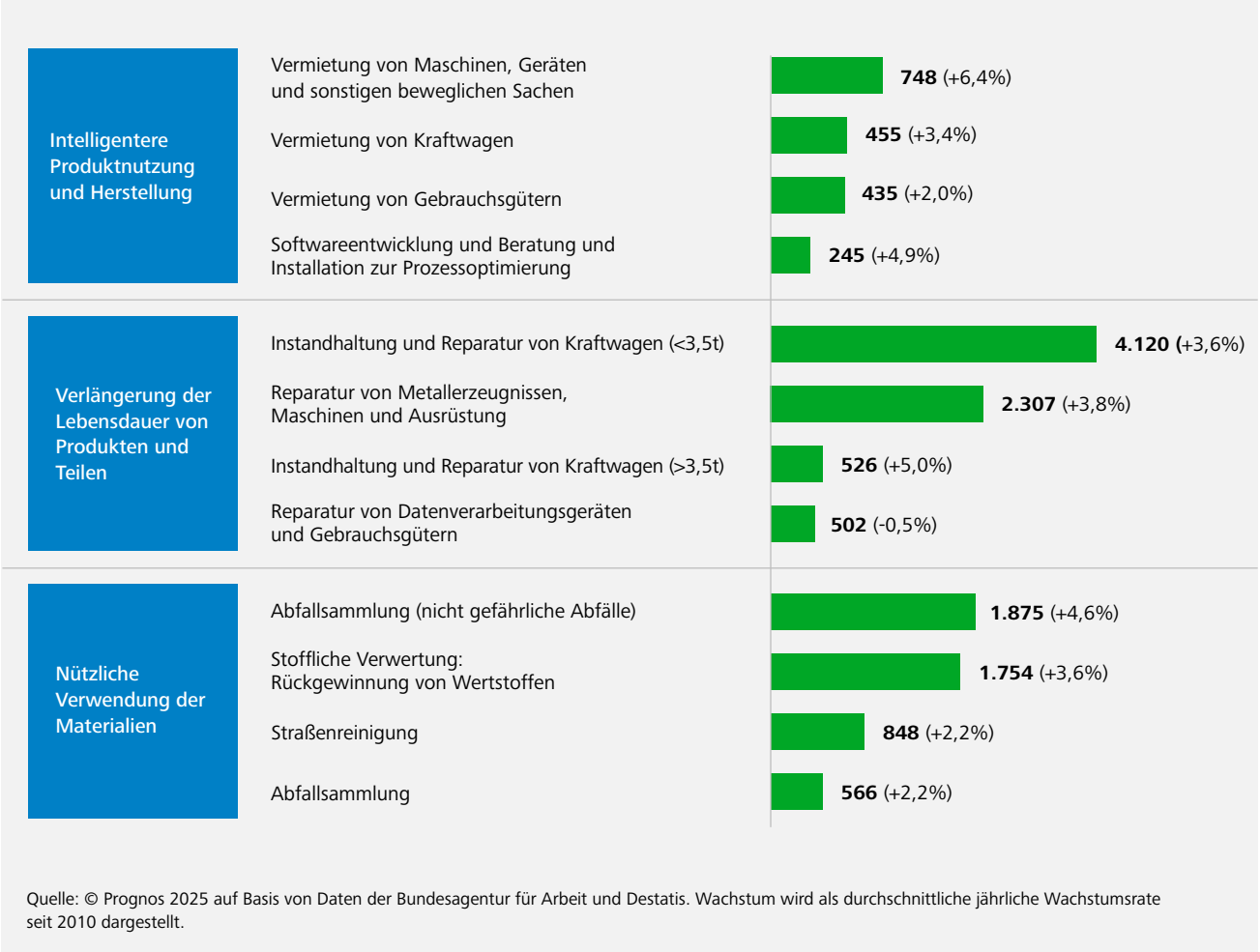
Die Bruttowertschöpfung der relevantesten ökonomischen Aktivitäten zeigte für das Jahr 2024 eine positive Entwicklung. Gemessen an der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung der Bruttowertschöpfung (3,6 %), zeigt sich, dass auf der Ebene einzelner ökonomischer Aktivitäten ein überdurchschnittliches Wachstum stattfand. Besonders hervorzuheben ist die Vermietung von Maschinen, Geräten und sonstigen beweglichen Sachen, die mit 748 Millionen Euro und einem Wachstum von 6,4 % die größte Zuwachsrate verzeichnete. Auch die Vermietung von Kraftwagen wuchs um 3,4 % auf 455 Millionen Euro, während die Vermietung von Gebrauchsgütern mit 435 Millionen Euro und 2,0 % Wachstum ebenfalls eine positive Entwicklung zeigte. Die Softwareentwicklung und Beratung sowie die Installation zur Prozessoptimierung erreichten 245 Millionen Euro und wuchsen um 4,9 %.

In der Kategorie der Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Teilen zeigt sich ebenfalls eine positive Entwicklung. Die Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen (weniger als 3,5 Tonnen) sowie die Reparatur von

Metallerzeugnissen, Maschinen und Ausrüstungen wuchsen zwischen 2010 und 2023 mit 3,6 % bzw. 3,8%. Auch die Instandhaltung und Reparatur von großen Kraftwagen (größer als 3,5 Tonnen), zeigte ein überdurchschnittliches Wachstum von 5 % auf 526 Millionen Euro. Lediglich die Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern sank um -0,5 % auf 502 Millionen Euro.

