Entreprenerdy GmbH – Schloßstr 5 – 08056 Zwickau

ACOD Automotive Cluster Ostdeutschland
Herr Dr. Jens Katzek
August-Bebel-Str. 73
04275 Leipzig

Datum:	06.06.2025
Angebots-Nr.:	UA A2022-3-01
Ansprechpartner:	Andreas Glöß

Abschlussbericht UA A2022-3-01 Ressourceneffiziente Produktion

„Bereitstellung der Datenbasis für evidenzbasierte Entwicklung des Intrapreneurship-Reallabors sowie Unterstützung in der Durchführung von Workshops und einer Umfrage im Rahmen des Reallabors."

Teilleistung – Umfrage Ressourceneffiziente Produktion

1. EINLEITUNG

Die Automobilindustrie steht angesichts der Herausforderungen von Klimawandel, Ressourcenknappheit und geopolitischen Unsicherheiten vor einem tiefgreifenden Wandel. Die Elektrifizierung der Antriebe und die Dekarbonisierung der Produktion sind zentrale Transformationsfelder. Ressourceneffiziente Produktion – verstanden als die Minimierung des Einsatzes von Rohstoffen, Energie und Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – ist dabei ein entscheidender Hebel, um sowohl ökologische als auch ökonomische Ziele zu erreichen (VDI ZRE, 2021; Wilts, 2023). Sie trägt nicht nur zur Senkung betrieblicher Emissionen bei, sondern verbessert auch die Material- und Energieproduktivität, wodurch Unternehmen resilienter gegenüber Preis- und Versorgungsschwankungen werden. In der Gesamtbetrachtung stellt sie einen zentralen Baustein auf dem Weg zur CO_2-neutralen Industrieproduktion dar: Durch den Einsatz zirkulärer Wertschöpfungsmodelle, die Wiederverwendung und das Recycling von Materialien, sowie durch digital unterstützte Effizienzstrategien lassen sich erhebliche CO_2-

Einsparpotenziale realisieren (BMUV, 2020). Ressourceneffizienz ermöglicht es darüber hinaus, regulatorische Anforderungen wie etwa die EU-Taxonomie oder den Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) proaktiv zu adressieren und sich frühzeitig zukunftsfähig aufzustellen.

Die Region Leipzig hat sich in den vergangenen Jahren zu einem bedeutenden Automobilstandort entwickelt. Mit Werken von BMW, Porsche und zahlreichen Zulieferern ist die Region ein Beispiel für die Herausforderungen und Lösungsansätze ressourceneffizienter Produktion in Deutschland (BMW Group, 2023; Porsche AG, 2025). Zahlreiche Unternehmen des Automotive Cluster Ostdeutschland (ACOD) haben sich ambitionierte Ziele für ein energie- und ressourceneffizientes Wirtschaften gesteckt. Vor dem Hintergrund von europäischen, nationalen und landespolitischen Zielen – etwa dem European Green Deal, Fit for 55, dem deutschen Klimaschutzgesetz sowie dem sächsischen Energie- und Klimaprogramm mit dem Ziel einer Emissionsreduktion um 65 % bis 2030 – zeigen sich viele Akteure bereit, die Transformation aktiv zu gestalten. Auch der von der Stadt Leipzig ausgerufene Klimanotstand mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2040 setzt deutliche Impulse. Der Verband der Automobilindustrie (VDA) strebt CO2-neutrale Mobilität bis 2050 an.

Das Projekt MoLeWa („Mobilität – Leipzig im Wandel") untersucht diese Transformationsprozesse und fördert die Zusammenarbeit zwischen OEMs, Zulieferern, Wissenschaft und Politik. Dieser Bericht gibt einen Überblick über den Stand ressourceneffizienter Produktion in der Automobilindustrie Leipzigs, stellt Ergebnisse einer aktuellen Unternehmensbefragung vor und leitet daraus Handlungsempfehlungen und einen Ausblick ab.

2. STAND DER RESSOURCENEFFIZIENTEN PRODUKTION

2.1 STRATEGIEN UND UMSETZUNGSBEISPIELE BEI OEMS

Das BMW Werk Leipzig gilt als Vorreiter für nachhaltige Automobilproduktion. Bereits seit 2013 werden dort Windkraftanlagen betrieben, die einen Teil des Energiebedarfs der Produktion aus erneuerbaren Quellen decken (BMW Group, 2023). Die Einführung der iFACTORY-Strategie setzt auf Digitalisierung, Flexibilität und Nachhaltigkeit. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Einsatz von Sekundärmaterialien: Die BMW Group verarbeitet in ihren Fahrzeugen bis zu 30 % wiederverwendbare Kunststoffe aus Recyclingquellen (BMW Group,

2022). Durch den Einsatz von Leichtbau und ressourcenschonenden Fertigungsverfahren konnten der Materialeinsatz und die CO2-Emissionen pro Fahrzeug um bis zu 25% signifikant gesenkt werden (Fraunhofer IMW, 2024). BMW strebt Klimaneutralität bis 2050 an und hat die Emissionen pro Fahrzeug gegenüber 2006 bereits um 70 % reduziert (BMW Group, 2023). Auch Porsche verfolgt am Standort Leipzig das Ziel der „Zero Impact Factory". Das Werk nutzt ein Blockheizkraftwerk, Photovoltaik und innovative Filtertechnologien, um Energie- und Materialverbräuche zu senken (Porsche AG, 2025). Seit 2017 verwendet Porsche Leipzig ausschließlich Grünstrom, teilweise aus eigener Produktion durch Photovoltaik und Biomasse. Zudem wurden weite Teile des Geländes renaturiert. Besonders innovativ ist ein neu eingerichteter Stromspeicher aus gebrauchten Akkus von Erprobungsfahrzeugen, der zur Netzstabilisierung beiträgt.

2.2 RESSOURCENEFFIZIENZ BEI ZULIEFERERN UND IN NETZWERKEN

Die Zuliefererlandschaft in Sachsen ist geprägt von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), die häufig noch am Anfang der Transformation stehen. Clusterinitiativen wie der ACOD und das Netzwerk MoLeWa unterstützen Zulieferer durch Wissens- und Technologietransfer, gemeinsame Pilotprojekte und die Entwicklung von Standards (ACOD, 2023).

Eine Kurzstudie des Fraunhofer IMW betont die Herausforderungen für KMU, insbesondere im Hinblick auf zukünftige finanzielle Belastungen wie den steigenden CO2-Preis. Gleichzeitig wird aber die Transformationsfähigkeit der ostdeutschen Produktion hervorgehoben (Fraunhofer IMW, 2024). KMU unterstützen sich dabei zunehmend gegenseitig. So befindet sich etwa eine Software von Schaeffler Digital Solutions zur Optimierung von Ressourcen- und Energieverbräuchen speziell für KMU in der Silent Launch Phase (Schaeffler Digital Solutions, 2025).

2.3 BEISPIEL REMANUFACTURING

Mehrere Zulieferer in der Region setzen auf Remanufacturing, also die Wiederaufarbeitung gebrauchter Komponenten. Laut VDI ZRE (2021) können dadurch bis zu 78 % der Ressourcen gegenüber der Neuproduktion eingespart werden. Die TU Chemnitz und das Fraunhofer IWU forschen an innovativen Verfahren zur ressourceneffizienten Fertigung und Recyclingfähigkeit von Bauteilen (TU Chemnitz, 2025; Fraunhofer IMW, 2024).

Digitale Materialpässe und Plattformen für Sekundärrohstoffe werden in Pilotprojekten getestet, um die Rückverfolgbarkeit und den Einsatz von Recyclingmaterialien zu erleichtern (BMW Group, 2022; Stiftung Arbeit und Umwelt, 2023).

Darüber hinaus finden sich mehrere Beispiele für innovative KMU: So erprobt Hörmann Vehicle Engineering die erste wasserstoffbetriebene Straßenbahn Europas, und ARI-Motors verzeichnet Erfolge mit kleinen Elektro-Lieferfahrzeugen (Hörmann Vehicle Engineering, 2023; ARI Motors, 2023).

2.4 HERAUSFORDERUNGEN

Die größten Herausforderungen bestehen laut Literatur und Experteninterviews in fünf wesentlichen Punkten:

1. **Fragmentierten Lieferketten und fehlenden Standards für Sekundärmaterialien (Wilts, 2023)**: Viele Lieferketten in der Automobilindustrie sind komplex und global verteilt, was die Rückverfolgbarkeit und Integration von Sekundärmaterialien erschwert. Ohne einheitliche Qualitäts-, Sicherheits- und Dokumentationsstandards besteht Unsicherheit beim Einsatz recycelter Rohstoffe. Das hemmt die Skalierung von Kreislaufwirtschaftsansätzen entlang der Wertschöpfungskette.
2. **Investitionsbedarf für neue Technologien und Qualifizierung (BMUV, 2023):** Die Umstellung auf ressourcenschonende und emissionsarme Produktionsverfahren erfordert erhebliche Investitionen in moderne Anlagen, Digitalisierung und Automatisierung. Gleichzeitig besteht ein wachsender Bedarf an Fachkräften mit spezifischem Know-how in Bereichen wie Recyclingtechnik, Energiemanagement oder digitaler Produktion. Gerade KMU verfügen oft nicht über ausreichende Mittel und Förderzugänge, um diese Transformation aus eigener Kraft zu stemmen.
3. **Geringem Digitalisierungsgrad vor allem bei KMU (IHK Darmstadt, 2024; KfW Research, 2024):** Viele kleine und mittlere Unternehmen in der Zulieferkette haben bislang nur grundlegende digitale Systeme implementiert. Ohne vernetzte Datenstrukturen und digitale Prozessüberwachung lassen sich jedoch Effizienzpotenziale in Material- und Energieeinsatz kaum heben. Digitale Rückverfolgung, Plattformlösungen oder Sensorik-basierte Prozessoptimierung bleiben daher häufig ungenutzt.

4. **Mangelnden ökonomischen Anreizen und regulatorischen Unsicherheiten (Sauer, 2025; Expertenrat für Klimafragen, 2024):** Ressourceneffiziente Produktion ist langfristig wirtschaftlich sinnvoll, kurzfristig jedoch oft mit höheren Kosten verbunden. Ohne klare politische Leitlinien, stabile Rahmenbedingungen und marktwirksame Anreize wie CO_2-Bepreisung oder beschleunigte Genehmigungsverfahren fehlen Unternehmen häufig die Impulse, um konsequent zu investieren. Hinzu kommt Unsicherheit über zukünftige Berichtspflichten und Taxonomievorgaben.
5. **Unzureichender Berücksichtigung zukünftiger CO2-Kosten in der strategischen Planung vieler KMU (Fraunhofer IMW, 2024):** Viele kleinere Unternehmen kalkulieren Investitionen noch ohne systematische Berücksichtigung von CO_2-Kosten oder Klimarisiken. Steigende CO_2-Preise im Rahmen des europäischen Emissionshandels oder durch nationale Abgaben könnten jedoch mittelfristig erhebliche Wettbewerbsnachteile verursachen. Ein Mangel an strategischer Vorausschau gefährdet somit die Transformationsfähigkeit und Resilienz betroffener Betriebe.

3. ERGEBNISSE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

3.1 ÜBERBLICK

Im Rahmen des Unterauftrags wurde eine standardisierte Online-Befragung unter 25 Unternehmen der Automobilbranche in Leipzig und Umgebung durchgeführt. Der Fragebogen wurde in einem gemeinsamen Workshop mit dem ACOD, der Universität Leipzig und der Entreprenerdy GmbH entwickelt. Ziel war es, den Zeitaufwand für die Teilnehmenden möglichst gering zu halten, um eine hohe Rücklaufquote zu fördern. Die Ansprache der Unternehmen erfolgte durch den ACOD und richtete sich an Betriebe aus dem Netzwerk des MoLeWa-Projekts.

Teilnehmerzahl:	*25 Unternehmen*
Unternehmensgröße:	*überwiegend KMU*
Unternehmensalter:	*überwiegend etablierte Unternehmen (20Jahre+)*
Demographie der Befragten:	*überwiegend männlich,*
	zwischen 45 und 65 Jahre alt
	tätig als Geschäftsführung/Produktionsleitung

Die geringe Rücklaufquote im Erhebungszeitraum von Dezember 2023 bis Februar 2025 begrenzt den Einsatz multivariater statistischer Verfahren, insbesondere im Hinblick auf Korrelationen. Daher erfolgt die Auswertung primär deskriptiv entlang der einzelnen Fragen und wird durch die im ersten Teil dieses Berichts dargestellten Desk-Analysen ergänzt.

Tabelle 1 – Deskriptive Kennwerte der Befragung

	Valid	Missing	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Ressourceneffiziente Produktion ist ein strategisches Ziel meines Unternehmens	25	0	4.120	1.333	0.000	5.000
Ressourceneffiziente Produktion beeinflusst das Tagesgeschäft meines Unternehmens.	25	0	3.720	1.370	0.000	5.000
Ressourceneffiziente Produktion beeinflusst die Marktposition meines Unternehmens.	25	0	3.560	1.417	0.000	5.000
Das Streben nach Ressourceneffizienter Produktion in meinem Unternehmen geschieht aus eigener Motivation heraus.	25	0	4.120	1.301	0.000	5.000
Das Streben nach Ressourceneffizienter Produktion in meinem Unternehmen geschieht aufgrund von Markt- und Wettbewerbsdruck.	25	0	2.960	1.457	0.000	5.000
Mein Unternehmen produziert bereits ressourceneffizient.	25	0	2.920	1.730	0.000	5.000
Ressourceneffiziente Produktion halte ich für einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil in der Zukunft.	25	0	4.440	1.083	1.000	5.000
Was ist Ihre Position im Unternehmen?	25	0				
Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?	11	14				
Wie alt ist Ihr Unternehmen?	25	0				
Was ist Ihr Geschlecht?	25	0				
Wie alt sind Sie?	25	0				

Die Befragung zeigt ein insgesamt hohes Maß an Zustimmung zur strategischen und zukünftigen Bedeutung ressourceneffizienter Produktion. Besonders ausgeprägt ist die Einschätzung, dass Ressourceneffizienz künftig einen Wettbewerbsvorteil darstellt (Mean = 4.44). Gleichzeitig fällt die Bewertung des aktuellen Umsetzungsstands deutlich zurück (Mean = 2.92), bei zugleich hoher Streuung der Antworten (SD = 1.73). Die Aussagen wurden auf einer fünfstufigen Likert Skala bewertet. Angaben zur Unternehmensstruktur wie Größe oder Alter wurden nicht in allen Fällen gemacht und konnten nur eingeschränkt berücksichtigt werden. Eine umfängliche Übersicht zur demographie der Befragten ist im Anhang beigefügt.

3.2 AUSWERTUNG DER EINZELFRAGEN

Frage 1 – Strategische Bedeutung der Ressourceneffizienz

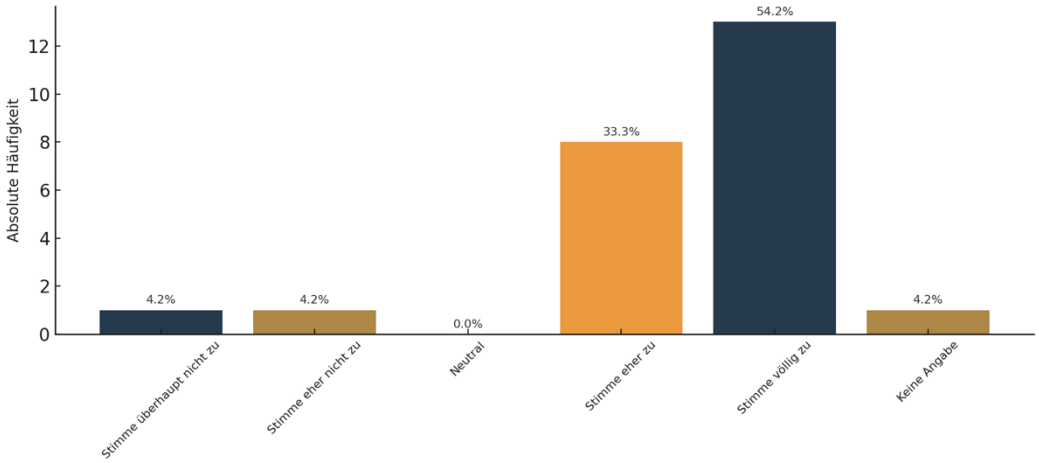
87 % der Unternehmen sehen Ressourceneffizienz als strategisches Ziel.

8 % geben an, dass andere Ziele Vorrang haben.

Die Mehrheit der befragten Unternehmen misst ressourceneffizienter Produktion eine hohe strategische Bedeutung bei. Nur eine Minderheit verfolgt derzeit vorrangig andere

Zielsetzungen wie etwa Kostensenkung oder Lieferfähigkeit. Die Antworten zeigen insgesamt ein klares Bekenntnis zur Relevanz des Themas auf Unternehmensebene.

Abbildung 1– Strategische Bedeutung der Ressourceneffizienz (N = 25)



Ressourceneffiziente Produktion ist ein strategisches Ziel meines Unternehmens	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
1	1	4.000	4.000	8.000
2	1	4.000	4.000	12.000
3	1	4.000	4.000	16.000
4	8	32.000	32.000	48.000
5	13	52.000	52.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

Frage 2 – Stand der Umsetzung

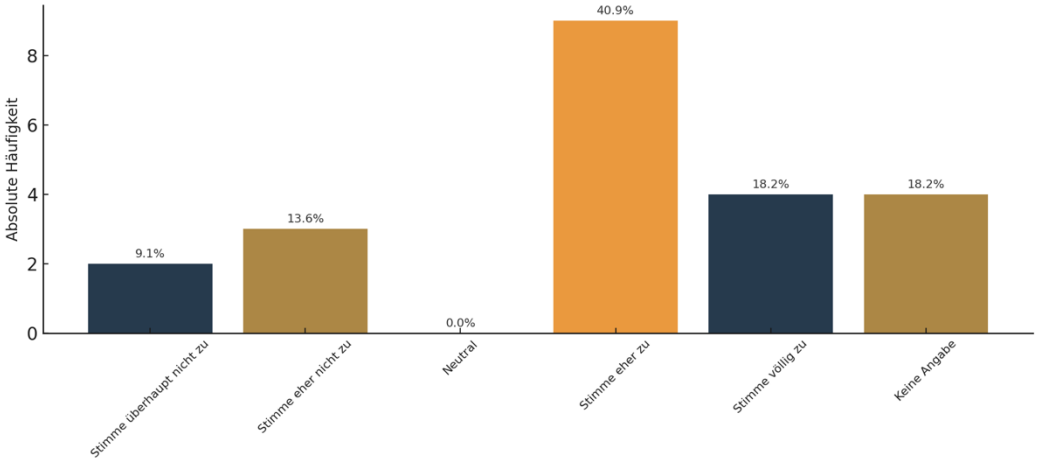
18 % der Unternehmen produzieren nach eigenen Angaben bereits ressourceneffizient

41 % haben Pilotprojekte oder einzelne Maßnahmen umgesetzt

23 % stehen noch am Anfang und planen erste Schritte.

Die Umfrage zeigt deutliche Unterschiede beim Umsetzungsstand ressourceneffizienter Produktion. Nur ein kleiner Teil der Unternehmen gibt an, bereits umfassend ressourceneffizient zu produzieren. Die Mehrheit befindet sich in der Umsetzung einzelner Maßnahmen oder steht noch am Anfang.

Abbildung 2 – Stand der Umsetzung (N = 25)



Mein Unternehmen produziert bereits ressourceneffizient	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	4	16.000	16.000	16.000
1	2	8.000	8.000	24.000
2	3	12.000	12.000	36.000
3	3	12.000	12.000	48.000
4	9	36.000	36.000	84.000
5	4	16.000	16.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

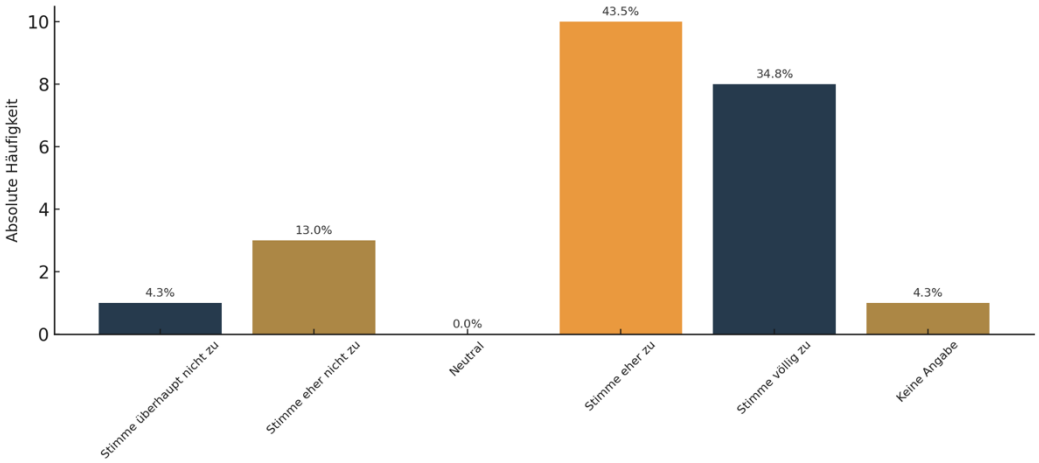
Frage 3 – Tagesgeschäft

78 % sehen das Tagesgeschäft durch ressourceneffiziente Produktion beeinflusst

17 % sehen keine unmittelbare Beeinflussung

Die Einschätzungen zum Einfluss ressourceneffizienter Produktion auf das Tagesgeschäft fallen deutlich heterogener aus als bei strategischen Fragen. Zwar berichten viele Unternehmen von konkreten Auswirkungen, zugleich zeigt sich eine breite Streuung in der Bewertung.

Abbildung 3 – Tagesgeschäft (N = 25)



Ressourceneffiziente Produktion beeinflusst das Tagesgeschäft meines Unternehmens	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
1	1	4.000	4.000	8.000
2	3	12.000	12.000	20.000
3	2	8.000	8.000	28.000
4	10	40.000	40.000	68.000
5	8	32.000	32.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

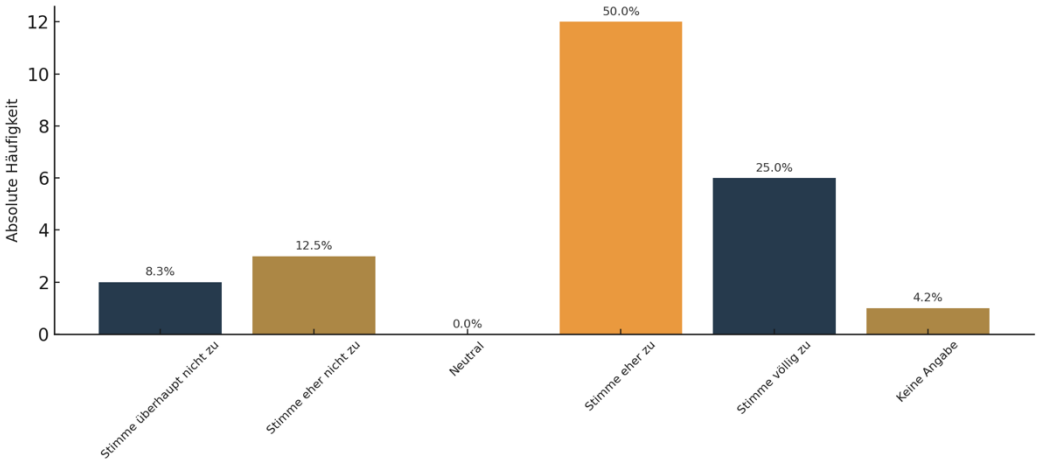
Frage 4 – Marktposition

75 % sehen die Marktposition ihres Unternehmens beeinflusst

21 % sehen hier geringen oder keinen Einfluss ressourceneffizienter Produkten

Die Einschätzungen zum Einfluss ressourceneffizienter Produktion auf die eigene Marktposition fallen verhaltener aus als bei strategischen Fragen. Während viele Unternehmen positive Effekte sehen, bleibt ein Teil zurückhaltend – was auf Unsicherheiten oder begrenzte externe Wirksamkeit bisheriger Maßnahmen hinweisen könnte.

Abbildung 4 – Marktposition (N = 25)



Ressourceneffiziente Produktion beeinflusst die Marktposition meines Unternehmens	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
1	2	8.000	8.000	12.000
2	3	12.000	12.000	24.000
3	1	4.000	4.000	28.000
4	12	48.000	48.000	76.000
5	6	24.000	24.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

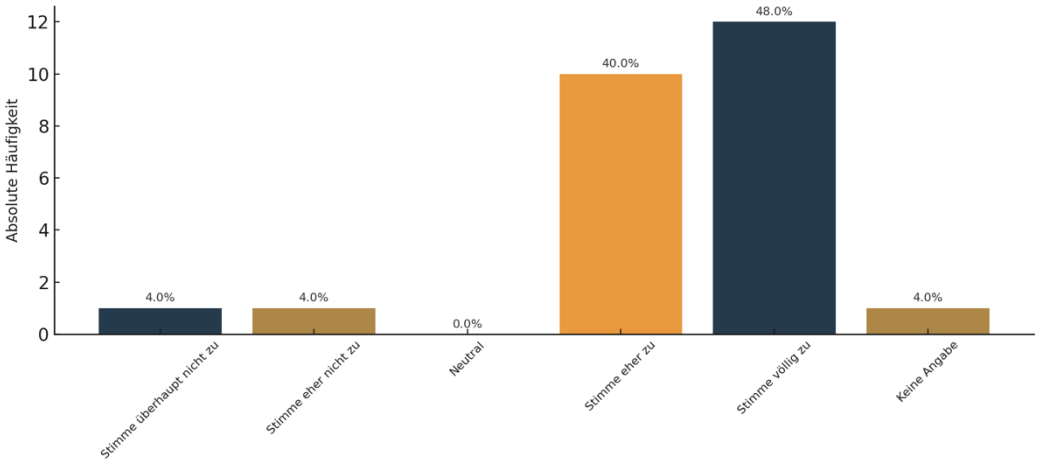
Frage 5 – REP aus Eigenmotivation

88 % betreiben ressourceneffiziente Produktion aus eigenem Antrieb

8 % sehen andere, externe Gründe für ressourceneffiziente Produktion

Viele Unternehmen verfolgen ressourceneffiziente Produktionsziele aus eigenem Antrieb heraus – unabhängig von regulatorischem Druck oder Marktanforderungen. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse, dass ein systematischer Rahmen häufig noch fehlt: Nur wenige verfügen über zertifizierte Umweltmanagementsysteme oder bieten interne Weiterbildungen an. Der Bedarf an externer Unterstützung ist entsprechend hoch.

Abbildung 5 – Einschätzung des eigenmotivierten Engagements für ressourceneffiziente Produktion (N = 25)



Streben nach Ressourceneffizienter Produktion in meinem Unternehmen geschieht aus eigener Motivation	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
1	1	4.000	4.000	8.000
2	1	4.000	4.000	12.000
4	10	40.000	40.000	52.000
5	12	48.000	48.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

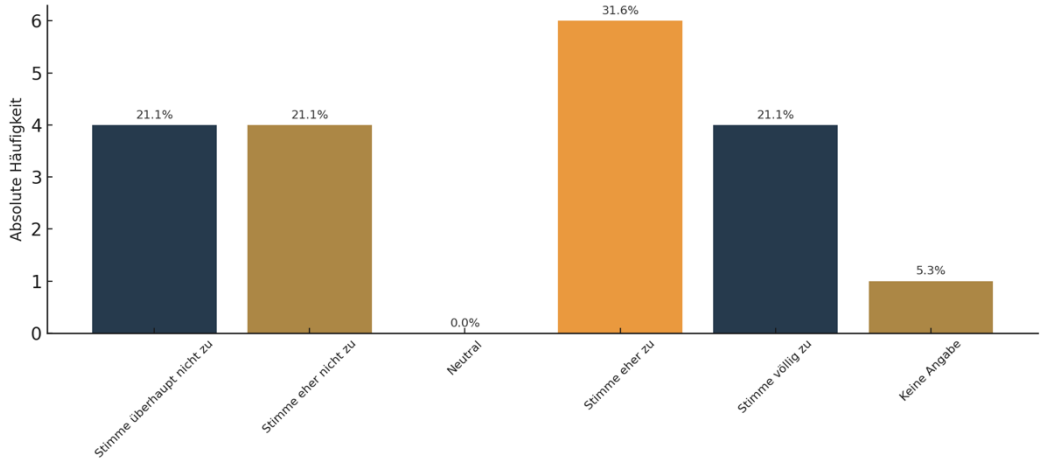
Frage 6 – REP durch Wettbewerbsdruck

53 % betreiben ressourceneffiziente Produktion aufgrund von Wettbewerbsdruck

42 % sehen andere Gründe für ressourceneffiziente Produktion

Neben innerer Überzeugung spielt auch der Wettbewerbsdruck eine wichtige Rolle für die Umsetzung ressourceneffizienter Maßnahmen. Viele Unternehmen reagieren auf externe Anforderungen – etwa durch Kunden, Märkte oder branchenspezifische Standards. Gleichzeitig zeigt sich, dass die strukturelle Zusammenarbeit noch ausbaufähig ist: Ein erheblicher Teil der Befragten kooperiert bislang nicht systematisch mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen.

Abbildung 6 – Einschätzung des wettbewerbsgetriebenen Engagements für ressourceneffiziente Produktion (N = 25)



Das Streben nach Ressourceneffizienter Produktion in meinem Unternehmen geschieht aufgrund von Markt- und Wettbewerbsdruck.	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
1	4	16.000	16.000	20.000
2	4	16.000	16.000	36.000
3	6	24.000	24.000	60.000
4	6	24.000	24.000	84.000
5	4	16.000	16.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

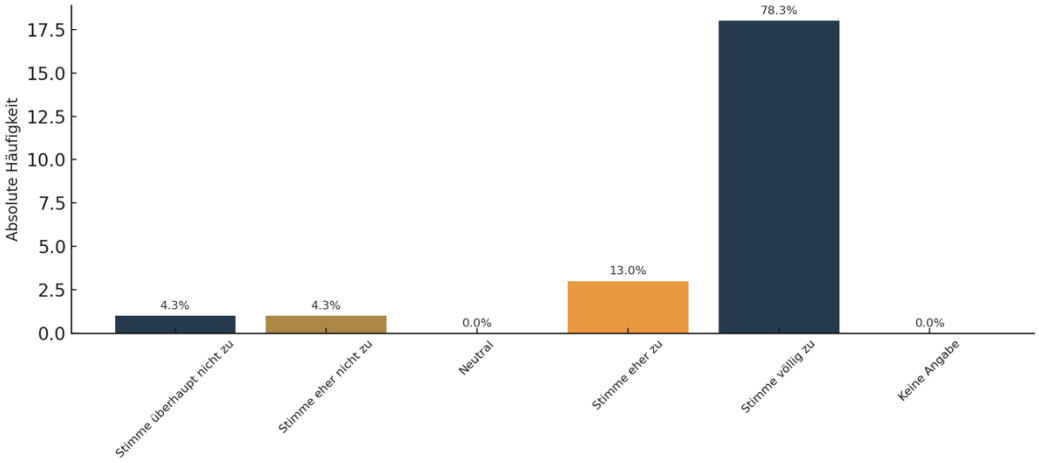
Frage 7 – Zukunftserwartungen

91 % sehen Ressourceneffizienz als entscheidenden Wettbewerbsvorteil der Zukunft

9 % sind skeptisch, ob sich Investitionen in Ressourceneffizienz langfristig auszahlen.

Ein besonders klares Bild zeigt sich bei der Einschätzung zur zukünftigen Bedeutung ressourceneffizienter Produktion. Die überwiegende Mehrheit der Unternehmen geht davon aus, dass Ressourceneffizienz künftig ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein wird. Dennoch bestehen Unsicherheiten – insbesondere mit Blick auf regulatorische Entwicklungen und die Wirtschaftlichkeit entsprechender Investitionen.

Abbildung 7 – Einschätzung zur zukünftigen Bedeutung ressourceneffizienter Produktion (N = 25)



Ressourceneffiziente Produktion halte ich für einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil in der Zukunft	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	4.000	4.000	4.000
2	1	4.000	4.000	8.000
3	2	8.000	8.000	16.000
4	3	12.000	12.000	28.000
5	18	72.000	72.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		

4. FAZIT UND AUSBLICK

Die Analyse zeigt: Ressourceneffiziente Produktion ist in der Automobilindustrie der Region Leipzig strategisch angekommen – doch die Umsetzung verläuft bislang uneinheitlich. OEMs wie BMW und Porsche setzen bereits Maßstäbe, während viele Zulieferer ihre ersten Schritte unternehmen. Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung bestätigen dieses Bild: 87 % der befragten Unternehmen betrachten Ressourceneffizienz als strategisches Ziel. Allerdings gaben nur 18 % an, bereits umfassend ressourceneffizient zu produzieren, während 41 % von Pilotprojekten oder Einzelmaßnahmen berichten und 23 % sich noch in der Planungsphase befinden.

Ein Großteil der Unternehmen sieht bereits konkrete Auswirkungen auf das Tagesgeschäft (78 %) und auf die eigene Marktposition (75 %). Gleichzeitig zeigen sich Unsicherheiten: Nur wenige verfügen über zertifizierte Umweltmanagementsysteme oder gezielte Weiterbildungsprogramme. Dies deutet auf ein starkes Bewusstsein für das Thema, aber auch auf strukturellen Unterstützungsbedarf hin.

Auffällig ist die hohe intrinsische Motivation: 88 % der Unternehmen geben an, ressourceneffiziente Produktion aus eigenem Antrieb umzusetzen. Zugleich spielt Wettbewerbsdruck eine zentrale Rolle – 53 % sehen diesen als wesentlichen Treiber. Die

Befragung macht jedoch auch deutlich, dass die Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette bislang häufig punktuell und wenig systematisch erfolgt.
Besonders klar ist der Blick nach vorn: 91 % der Unternehmen betrachten Ressourceneffizienz als zentralen Wettbewerbsvorteil der Zukunft. Dieses strategische Commitment bildet eine wichtige Grundlage für die weitere Transformation. Damit die Umsetzung auf breiter Front gelingt, sind gezielte Unterstützungsmaßnahmen erforderlich.

Um die Transformation zu beschleunigen, sind folgende Maßnahmen empfehlenswert:

- Aufbau branchenspezifischer Qualifizierungsprogramme für Ressourcenmanagement und Digitalisierung, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU): Viele KMU verfügen bislang nicht über das erforderliche Fachwissen, um ressourceneffiziente Produktion strategisch und operativ umzusetzen. Qualifizierungsangebote sollten praxisnah, zielgruppengerecht und technologieoffen gestaltet sein, um sowohl Grundlagenwissen als auch anwendungsspezifische Kompetenzen zu vermitteln. Dabei ist es entscheidend, Formate zu schaffen, die mit dem Arbeitsalltag vereinbar sind – etwa durch modulare Online-Schulungen oder branchenspezifische Inhouse-Trainings. Eine Verankerung solcher Programme in regionalen Netzwerken kann deren Reichweite und Wirksamkeit erheblich erhöhen.

- Förderung von Pilotprojekten zur Digitalisierung von Materialflüssen und zur Implementierung zirkulärer Geschäftsmodelle: Digitale Technologien wie Sensorik, Materialpässe oder KI-gestützte Analysen ermöglichen eine präzise Erfassung und Steuerung von Stoffströmen – eine zentrale Voraussetzung für ressourceneffizientes Wirtschaften. Pilotprojekte können technische, wirtschaftliche und organisatorische Machbarkeiten erproben und dabei konkrete Skalierungshürden identifizieren. Gleichzeitig bieten sie einen Rahmen für kooperative Innovationsprozesse zwischen Unternehmen, Technologieanbietern und Forschungseinrichtungen. Öffentliche Förderung kann helfen, Anfangsinvestitionen zu kompensieren und die Umsetzungsgeschwindigkeit zu erhöhen.

- **Stärkere Vernetzung von OEMs, Zulieferern und Forschungseinrichtungen zur Entwicklung und Skalierung gemeinsamer Standards und Plattformen:** Ressourceneffizienz entlang der gesamten Wertschöpfungskette erfordert abgestimmte Datengrundlagen, einheitliche Qualitätsstandards für Sekundärmaterialien sowie kooperative Innovationsprozesse. Der Aufbau überbetrieblicher Plattformen – etwa für die gemeinsame Nutzung von Recyclingströmen oder zur Standardisierung von Materialpässen – kann erhebliche Synergieeffekte erzeugen. Forschungseinrichtungen spielen dabei eine wichtige Rolle als neutrale Moderatoren, Wissensträger und Innovationstreiber. Gerade in einer industriell dichten Region wie Leipzig sind solche Partnerschaften ein Schlüssel zur Beschleunigung der Transformation.

- **Politische Flankierung durch klare regulatorische Leitplanken und zielgerichtete Förderprogramme:** Damit Unternehmen in ressourceneffiziente Technologien investieren, braucht es verlässliche Rahmenbedingungen und mittel- bis langfristige Planungssicherheit. Klare Signale – etwa durch verbindliche Standards, Anreize für zirkuläre Produkte oder eine faire CO_2-Bepreisung – können Marktmechanismen stärken und den nötigen Druck wie auch Orientierung erzeugen. Gleichzeitig sind Förderinstrumente notwendig, um Transformationskosten abzufedern und insbesondere KMU nicht zu überfordern. Politische Unterstützung sollte daher sowohl innovations- als auch umsetzungsorientiert ausgerichtet sein.

Leipzig kann als Modellregion für ressourceneffiziente Automobilproduktion dienen, wenn es gelingt, die Innovationskraft der OEMs auf die gesamte Wertschöpfungskette zu übertragen und insbesondere KMU systematisch zu unterstützen.

LITERATURVERZEICHNIS

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2023). Ressourceneffizienz: Wettbewerbsvorteil für KMU. https://www.bmuv.de/themen/ressourcen/vdi-zre-kompetenzzentrum-ressourceneffizienz

ARI Motors. (2023). ARI 902 als Finalist bei den Best in Class Awards. https://www.ari-motors.com/magazin/neuigkeiten/ari-902-als-finalist-bei-den-best-in-class-awards

BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2020). Deutsches Ressourceneffizienzprogramm III. https://www.bmuv.de/en/publication/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-iii-2020-bis-2023

BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. (2023). Ressourceneffizienz: Wettbewerbsvorteil für KMU. https://www.bmuv.de/themen/ressourcen/vdi-zre-kompetenzzentrum-ressourceneffizienz

BMW Group. (2022). Auf diesen sechs Säulen beruht die Nachhaltigkeitsstrategie der BMW Group. https://www.bmwgroup.com/de/news/allgemein/2022/Sustainability360.html

BMW Group. (2023). Nachhaltigkeit und Effizienz - Leipzig. https://www.bmwgroup-werke.com/leipzig/de/verantwortung/nachhaltigkeit.html

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (2024). Zukunft der Wertschöpfung: Ressourceneffizienz in der Industrie. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/ressourceneffizienz.html

Expertenrat für Klimafragen. (2024). Zweijahresgutachten 2024 gemäß § 12 Abs. 3 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG). https://www.expertenrat-klima.de/content/uploads/2024/04/ERK_Zweijahresgutachten2024.pdf

Fraunhofer IMW. (2024). Impulse für einen emissionsfreien Großraum Leipzig. https://transformationsregion-mitteldeutschland.com/wp-content/uploads/2024/02/co2-freier-grossraum-leipzig-molewa-studie-von-fraunhofer-imwauftrag-bfw-15-1-2-23-lin-kedin-10-2-24.pdf

Hörmann Vehicle Engineering. (2023). HyTraGen – Wasserstoffstraßenbahn der neuesten Generation. https://www.now-gmbh.de/projektfinder/wasserstoffstrassenbahn-der-neusten-generation/

IHK Darmstadt. (2024). Automotive - Kreislaufwirtschaft. https://www.ihk.de/darmstadt/produktmarken/beraten-und-informieren/umwelt-energie/kreislaufwirtschaft/automotive-5689478

KfW Research. (2024). KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2024 – Fortschritte, Hemmnisse und Perspektiven. https://www.kfw.de/KfW-Konzern/KfW-Research/Digitalisierung-Mittelstand/

Porsche AG. (2025). Nachhaltigkeit bei Porsche: Vision einer „Zero Impact Factory“. https://newsroom.porsche.com/de/unternehmen/leipzig/nachhaltigkeit.html

Porsche Leipzig GmbH. (2021). Porsche Werk Leipzig erhält den Lean & Green Management Award 2021. https://www.acod.de/news/details/porsche-werk-leipzig-erhaelt-den-lean-green-management-award-2021

Sauer, M. (2025). Warum Cost Engineering für Automobilzulieferer entscheidend ist. BCT Technology. https://bct-technology.com/de/blog/effizientes-cost-engineering-in-der-automobilindustrie

Schaeffler Digital Solutions. (2025). autinityDAP – Die zentrale Datendrehscheibe für Ihre Fertigung. https://www.schaeffler-digital-solutions.de/de/produkte-und-loesungen/autinitydap/

Stiftung Arbeit und Umwelt der IGBCE. (2023). Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz bei Automobilen. https://www.euwid-recycling.de/news/wirtschaft/transformation-kreislaufwirtschaft-und-ressourceneffizienz-bei-automobilen-200623/

Technische Universität Chemnitz. (2025). Ressourceneffizienz vom Auto bis zur Werkzeugmaschine. https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/4250?layout=4&aid=4250

Umweltbundesamt. (2023). Ressourceneffizienz in der Produktion. https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/ressourceneffizienz/produktion

VDI Zentrum Ressourceneffizienz. (2021). Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz. https://www.ressource-deutschland.de

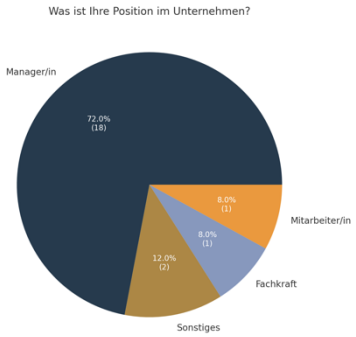
VDI ZRE. (2021). Ressourceneffizienz durch Remanufacturing. https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/user_upload/1_Themen/h_Publikationen/Kurzanalysen/VDI_ZRE_Kurzanalyse_18_Remanufacturing_bf.pdf

Wilts, H. (2023). Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz am Beispiel der Automobilindustrie. Stiftung Arbeit und Umwelt. https://www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/230614_ig_publikationen_kreislaufwirtschaft.pdf

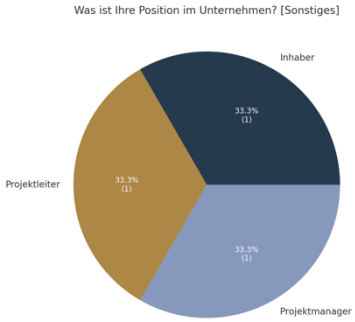
ANHANG – DEMOGRAPHISCHE ÜBERSICHT DER BEFRAGUNG

Was ist Ihre Position im Unternehmen?

Position	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Fachkraft	2	8.000	8.000	8.000
Manager/in	18	72.000	72.000	80.000
Mitarbeiter/in	2	8.000	8.000	88.000
Sonstiges	3	12.000	12.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		



Sonstiges	Frequency	Percent	Valid Percent	Cume Percent
Inhaber	1	4.000	33.333	33.333
Projektleiter	1	4.000	33.333	66.667
Projektmanager	1	4.000	33.333	100.000
Missing	22	88.000		
Total	25	100.000		

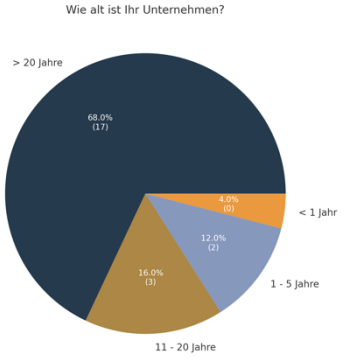


Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

Beschäftigte	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
>250	11	44.000	100.000	100.000
Missing	14	56.000		
Total	25	100.000		

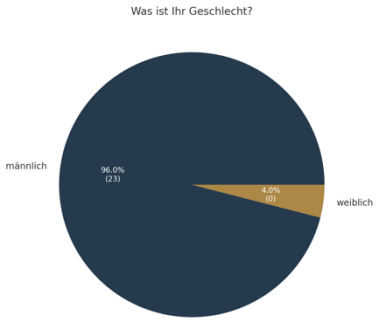
Wie alt ist Ihr Unternehmen?

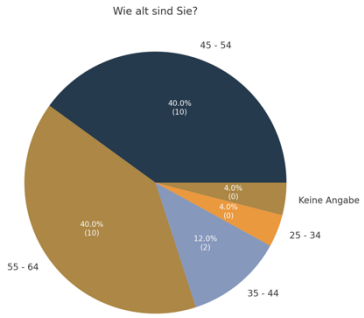
Unternehmensalter	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1 - 5 Jahre	3	12.000	12.000	12.000
11 - 20 Jahre	4	16.000	16.000	28.000
< 1 Jahr	1	4.000	4.000	32.000
> 20 Jahre	17	68.000	68.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		



Was ist Ihr Geschlecht?

Geschlecht?	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
männlich	24	96.000	96.000	96.000
weiblich	1	4.000	4.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000		



Wie alt sind Sie?

Alter	**Frequency**	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	4.000	4.000	4.000
25 - 34	1	4.000	4.000	8.000
35 - 44	3	12.000	12.000	20.000
45 - 54	10	40.000	40.000	60.000
55 - 64	10	40.000	40.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	25	100.000