Seit 2010 zeigten sich zudem in der Verwertung von Abfällen positive Dynamiken. Besonders stark war das Wachstum in der Abfallsammlung für nicht gefährliche Abfälle, das mit 1,88 Milliarden Euro und einem Wachstum von 4,6 % die höchste Bruttowertschöpfung in dieser Kategorie erreichte. Auch die stoffliche Verwertung und Rückgewinnung von Wertstoffen wuchs um 3,6 % auf 1,75 Milliarden Euro. Die Straßenreinigung und die Abfallbeseitigung wuchsen mit 2,2 % auf jeweils 848 Millionen Euro und 566 Millionen Euro. Abbildung 7 visualisiert diese Entwicklungen der Bruttowertschöpfung entlang der relevantesten ökonomischen Aktivitäten in den drei Kategorien für das Jahr 2024.

Abbildung 7: Bruttowertschöpfung der relevantesten ökonomischen Aktivitäten in den drei Kategorien in 2024 (in Mio. Euro), in Klammern Wachstum p.a. seit 2010



4 Fazit



Die vorliegende Studie bestätigt die im Umweltwirtschaftsbericht aufgezeigte Relevanz von Unternehmen der Kreislaufwirtschaft, und ermöglicht auf Grundlage der erweiterten Abgrenzung eine noch umfassendere Quantifizierung ihrer Effekte auf Beschäftigung und Wertschöpfung:

- **Die Kreislaufwirtschaft ist ein wichtiger Bestandteil der Wirtschaft.** Mit rund 241.000 Erwerbstätigen und 20,5 Milliarden Euro Bruttowertschöpfung sind die Unternehmen der Kreislaufwirtschaft ein wichtiger Bestandteil der Volkswirtschaft in NRW. Während andere Schlüsselindustrien in NRW geschrumpft sind, erweist sich das Wachstum der Unternehmen der Kreislaufwirtschaft als stabilisierender Faktor.
- **Deutliches Wachstum bei der Vermietung von Maschinen und der Sammlung von Abfällen.** Die Analyse zeigt unterschiedliche Trends zwischen den ökonomischen Aktivitäten. Die Vermietung von Maschinen und Geräten wuchs seit 2010 deutlich. Hingegen ist die Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten geschrumpft.
- **In den Bereichen Produktlebensdauer und Recycling steht NRW besonders gut da.** Ökonomische Aktivitäten zur Verlängerung der Produktlebensdauer generieren in NRW die meisten Arbeitsplätze. Mit Blick auf die Bruttowertschöpfung zeigt NRW im Bereich Recycling eine Spezialisierung und erzielt eine im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich hohe Wertschöpfung.

Die im Rahmen dieses Berichtes ermittelten ökonomischen Effekte stellen eine Mindestgröße der nordrhein-westfälischen Kreislaufwirtschaft dar. In Zukunft können weitere Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte in Nordrhein-Westfalen quantifiziert werden, wenn zum Beispiel produktionsintegrierte und betriebsübergreifende zirkuläre Maßnahmen untersucht werden. Vertiefende Analysen können diese Leistungen für relevante Fokusbranchen, z.B. den Handel, die Baubranche oder den Textilsektor, identifizieren.

Impressum

Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW

Durchgeführt von PricewaterhouseCoopers GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft,
CP/COMPARTNER Agentur für Kommunikation GmbH
und Arqum Gesellschaft für Arbeitssicherheits-,
Qualitäts- und Umweltmanagement mit
beschränkter Haftung

Verantwortlicher

PricewaterhouseCoopers GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
Georg-Glock-Straße 22, 40474 Düsseldorf

info@knuw.nrw
+492119815650

Grafische Gestaltung

CP/COMPARTNER
Agentur für Kommunikation
Freiheit 1, 45128 Essen

Im Auftrag von:

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNV)

Autoren

Oliver Lühr, Prognos AG
Marieke Eckhardt, Prognos AG
Tim Bichlmeier, Prognos AG
Robert Norpoth, Prognos AG
Nico Dietzsch, Prognos AG
Madeleine Brodka, Prognos AG

Bildquellen

Titelseite: AdobeStock
Vorwort: Portrait Minister Oliver Krischer
© MUNV / Mark Hermenau
Seite 6: AdobeStock
Seite 11: AdobeStock
Seite 15: AdobeStock
Seite 16: AdobeStock

Düsseldorf, März 2026



Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW (KNUW.NRW)

Das vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen geförderte Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW unterstützt die Entwicklung der Umweltwirtschaft Nordrhein-Westfalens durch Angebote in den Bereichen Vernetzung, Information, Forschung und Entwicklung, Internationalisierung und Markterschließung. KNUW.NRW bietet zahlreiche Informations- und Vernetzungsaktivitäten an, darunter den jährlich stattfindenden SUMMIT Umweltwirtschaft.NRW als Branchentreff der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Ziel dieser Formate ist es, Kooperationen und Vernetzungen anzuregen, den Wissens- und Technologietransfer voranzutreiben und auf diese Weise Lösungen für marktnahe Fragestellungen zu ermöglichen.

Weitere Informationen

www.knuw.nrw

Kontakt

Leitung Kompetenznetzwerk Umweltwirtschaft.NRW (KNUW.NRW)

Nicolas Deutsch, PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Gloria Schmidt, PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Evamaria Lutz, PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft