

Schlussbericht

Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL

Laufzeit des Vorhabens: 01.07.2021 bis 31.10.2024

Berichtsdatum: 03.2025

Zuwendungsempfänger:

Partner	Förderkennzeichen
Fraunhofer-Gesellschaft	01MF21003A
Digital Hub Management GmbH	01MF21003B
Ostwestfalen Lippe GmbH	01MF21003C

Autor:innen

Dr. Anke Ebrecht
Nazanin Budeus
Maria Beck
Nissrin Perez
Daniela Hobscheidt
Friederike Dohmann
Giulia Neumann
Wolfgang Marquardt
Lena Mohr
Martin Friedrich

Inhalt

1.	Darstellung des Projektes	3
1.1.	Aufgabe und Ziel des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL	3
1.2.	Ausgangslage zu Beginn des Projektes in der Region / Branche	6
1.3.	Struktur des Projektes	11
1.3.1.	Partner des Zentrums	11
1.3.2.	Leistungsportfolio und Arbeitsplanung	14
1.4.	Zusammenarbeit mit	17
1.4.1.	Unterauftragnehmern	17
1.4.2.	Assoziierte Partner	19
1.4.3.	Netzwerk Mittelstand-Digital	21
1.4.4.	Regionale Netzwerke und Initiativen	23
2.	Ergebnisse / Zielerreichung	24
2.1.	Soll-Ist Abgleich quantifizierbarer Ergebnisse	24
2.2.	Darstellung inhaltlicher Ergebnisse	26
2.2.1.	Wirkung des Zentrums in Bezug auf die adressierten Branchen und Regionen	26
2.2.2.	Zentrale Projektleistungen	30
2.2.3.	Gewonnene Erkenntnisse	39
2.2.4.	Beitrag zu den förderpolitischen Zielen	42
3.	Nutzen und Verwertung	43
3.1.	Nutzen	43
3.1.1.	Für die Partner	43
3.1.2.	Für die Region / Branche	45
3.2.	Verwertung	47
3.2.1.	Weiterführungsmöglichkeiten	47
3.2.2.	Wirtschaftliche Verwertung durch die Projektpartner	48
3.2.3.	Wissenschaftliche Verwertung durch die Projektpartner	49
3.2.4.	Anschlussfähigkeit	53
	Anlagen	54
	A: Bericht der Abschlussevaluation	54
	B: Liste der Veröffentlichungen	54

1. Darstellung des Projektes

1.1. Aufgabe und Ziel des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL

Das übergeordnete Ziel des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL war die

Stärkung der Innovations- und Wirtschaftskraft mittelständischer Unternehmen in den Zielregionen Ruhr (inkl. angrenzende Städte/Kreise) und Ostwestfalen-Lippe (OWL)

und so langfristig die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. KMU sollten mit Hilfe neuer digitaler Anwendungen und KI-Technologien zukunftsfähig und nachhaltig aufgestellt werden – ganz im Sinne des „Unternehmens der Zukunft“. Dazu wurde auf eine Vielzahl von unternehmensspezifischen Angeboten gesetzt, um Unternehmen ausgehend von ihrem jeweiligen digitalen Reifegrad Unterstützung zu sichern.

KMU in der Zielregion sollen das Thema Digitalisierung und KI als zentralen Veränderungstreiber ihres Geschäfts erkannt haben. Sie weisen das notwendige Verständnis und das methodische Rüstzeug auf, um die Nutzenpotenziale der Digitalisierung zu erschließen. Neue Technologieentwicklungen werden aufgegriffen und in die eigene Digitalstrategie eingebettet. Es soll sich eine Kooperationskultur entwickelt haben, in der eine Zusammenarbeit zwischen den KMU und ihren Kooperationspartnern vertrauensvoll und selbstverständlich geworden ist.

Neben den KMU sind auch **Multiplikatoren** (z. B. Wirtschaftsförderungen, Kammern, IHKs etc.) selbstverständlicher Teil des Netzwerks. Sie sollen befähigt sein, Bedarfe und Potenziale der Digitalisierung bei den Unternehmen zu erkennen und passgenaue Unterstützungsmöglichkeiten zu vermitteln.

Ebenso richten **Forschungseinrichtungen** ihre Forschungsaktivitäten auf die individuellen Bedarfe der Unternehmen im Mittelstand aus und stellen mit geeigneten Unterstützungsformaten den Transfer von neuesten Erkenntnissen und Technologien in die Praxis sicher.

Das Mittelstand-Digital Zentrum verfolgte das Ziel, auch aktiv zur Verknüpfung relevanter **Innovationsökosysteme** beizutragen. Insgesamt lieferte die Mittelstand-Digital Initiative dadurch nicht nur in der Region, sondern auch bundesweit einen Beitrag zur Stärkung der Innovationskraft in Unternehmen. Innerhalb dieser Systeme wollte das Zentrum als „One-Stop-Shop“ einen Ankerpunkt für KMU und Multiplikatoren bieten und damit etablierte Strukturen schaffen.

Sämtliche Aktivitäten sollten auf das bereits formulierte übergeordnete Ziel einzahlen: die Innovations- und Wirtschaftskraft mittelständischer Unternehmen der Zielregion zu stärken. Hieraus leiteten sich auch die messbaren Ziele des Zentrums ab. Das Zentrum verfolgte zum Start im Juli 2021 mit seiner Ausrichtung die folgenden, messbaren Ziele innerhalb der Laufzeit von zunächst 3 Jahren:

Output, in Form von Unterstützungsleistungen:

- Mehr als 250 unternehmensübergreifende Veranstaltungen (z. B. Sensibilisierungsveranstaltungen, Lab-Touren, Selbstlernangebote)
- Mehr als 500 unternehmensindividuelle Unterstützungsleistungen (z. B. Potenzialanalysen, Digitalstrategien, Transferprojekte)

Output, Zielerreichung mit Blick auf die Zielregion:

- Über die Laufzeit von 3 Jahren werden 5.300 verschiedene KMU in der Zielregion durch konkrete Leistungen des Zentrums erreicht.
- 14.400 Personen werden durch die Arbeit des Zentrums erreicht und für die Themen der Digitalisierung sensibilisiert.
- Mindestens 800 Personen bauen notwendige methodische Kompetenzen und Wissen zur Umsetzung von Digitalisierungsprojekten auf.
- Ausgehend von den Leistungen des Zentrums werden mindestens 50 Folgeprojekte initiiert, in denen konkrete Digitalisierungspotenziale erschlossen und Innovationsvorhaben umgesetzt werden. Bei Folgeprojekten handelt es sich um weiterführende Förderprogramme von Bund und Land aber auch um Auftragsforschung, die der konkreten Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen dienen (z. B. Digital jetzt, ZIM Förderprogramm etc.).
- Für eine möglichst hohe Sichtbarkeit und Strahlkraft des Zentrums soll die Reichweite auf Social Media mindestens 3.000 Follower umfassen.

Um den Erfolg des Zentrums sicherzustellen, wurden darüber hinaus vier qualitative Teilziele definiert:

Teilziel 1: Maßgeschneiderte Unterstützungsleistungen für KMU

Im Mittelpunkt des Zentrums stand ein Serviceportfolio bestehend aus maßgeschneiderten Unterstützungsleistungen, das KMU bei ihren Digitalisierungsbedarfen abholt und ihnen zu einem insgesamt höheren digitalen Reifegrad verhilft. Im Sinne einer bedarfsorientierten Projektsteuerung sollten Lücken im Angebot schnell geschlossen und auf neue Bedarfe zügig reagiert werden. Die Angebote orientierten sich an einer etablierten Befähigungskette, bei der die KMU über verschiedene Stufen von der Sensibilisierung bis hin zur Umsetzung und Vernetzung an das Thema Digitalisierung und KI herangeführt wurden. Durch diese Angebote sollten die unterschiedlichen Ausgangslagen bei der Digitalisierung noch stärker berücksichtigt werden. Ebenso sollten KMU durch die Angebote des Zentrums verstärkt im Sinne der Vernetzung in kooperativen Formaten zusammengebracht werden, beispielsweise durch „Transferprojekte Vernetzte Wertschöpfung“.

Neben den Angeboten durch das Netzwerk Mittelstand-Digital existiert eine Vielzahl an weiteren Unterstützungsleistungen durch Transferinitiativen auf den Ebenen von Land, Bund und Europa. Diese sollten stärker mit den Angeboten des Zentrums verzahnt werden. Hervorzuheben ist hier die Verzahnungen mit den Angeboten der EDIHs (European Digital Innovation Hubs).

Teilziel 2: Themenspezifische Anlaufstelle im Netzwerk Mittelstand-Digital

Innerhalb des Netzwerks Mittelstand-Digital und für die KMU positionierte sich das Zentrum deutschlandweit als Anlaufstelle zu ausgewählten Schwerpunktthemen, die auf die Kernkompetenzen der beteiligten Partner und der im Jahr 2021 aktuellen Bedarfe zurückzuführen waren. Der Fokus lag dabei auf den Themen **Intelligenz in Logistik und Supply Chain Management, Intelligenz in Produktion, intelligentes Engineering**.

Mit den drei Schwerpunkten setzte das Zentrum einen **klaren Fokus auf das produzierende Gewerbe und industriennahe Dienstleistungen sowie B2B-Handel** mit den damit verbundenen Herausforderungen in den Bereichen Digitalisierung, Nachhaltigkeit sowie politische und wirtschaftliche Volatilität. Die Antragssteller haben umfassende Forschungs-, Technologie- und Transferexpertise zur

Entfaltung der notwendigen Strahlkraft für das Themenfeld innerhalb des Netzwerks Mittelstand-Digital mitgebracht.

Teilziel 3: Zugang zum Kompetenznetzwerk Mittelstand-Digital für alle KMU

Deutschlandweit müssen den KMU Unterstützungsangebote zur Umsetzung ihrer Transformations- bzw. Digitalisierungsbestrebungen vermittelt werden. Es wurde davon ausgegangen, dass das spezifische Kompetenzprofil des Zentrums nicht für alle KMU in NRW ausreichend und auch nicht zahlenmäßig abzudecken ist, so dass gezielt auf die umfassenden Kompetenzen des gesamten Netzwerks Mittelstand-Digital zurückgegriffen werden sollte. Im Fokus stand ein effizientes und schnelles Match-Making mit den übrigen Zentren aber auch weiteren Transferinitiativen und Akteuren, z. B. zwischen KMU und Start-ups oder auch relevanten Systemanbietern.

Teilziel 4: Stärkung etablierter Strukturen

Zuvor gesammelte Erfahrungswerte in der Unterstützung von KMU zeigten deutlich, dass wesentliche Erfolgsfaktoren für Unterstützungsangebote **Vertrauen und räumliche Nähe mit kurzen Wegen** sind. Zur Schaffung von Vertrauen wurde eine nachhaltige Etablierung und Stärkung von zentralen Anlaufstellen und Strukturen vorausgesetzt, wie sie in den letzten drei Jahren durch das Mittelstand-Digital Zentrum und auch zuvor durch Digital in NRW aufgebaut werden konnte.

Aufgrund der zuvor etablierten Strukturen wurde erwartet, dass im Vergleich zur Vorgängerinitiative etwa 20% mehr KMU erreicht werden können. Diese Annahmen wurden vor Beginn der Corona-Pandemie getroffen und folgendermaßen gestützt:

- Exzellente Vernetzung mit den Multiplikator:innen der Region mit entsprechend hoher Reichweite. Diese sollte genutzt, verstetigt und ausgebaut werden.
- Konzeptionsaufwände für die Unterstützungsangebote fallen geringer aus, da bereits aufgebaute zielgruppengerechte Infrastrukturen einschließlich Demonstratoren weitergenutzt und -entwickelt werden sollten.
- Sämtliche Antragssteller hatten in vergangenen Jahren ihre Strukturen für den Mittelstandstransfer professionalisiert. Das Zentrum wurde rund um ein bestehendes Kernteam aus Personen aufgebaut, die in den vergangenen Jahren umfassende Erfahrung im Bereich der KMU-Unterstützung aufgebaut haben und die „Sprache des Mittelstands“ sprechen.

Kostenneutrale Verlängerung (Juli 2024 – Oktober 2024)

Aufgrund unvorhersehbarer Auswirkungen durch die Corona-Pandemie, den Folgen des Ukraine-Kriegs sowie den höheren Rohstoff- und Energiepreisen war in der Laufzeit eine spürbare Zurückhaltung hinsichtlich Investitionen und Ressourcen für Transformationsprojekte bei den Unternehmen zu spüren. Aus diesem Grund konnten einige Aktivitäten nicht planmäßig abgeschlossen werden, weshalb eine kostenneutrale Verlängerung der Projektlaufzeit um vier Monate beantragt und bewilligt wurde.

Mit dieser kostenneutralen Verlängerung wurde angestrebt, angefangene Aktivitäten ordnungsgemäß abzuschließen und vorliegende Ergebnisse aufzubereiten und dem Breitentransfer zuzuführen.

Folgende operationale Ziele wurden durch die Verlängerung angestrebt:

- Aufbereitung der erzielten Erkenntnisse und Ergebnisse aus der Zusammenarbeit mit Unternehmen im Bereich Umsetzen in Form von konkreten Erfolgsgeschichten und einer KI-Kampagne, da einige Transferprojekte erst gegen Ende der regulären Laufzeit abgeschlossen werden konnten.
- Strukturierte Finalisierung des Breitentransfers der Ergebnisse über das Netzwerkmanagement des Zentrums und über gezielte Maßnahmen der Öffentlichkeit auf lokaler/regionaler Ebene als auch auf nationaler Ebene.
- Entwicklung eines Konzepts in Kooperation mit den Multiplikator:innen mit Handlungsempfehlungen, wie Netzwerkmanagement und Services des Zentrums auch nach Abschluss der Förderung weitergeführt und verstetigt werden können.
- Finalisierung und Veröffentlichung eines weiteren Trend-Radars zum Thema „Arbeitswelt der Zukunft“.
- Organisation und Durchführung bereits geplanter Treffen der AG Vernetzte Produktion in der SmartFactoryOWL in Lemgo, inkl. Austausch mit dem vom BMWK geförderten Projekt „Transfer-X“.
- Teilnahme an weiteren, teils schon geplanten Aktivitäten, z. B. Netzwerktreffen der Mittelstand-Digital KI-Trainer in Dortmund mit Erfahrungsberichten der KI-Trainer des Zentrums Ruhr-OWL, Workshopreihen zur Qualifizierung von KMU (Digital Maker), Webinarreihen TeamWork und #MahlzeitDigital, diverse Veranstaltung mit aktiver Beteiligung wie „Agieren statt reagieren: Wandel im Mittelstand aktiv gestalten“, „Essen digitalisiert“, „Solids 2024“ etc.

1.2. Ausgangslage zu Beginn des Projektes in der Region / Branche

Bereits vor Start der Laufzeit wurde die aktuelle wirtschaftliche Situation in der Region analysiert. Zu dem Zeitpunkt gehörten das Ruhrgebiet (Ruhr) und Ostwestfalen-Lippe (OWL) mit 400.000 Unternehmen, 2,6 Mio. Beschäftigten und einem Bruttoinlandsprodukt von 240 Mrd. Euro zu den wirtschaftsstärksten Regionen in Deutschland. Sie sind bis heute geprägt durch familiengeführte, mittelständische Unternehmen und einen breiten Branchenmix. Schwerpunktbranchen sind der Maschinenbau, die Elektroindustrie, die Ernährungs- und Möbelwirtschaft, die metall- und kunststoffverarbeitende Industrie, die Logistik, sowie die Bau- und Gesundheitswirtschaft. Allein im verarbeitenden Gewerbe arbeiteten zu Beginn des Projekts 555.135 Beschäftigte in 16.515 Unternehmen und erwirtschafteten einen Umsatz von 120 Mrd. Euro.^{1 2}

Im Vorgängerprojekt „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Dortmund“ (2016 – 2021) wurden in den genannten Regionen durch die Angebote bereits ca. 30.000 Vertreter:innen von KMU erreicht. Trotz der hohen Anzahl an geleisteten Services und erreichten Unternehmen konnte dennoch nur ein Bruchteil der KMU-Landschaft in der Zielregion erreicht werden.

Zu Beginn der Laufzeit des „Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL“ zeigten Studien und Umfragen, dass Unternehmen in der Region mittlerweile für die Herausforderungen der digitalen Transformation

¹ It.NRW

² OWL Strukturbericht 2020

sensibilisiert waren. 84% der Unternehmen stimmten voll bzw. eher zu, dass der Einsatz innovativer digitaler Technologien zukünftig unabdingbar für den unternehmerischen Erfolg ist. Sie sahen IoT-, Robotik- und KI-Technologien als Veränderungstreiber für die Geschäftsmodelle in ihrer jeweiligen Branche.³ Jedoch waren die Gesamtindexe für die Digitalisierung von Unternehmen in Nordrhein-Westfalen im europäischen und nationalen Vergleich nach wie vor niedrig. Vor allem kleine Unternehmen bis 49 Mitarbeiter zeigten sich nach wie vor eher zögerlich, Themen der Digitalisierung aufzunehmen.

Eine Studie zur Erhebung des Digitalisierungsindex in NRW in 2020⁴ bestätigt, dass die Regionen „Metropole Ruhr“ mit einem Digitalisierungsindex von 4,08 und „OstwestfalenLippe“ mit einem Digitalisierungsindex von 4,16 vor Projektstart des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL eher wenig digitalisiert waren (mit 0 = gar nicht digitalisiert und >9 stark digitalisiert). Insbesondere in der Digitalisierung der Wertschöpfung (umfasst u. a. Digitalisierung in Einkauf, Logistik und Leistungserstellung/Produktion) war ein geringer Index von 2,86 in der Metropole Ruhr und von 3,22 in OWL zu vermerken. Industrie 4.0-Technologien werden in diesem Bereich lediglich zu einem Prozent verwendet. Zu Beginn der Projektlaufzeit konnte daher festgestellt werden, dass in der Wertschöpfung und den damit zusammenhängenden Bereichen der Logistik und Leistungserstellung bzw. Produktion das meiste Potenzial für Digitalisierung lag. Auch ein Monitoring von Prozessen, z. B. durch vorausschauende Wartungen oder der Transparenz von Prozessschritten in Leistungserstellung und Fertigung fand in den Unternehmen eher selten statt. Ebenso fand bei mehr als drei Vierteln der im Rahmen dieser Studie untersuchten Unternehmen der Einsatz von digitalen Technologien in der Produktion, wie z. B. Assistenzsysteme, Roboter etc. gar keine Anwendung.

Eine Branchenanalyse von Fraunhofer IEM in OWL, die sich auf das Jahr 2020 bezieht, zeigte, dass die Digitalisierung in den Branchen unterschiedlich weit vorangeschritten war. Während die mittelständischen Unternehmen im Maschinenbau, der Elektrotechnik sowie in Zulieferindustrien die Potenziale der digitalen Transformation erschlossen, bestand in den Bereichen Ernährung, Möbel, Metall- und Kunststoffverarbeitung, Bau- und Gesundheitswirtschaft sowie B2B- und technischer Handel großer Nachholbedarf.⁵ Hemmnisse waren vor allem geringe Ressourcen, eine hohe Auslastung im Tagesgeschäft, fehlende Investitionsbereitschaft sowie der Mangel an passgenauen Lösungen und fehlende Infrastruktur.⁶

In Bezug auf KI zeigten die Erfahrungen der **KI-Trainer** des Zentrums zu Beginn des Projektes, dass der Ausgangszustand - insbesondere vor dem Aufkommen von ChatGPT und ähnlichen

³ „Antworten Made in Münsterland – Ergebnisbericht der DigiTrans@KMU Online-Umfrage“ (2020), https://www.digitalradar-muensterland.de/wp-content/uploads/2020/06/DigiTrans@KMU_Umfrage2020_Ergebnisbericht-%C2%A9IPD.pdf

⁴ Sparkassenverband Westfalen-Lippe, Fachhochschule des Mittelstands (FHM): Digitalisierungsindex NRW 2020 (2020).

⁵ Fraunhofer IEM, OstWestfalenLippe GmbH (2022): Branchenreise OstWestfalen-Lippe. Ein Exkurs in den Digitalisierungsstand der regionalen Kernbranchen. Bielefeld: Januar 2022.

⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2024): Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland. Digitalisierungsindex 2024. https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publikationen/publikation-digitalisierungsindex-2024.pdf?__blob=publicationFile&v=2

leistungsstarken KI-Modellen - stark variabel und oft abhängig von der Unternehmensgröße war. KMU hatten häufig Vorbehalte aufgrund von Kosten, Know-how-Mangel oder Unsicherheiten und sahen auch keinen dringenden Bedarf, KI im eigenen Unternehmen einzuführen. Der Fokus lag eher auf eng begrenzten, spezialisierten KI-Anwendungen wie z. B. Datenanalysen, Automatisierung, Chatbots. Generative KI, wie sie z. B. mit ChatGPT bekannt wurde, war weitgehend unbekannt. Lösungen für natürliche Sprachverarbeitung (NLP) waren meist rudimentär und auf einfache Textanalysen oder Keyword-basierte Chatbots beschränkt.

Vor Start des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL hatte das damalige Kompetenzzentrum eine weitere Umfrage über etablierte Kommunikationsmedien durchgeführt, an der mehr als 180 Personen teilgenommen hatten mit einem KMU-Anteil von mehr als 75%. Ziel war es, die Ausgangssituation und den damit einhergehenden Unterstützungsbedarf der Zielgruppe zu analysieren. Die Branchenverteilung der Teilnehmenden zeigt, dass grundsätzlich ein breiter Branchenmix existiert mit einem Schwerpunkt im produzierenden Gewerbe (39 %). Eine Analyse der inhaltlichen Themen zeigte, dass insbesondere bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen und dem digital standardisierten Datenaustausch Bedarf bestand (vgl. Abbildung 1). Weiterhin war eine zunehmende Bedeutung von KI zu sehen. So nannten 75% der befragten Unternehmen KI als eine für sie relevante Technologie. Somit bestand bei vielen Unternehmen bereits eine Sensibilisierung für das Thema KI, die praktische Umsetzung fand allerdings kaum statt.



Abbildung 1: Inhaltliche Interessensverteilung an Digitalisierungslösungen, vor Beginn der Laufzeit⁷

In der oben genannten Umfrage wurde weiterhin die Relevanz von Handlungsfeldern im Bereich der Nachhaltigkeit, Energiemanagement, Corporate Social Responsibility (CSR), Circular Economy, Green

⁷ Ergebnisse einer Umfrage des Kompetenzzentrums Dortmund mit 180 Teilnehmenden. Mehrfachnennungen waren bei dieser Umfrage möglich.

IT, Ecodesign und Elektromobilität abgefragt. Knapp 80 % der Teilnehmenden sahen dabei eine besonders hohe Relevanz bei den Themen **Energiemanagement** und **CSR**.

Die Ergebnisse der Umfrage wurden durch die zuvor beschriebenen Regionen- sowie Branchenanalysen bestätigt. Digitalstrategien, neue Services und Geschäftsmodelle sowie Prozessoptimierung durch intelligente Systeme und das Industrial Internet of Things (IIoT) wurden branchenübergreifend als wichtige Themenfelder identifiziert, in denen zu Beginn der Laufzeit großer Unterstützungsbedarf bestand. Dies bestätigte auch der Digitalisierungsindex Mittelstand 2019/2020 von Telekom und techconsult: Während der Index im Bereich Informationstechnik bei 69 von 100 Punkten liegt, bestand für die Bereiche Produktivität (58) sowie Geschäftsmodelle und Services (53) in den Unternehmen erheblicher Nachholbedarf. Dies deckt sich mit Erkenntnissen aus Trendradaren, die neben Digitalisierung und demografischem Wandel vor allem Nachhaltigkeit und Wertewandel als wichtigste Trends für die nächsten Jahre bezeichneten.⁸

KMU standen insbesondere bei diesen neuen Themen aufgrund fehlender Kapazitäten und Expertise vor der Herausforderung, sich zu informieren und in angemessenem Umfang ins Unternehmen zu integrieren. Hierfür bedurfte es zielgruppengerechten und passgenauen Unterstützungsangeboten, die den Wissenstransfer von wissenschaftlicher Fachexpertise in Unternehmen ermöglichten, ebenso Best-Practice-Beispiele, an denen sich KMU orientieren und Motivation für die Transformation ziehen konnten.

Diese Bedarfe galt es zu Beginn der Laufzeit zielgerichtet in den westfälischen Regionen zu adressieren und KMU zu „Unternehmen der Zukunft“ zu entwickeln, indem diese ihre Nachhaltigkeit, Resilienz, Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit steigern.

Veränderungen der Ausgangssituation in den Unternehmen während der Laufzeit

Während der Laufzeit und damit nach Beginn des Projekts erlangte das Thema **KI** mit der Veröffentlichung von ChatGPT eine neue Dynamik und Aufmerksamkeit. KMU erkannten die Möglichkeiten von KI plötzlich als greifbar und realistisch.⁹ Dies zeigte sich auch in einer deutlich höheren Nachfrage an KI-Services und KI-Themen im Mittelstand-Digital Zentrum.

Weiterhin wurde das Thema **Nachhaltigkeit** ab 2022 noch einmal deutlich relevanter für die Unternehmen. Die EU hatte mit Initiativen wie dem European Green Deal, der Taxonomie-Verordnung und der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) die Messlatte für

⁸ Megatrends (2020). In: Zukunftsinstitut GmbH, Frankfurt a.M. URL: <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/>

⁹ Kero, S.; Akyürek, S. Y.; Flaßhoff, F. G.: Bekanntheit und Akzeptanz von ChatGPT in Deutschland, Factsheet Nr. 10 des Meinungsmonitors Künstliche Intelligenz, <https://www.cais-research.de/wp-content/uploads/Factsheet-10-ChatGPT.pdf>, 2023.

Nachhaltigkeitsstandards erhöht.¹⁰¹¹¹² Ab 2022 wurden neue Berichtspflichten eingeführt, die mehr Transparenz und Verantwortlichkeit verlangten. Zudem findet immer noch ein zunehmend starker Trend bei den Verbrauchern in Bezug auf nachhaltige Produkte und Dienstleistungen statt.¹³ Zusätzlichen Druck übte der drastische Anstieg der Energiepreise infolge der geopolitischen Spannungen, insbesondere durch den Krieg in der Ukraine, aus und zwang Unternehmen dazu, ihre Energieversorgung und -effizienz zu überdenken.¹⁴ Diese veränderte Ausgangssituation führte zu zusätzlichem und speziellerem Bedarf an Unterstützungsformaten in KMU. Im Mittelpunkt stand dabei die Nutzung von digitalen Lösungen und KI, um eine duale Transformation in den KMU zu ermöglichen, die sowohl die digitale als auch nachhaltige Transformation umfasst.

Als größte Veränderung der Ausgangssituation in den Unternehmen und damit auch für die Arbeit des Zentrums wurde die **Corona-Pandemie** identifiziert. Die Pandemie zwang viele Unternehmen, innerhalb kürzester Zeit digitale Lösungen zu implementieren, insbesondere für die virtuelle Zusammenarbeit und digitale Geschäftsprozesse. Branchenübergreifend wurden Technologien wie Cloud-Dienste und Plattformen nachgefragt. Darüber hinaus mussten die Unternehmen ihre Geschäftsmodelle umdenken bzw. digitalisieren, um krisenresilienter zu werden.¹⁵

Dies führte zu einem zu noch höheren Nachfragen im Bereich der Digitalisierung und in der Folge zu erhöhtem Interesse an Unterstützung durch das Zentrum. Gleichzeitig musste das Zentrum seine Formate auf größtenteils virtuelle Formate umstellen, was mit zusätzlichem Aufwand einherging, aber auch neue Chancen eröffnete. Nach der Pandemie und damit im letzten Jahr der Laufzeit normalisierte sich diese Entwicklung aber wieder, so dass vermehrt Präsenz-Veranstaltungen und Vor-Ort-Kontakte mit Unternehmen stattfinden konnten.

¹⁰ European Commission, <https://ec.europa.eu/stories/european-green-deal/>, Abgerufen am 05.02.2025.

¹¹ European Commission, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/sustainable-finance/eu-taxonomy_en, Abgerufen am 05.02.2025.

¹² European Commission, https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en, Abgerufen am 05.02.2025.

¹³ Deutscher Nachhaltigkeitspreis, Studie zur Entwicklung des nachhaltigen Konsumverhaltens im LEH: Ungebrochener Trend zu nachhaltigeren Produkten – trotz zuletzt ökonomisch bedingter Abschwächung, https://www.nachhaltigkeitspreis.de/media/8-Presse/1-Pressenmitteilungen/Pdfs/2023/PM_Studie_Nachhaltig_Konsumverhalten.pdf, 2023.

¹⁴ Schwartz, M.; Abel-Koch, J.; Brüggemann, A.: Hohe Energiekosten durch den Krieg in der Ukraine – in der Breite des Mittelstands (noch) tragbar, KfW Research, Fokus Volkswirtschaft, <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2022/Fokus-Nr.-403-September-2022-Energiekosten-Mittelstand.pdf>

¹⁵ Bellmann, L et al.; Digitalisierungsschub in Firmen während der Corona-Pandemie, Wirtschaftsdienst, Heft 9, <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2021/heft/9/beitrag/digitalisierungsschub-in-firmen-waehrend-der-corona-pandemie.html>, 2021.

1.3. Struktur des Projektes

1.3.1. Partner des Zentrums

In der **Metropolregion Ruhr** sind das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML und die Digital Hub Management GmbH (DHM) vertreten.

Das **Fraunhofer IML** brachte in das Konsortium neben seinen fachlichen Schwerpunkten (digitale, logistische Prozesse und Technologien) die Themen KI, Open Source, Geschäftsmodellentwicklung, Blockchain-Technologie und Nachhaltigkeit in Verbindung mit Circular Economy ein (u. a. über die Beteiligung am Fraunhofer-Exzellenzcluster für Circular Plastics Economy). Im Kontext KI hat das Fraunhofer IML in den letzten Jahren umfangreiche Expertise in logistischen Anwendungsfeldern und der Produktion aufgebaut (u. a. durch die Assoziation mit dem LAMARR-Institut für maschinelles Lernen und KI). Anwendungsschwerpunkte waren dabei Predictive Analytics, KI-basierte Entscheidungsfindung, Text- und Bilderkennung sowie generative KI-Technologien. Diese Kompetenzen ermöglichten es dem Institut, innovative Lösungen für logistische Anwendungen und die Produktion zu entwickeln und seine Position als Vorreiter in der Integration von KI in die Logistikbranche weiter zu stärken. Zudem verfügt das Fraunhofer IML über langjährige Erfahrung in der Zusammenarbeit mit KMU und dem damit verbundenen Wissenstransfer von Forschung in die Praxis. Expertise in der Erwachsenenbildung ist u. a. durch etablierte Weiterbildungslehrgänge in Kooperation mit der Euro-FH, der Hochschule St. Gallen und die Umsetzung zahlreicher Blended Learning Formate in der Fraunhofer Academy aufgebaut worden.

Ergänzend dazu brachte die **DHM** als Regional- und Transferpartner mehrjährige Expertise im Management von Forschungs- und Transferinitiativen, Netzwerkmanagement und Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis mit. Hervorgegangen aus dem Management des Spitzenclusters EffizienzCluster LogistikRuhr stellt sie u. a. die Geschäftsstelle des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL, der International Data Spaces Association, der Open Logistics Foundation, des Leistungszentrums für Logistik und IT, des Digital Hub Logistics Dortmund und des EDIH-DO. Die DHM setzt im Digital Hub Logistics über das Format Start-in Factory ein Unterstützungsformat für Intrapreneurship im Mittelstand um und bringt Expertise im Bereich Innovationsmanagement, Intrapreneurship, Digitale Transformationsbegleitung, Geschäftsmodellentwicklung und Change Management mit ein. Über das Netzwerkmanagement der DHM konnte die Vernetzung des Zentrums mit Multiplikatoren auf über 75 Kooperationspartner in den vergangenen Jahren ausgeweitet werden.

In der **Region Ostwestfalen-Lippe** sind das Fraunhofer IOSB-INA (IOSB Institutsteil für industrielle Automation), das Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM und die OstWestfalenLippe GmbH vertreten.

Das **Fraunhofer IOSB-INA** aus Lemgo ist als Institut für Industrielle Automation führend in der Digitalisierung industrieller Produktion und Automatisierungstechnologie und brachte diese Expertise in das Konsortium ein. Das Fraunhofer IOSB-INA betreibt seit 2016 gemeinsam mit der Technischen Hochschule OWL die SmartFactoryOWL – eine Industrie 4.0 Demonstrationsfabrik in OWL, die weltweit Besucher:innen und insbesondere dem deutschen Mittelstand Lösungen zur digitalen Fabrik demonstrierte. Mit dem BMUV KI Leuchtturm „Smart-E-Factory“ entwickelt das Fraunhofer IOSB-INA die SmartFactoryOWL aktuell zu einer KI optimierten, energieeffizienten Fabrik weiter. Durch zahlreiche Transferaktivitäten bildete die SmartFactoryOWL einen wertvollen

Beitrag zum Transferökosystem in OWL und darüber hinaus. Die KI-Schwerpunkte des Fraunhofer IOSB-INA bewegen sich vorwiegend in Maschinellen Lernverfahren, Symbolischen Lernverfahren, Optimierung sowie Kognition in der Automatisierung. Diese Schwerpunkte brachte das Institut in die KI Trainer Aktivitäten ein.

Das **Fraunhofer IEM** in Paderborn entwickelt überzeugende Lösungen für das Engineering der Zukunft, von der Geschäftsidee bis zum Markterfolg, mit einem Schwerpunkt auf intelligenten Produkten, Produktionssystemen, Dienstleistungen und Softwareanwendungen und brachte diese Expertise in das Projekt ein. Der Forschungsbereich Advanced Systems Engineering, ehemals Produktentstehung, umfasst eine fachübergreifende, technologiegestützte Entwicklung, die den gesamten Innovationsprozess von der strategischen Planung bis zum Markterfolg adressiert. Dies betrifft bspw. die Konzipierung mechatronischer Systeme und zugehöriger Produktionssysteme oder ein präzises Systems Engineering für mechatronische Systeme. Das IEM begleitet Unternehmen bei der systematischen Umsetzung der digitalen Transformation, wobei zukunftsfähige Strategien und Pläne für Geschäft, Produkte und Produktion im Mittelpunkt stehen. Im Bereich KI erforscht das IEM Themengebiete wie Industrial Data Analytics, Process Analytics & Business Process Mining sowie Prescriptive Analytics. Darüber hinaus verfügt das IEM durch diverse Projekte wie Eco-Twin oder ZirkuPro auch über umfassende Erfahrungen und Kenntnisse auf dem Themengebiet der Nachhaltigkeit und dem Zusammenspiel der drei Dimensionen Ökologie, Soziales und Ökonomie.

Transferpartner für die Zielregion Ostwestfalen-Lippe war die **OstWestfalenLippe GmbH (OWL GmbH)**, die Regionalentwicklungsgesellschaft der Kreise und der Stadt Bielefeld sowie von Wirtschaft und Wissenschaft in OWL. Die OWL GmbH verfügt über umfangreiche Erfahrungen bei Projekt- und Netzwerkmanagement, Wissenstransfer und Kommunikationsarbeit mit dem Fokus auf digitale und nachhaltige Transformation. In diesem Zusammenhang hat die Gesellschaft bspw. die Strategie für das Technologie-Netzwerk it's OWL und die Bewerbung im Spitzencluster-Wettbewerb koordiniert. Weiterhin hat sie zahlreiche Projekte in den Bereichen Innovation, berufliche Bildung und Gründung umgesetzt und evaluiert. Sie ist Transferpartner des Spitzenclusters it's OWL und im Clustermanagement verantwortlich für die Bereiche PR und Marketing. Über die Aktivitäten der OWL GmbH konnten die Vernetzung des Zentrums mit Multiplikatoren, die gezielte Ansprache von KMU in OWL und die regionale und nationale Sichtbarkeit des Zentrums gestärkt werden.

Durch die Zusammenarbeit eines Großteils des Konsortiums im Rahmen von Digital in NRW hatten sich bereits im Vorfeld bestimmte Rollen und Aufgabenteilungen etabliert, auf deren Basis das Konsortium auch die im Mittelstand-Digital Zentrum vorgesehenen Rollen ausfüllen konnte. Die geplante Rollenverteilung ist im Folgenden (vgl. Abbildung 2) dargestellt:

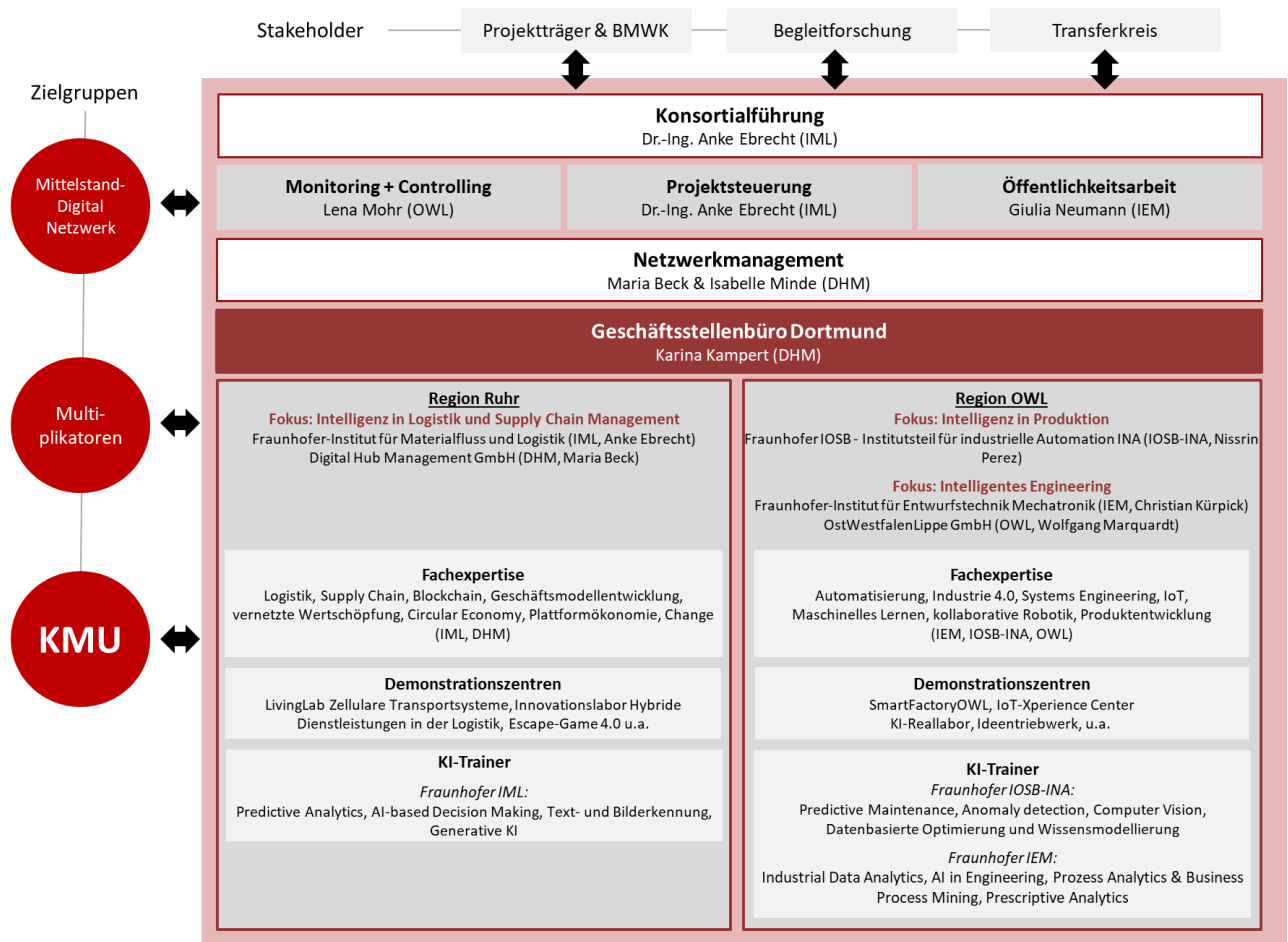


Abbildung 2: Aufbaustruktur und Rollenverteilung des Zentrums

Die **Konsortialführung** und die Gesamtprojektleitung übernehmen das Fraunhofer IML, welches etablierter Ansprechpartner für Zuwendungsgeber, Begleitforschung und Projektträger war. Ein entsprechendes und etabliertes Toolset für das Projektmanagement wurde von dem Betreiber der **Geschäftsstelle** (DHM) zur Verfügung gestellt. Das Geschäftsstellenbüro wurde durch den Partner DHM besetzt und diente in der Außenkommunikation als erste Anlaufstelle für Anfragen von Unternehmen, Multiplikatoren und Mittelstand-Digital und übernahm projektintern die Projektkoordination und -organisation im Konsortium. Die Geschäftsstelle koordinierte Anfragen innerhalb des Konsortiums nach regionalen und fachlichen Aspekten, so dass zielgruppengerecht und zeitnah die richtigen Ansprechpartner vermittelt werden konnten.

Als **Regional- und Transferpartner** setzte das Konsortium auf eine etablierte, hybride Struktur aus zwei geförderten Transfernetzwerkmanagement-Partnern für die beiden Teilregionen, der DHM und der OWL GmbH, und einer Vielzahl assoziierter Partner und unterbeauftragter Partner. Zudem sind alle wissenschaftlichen Partner des Konsortiums aufgrund ihrer Historie stark in den Regionen direkt mit KMU vernetzt. Auch in den Bereichen der Erwachsenenbildung und des lebenslangen Lernens haben die wissenschaftlichen Partner u. a. durch den Aufbau und die Durchführung von Seminar- (Programmen) und Schulungsreihen (z. B. Digital Scouts, Inhouse-Schulungen, Blended Learning Kurs „Digital Maker“) ihre Kompetenzen ausgebaut und zielgruppengerecht umgesetzt.

Koordiniert wurde das Transfer- und Regionalpartnernetzwerk sowie die Vernetzung innerhalb von Mittelstand-Digital von der Netzwerkmanagerin der DHM, die bereits bei Digital in NRW das **Netzwerkmanagement** (mit mehr als 100 Partnern) in den vergangenen Jahren verantwortete.

Die Verantwortung für die **Öffentlichkeitsarbeit** übernahm das Fraunhofer IEM, welches über ein erfahrenes Marketingteam verfügte. Unterstützt wurde die zentrale Leitung der Öffentlichkeitsarbeit dabei von Marketing-Mitarbeitenden in Dortmund (DHM) und der OWL GmbH mit entsprechender Erfahrung in der Öffentlichkeitsarbeit und dem Veranstaltungsmanagement. Zusätzlich unterstützt wurde die Öffentlichkeitsarbeit durch den zielgerichteten und bedarfsgerechten Einsatz von Unterauftragnehmern für spezielle redaktionelle Arbeiten, Grafikleistungen, Multimedia-Produktionen etc.

Das **Monitoring und die Erfolgskontrolle** der Aktivitäten des Zentrums verantwortete die OWL GmbH, die ihre Expertise und Erfahrungen beim Monitoring aus verschiedenen Regionalentwicklungs- und Transferinitiativen mitbrachte.

Für den Bereich KI wurden in beiden Regionen (Ruhr und OWL) jeweils mindestens zwei **KI-Trainer** eingesetzt. Diese gestalteten maßgeblich die KI-Services entlang des Leistungsportfolios des Zentrums und wurden von weiteren Fach- und Branchenexperten aus dem Konsortium unterstützt.

1.3.2. Leistungsportfolio und Arbeitsplanung

Der Aufbau des Leistungsportfolios orientierte sich methodisch an der bereits etablierten Befähigungskette aus dem Kompetenzzentrum mit den Bereichen Informieren/Demonstrieren, Qualifizieren, Konzipieren und Umsetzen, ergänzt um den Aufgabenbereich „Vernetzen“. Übergeordnet wurde eine **Geschäftsstelle** als One-Stop-Shop und erste Anlaufstelle für KMU aus der Region etabliert. Das in der Geschäftsstelle verankerte **Netzwerkmanagement** bot einen Zugang zum gesamten Mittelstand-Digital Netzwerk sowie zu lokalen und regionalen Multiplikatoren, Verbänden, relevanten Initiativen und Projekten. Die aktive Vernetzung und die Zusammenarbeit mit anderen Zentren wurden hier ebenfalls vorangetrieben. Übergreifendes **Marketing & Öffentlichkeitsarbeit** sicherte die zielgruppengerechte Ansprache und Verbreitung von relevanten Arbeitsergebnissen, z. B. in Form von Erfolgsgeschichten. Das **Controlling und die Wirkungsmessung und Evaluation** der Projektergebnisse waren entscheidende Faktoren zum Nachweis des Projekterfolges.

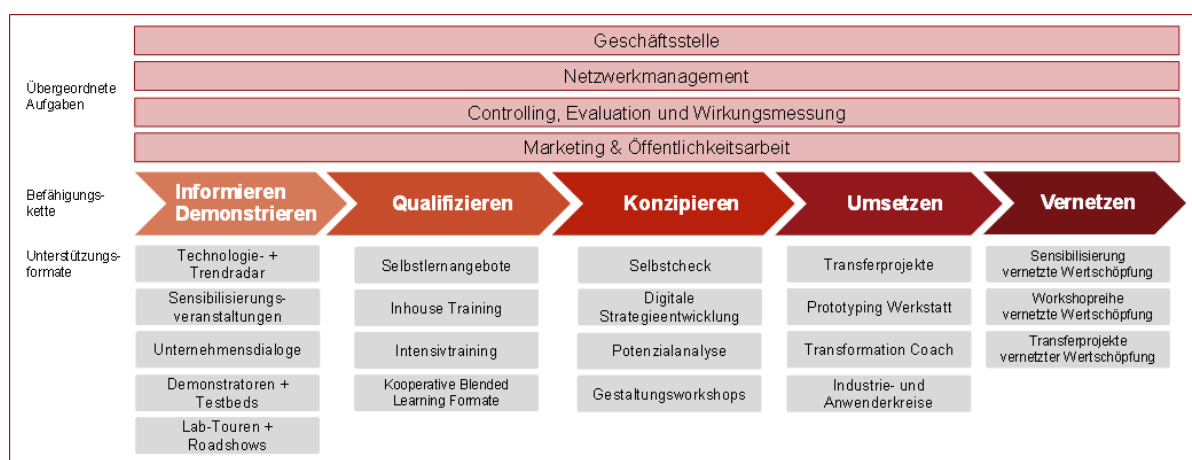


Abbildung 6: Übergeordnete Aufgaben und Unterstützungsformate des Zentrums entlang der Befähigungskette

Zur Vermittlung von Digitalisierungs-Kompetenzen wurden Angebote in Form von Services sowie Werkzeuge für die Umsetzung und den Transfer in KMU geschaffen. Der Bereich **Informieren + Demonstrieren** bot breitenwirksame und niederschwellige Einstiegsangebote, die KMU vorwiegend bei der Erschließung relevanter Inhalte und Anwendungen im Kontext der digitalen Transformation halfen. Über Demonstrationseinrichtungen wurden Mittelständlern anschauliche praktische Umsetzungen von Technologien vorgestellt, die zu eigenen Lösungsansätzen inspirierten und die Hemmschwelle für den Technologieeinsatz im eigenen Unternehmen senken sollten. Der für die industrielle Transformation zwingend notwendige Kompetenzaufbau im Unternehmen wurde im Bereich **Qualifizieren** durch vielschichtige Angebote ermöglicht. Dazu zählten hybride Intensivtrainings in Modulreihen zu aktuellen Themenstellungen (wie z. B. Datenmanagement, Blockchain, Plattformökonomie, agiles Arbeiten und Künstliche Intelligenz) sowie Inhouse Trainings, die Organisationen dabei unterstützten, Change Prozesse und digitale Strategien nachhaltig auch im Mitarbeiterkreis zu verankern. Weiterhin wurden etablierte Formate wie z. B. der Blended Learning Kurs „Digital Maker“, die den Austausch zwischen Unternehmen fördern, ausgebaut.

Ziel des Bereiches **Konzipieren** war es, KMU bilateral dabei zu unterstützen, ihren individuellen digitalen Reifegrad zu bestimmen und auf dieser Basis unternehmensindividuelle Digitalisierungspfade im Sinne einer Strategieentwicklung zu erschließen. Unternehmen wurden dabei unterstützt, die Potenziale der Digitalisierung zielgerichtet zu identifizieren und in Gestaltungsworkshops erste Konzepte für den Einsatz von Digitalisierungslösungen auszuarbeiten. Ein etabliertes Unterstützungsformat waren Transferprojekte, die maßgeblich zur **Umsetzung** von digitalen Anwendungen und neuen Technologien in KMU beitrugen. In Industriekreisen wurde, insbesondere mit dem Fokus „Unternehmen lernen von Unternehmen“, das dort erlangte Wissen in die Breite transferiert. Ein Aspekt der digitalen Transformation, der KMU nicht nur dazu befähigt Digitalisierungsvorhaben zur Optimierung eigener Prozesse und Produkte einzusetzen, sondern die nächste Stufe der Zusammenarbeit darstellt, wurde im Bereich **Vernetzen** adressiert. Hier wurden Themen zur Vernetzung der Wertschöpfung in Form von Sensibilisierungsformaten, Workshopreihen und Transferprojekten umgesetzt.

Unterlegt wurden die Angebote in den einzelnen Bereichen durch kontinuierliche Tätigkeiten, wie der Austausch im Mittelstand-Digital Netzwerk in den etablierten Arbeitsgruppen ebenso wie die bedarfsgerechte Projektsteuerung.

Integration von KI-Angeboten in das Leistungsportfolio des Zentrums

Bei der Ausgestaltung der KI-Angebote des Zentrums wurden bewährte Formate der **Befähigungskette** mit dem Schwerpunkt KI umgesetzt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dies hoch wirksam ist und Unternehmen im Bereich der Künstlichen Intelligenz weiter voranbringt.

Im Handlungsfeld **Informieren/Demonstrieren** boten die KI-Trainer gezielte Unternehmensdialoge (Sprechstunden und Unternehmensbesuche) und Veranstaltungen im Themenfeld KI an. Des Weiteren wurden durch Darstellung und Aufbereitung von Best-Practice Beispielen sowie Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten (Demonstratoren) die Unternehmen in die Lage versetzt, eigene Ideen zum KI-Einsatz zu entwickeln. Dafür wurden KI-Lab-Touren und Roadshows durchgeführt und neue Demonstratoren entwickelt, beziehungsweise bestehende erweitert. Im Bereich **Qualifizieren** wurden KI-Intensivkurse und Blended Learning-Programme für Unternehmen angeboten, bei denen der eigenständige Einsatz von KI mit dem Ziel, die Beurteilungskompetenz

und damit die Fähigkeit zur eigenständigen Entscheidung zu stärken, vermittelt wurden. **Konzipieren** hatte als Vorstufe des Bausteins Umsetzen eine große Relevanz für die Unternehmen und somit auch innerhalb der Befähigungskette. Aus diesem Grund wurde im Rahmen des KI-Vorhabens eine KI-Sparte im Online-Selbstcheck (KI) eingeführt und spezielle KI-Gestaltungsworkshops angeboten. Verstärkt wurde der Fokus im Bereich **Umsetzen**. Hier erfolgte die Begleitung von KI-Transferprojekten zur Implementierung von KI-Lösungen bei mittelständischen Unternehmen. Diese wurden entsprechend mittelstandsgerecht und öffentlichkeitswirksam aufbereitet, so dass sie als Best Practices dienen können und andere Unternehmen motivieren, ebenfalls auf KI-Lösungen zu setzen. Außerdem haben die **KI-Trainer** aktiv an der KI-Trainer Koordinationsgruppe im Mittelstand-Digital Netzwerk teilgenommen, welche das Train-the-Trainer Programm koordinierte, den inhaltlichen und methodischen Austausch zwischen den KI-geförderten Zentren fördern sollte und an der bundesweiten Markenbildung für das Label „KI-Trainer“ mitwirkte.

Die Koordination der KI-Aktivitäten je Region übernahmen die jeweils eingesetzten KI-Trainer. Gemeinsam vertraten diese Trainer das Mittelstand-Digital Zentrum nach außen und innerhalb des Netzwerkes Mittelstand-Digital. Als Anlaufstelle für KI-Anfragen wird das Geschäftsstellenbüro des Zentrums eingebunden. Für spezielle KI-Kommunikationsmaßnahmen und **KI-Kampagnen** wurden im Bereich Marketing- und Öffentlichkeitsarbeit Ressourcen vorgesehen. Die Aufbereitung von relevanten Ergebnissen in Form von Erfolgsgeschichten und die breitenwirksame Kommunikation dieser, wurde umgesetzt. Die Zusammenarbeit mit Multiplikatoren und anderen Transferinitiativen wurde im Bereich KI für KMU gemeinsam mit den Regional- und Transferpartnern des Zentrums und den assoziierten Partnern und dem dort angesiedelten Netzwerk intensiviert.

Daraus ergab sich insgesamt der in Abbildung 3 dargestellte Arbeitsplan.

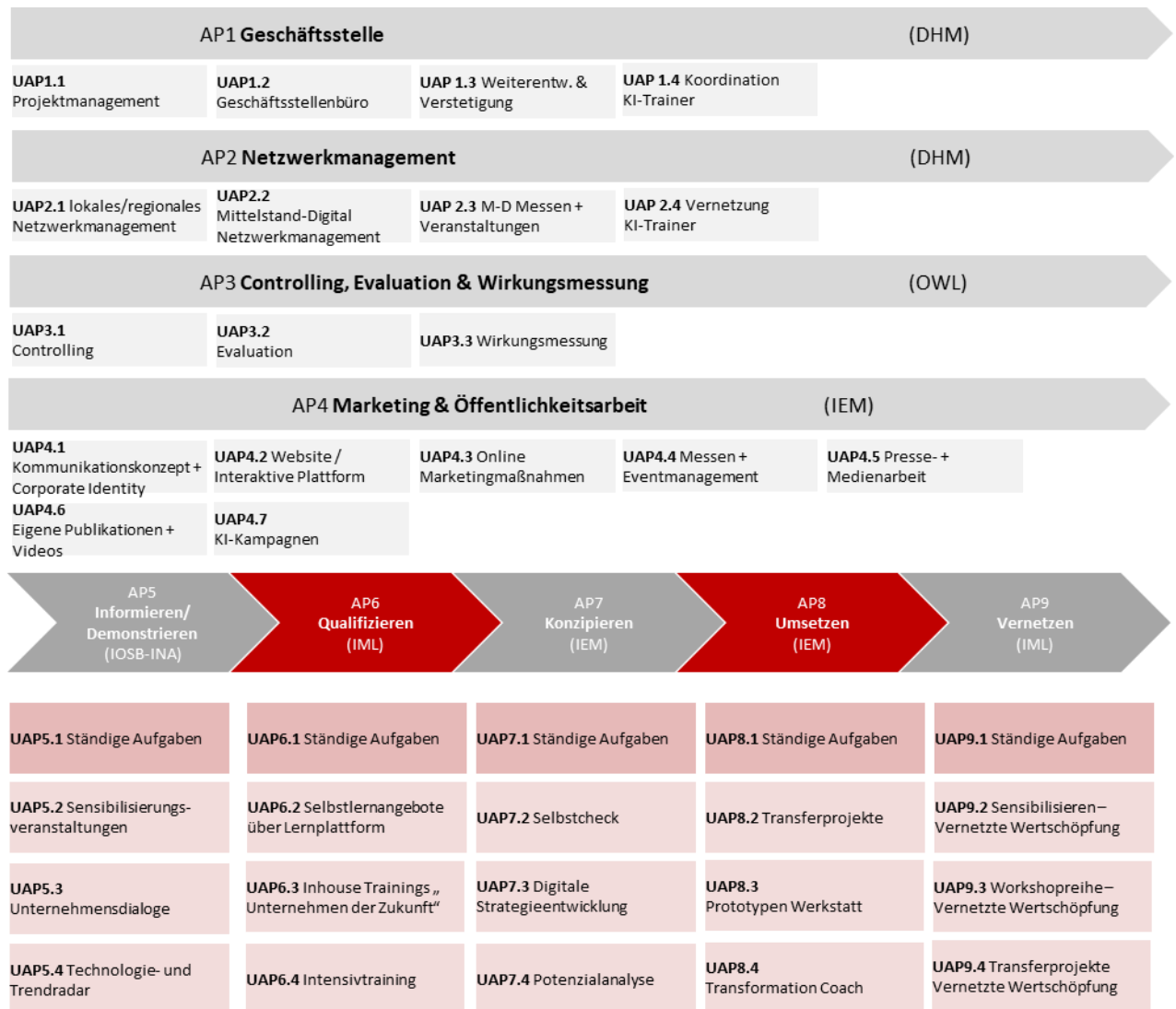


Abbildung 3: Übersicht Arbeitsplan Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL

1.4. Zusammenarbeit mit

1.4.1. Unterauftragnehmern

Unterauftrag der DHM an Innominds GmbH: Zu Beginn des Projektes war es erforderlich, spezifische Expertise im Bereich New Work und Agile Transformation hinzuzuziehen, um die mittelständischen Unternehmen der Region gezielt bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Im Rahmen eines Vergabeverfahrens wurde die Firma Innominds (<https://innominds.de/>) mit der Durchführung mehrerer Workshops und Sensibilisierungsformate beauftragt. Innominds führte online sowie vor-Ort Workshops durch, bei denen die praktische Vermittlung von agilen Tools und Methoden z.B. zu den Themen Agiles Zielmanagement mit OKR, Geschäftsmodellinnovation, Kreativitätstechniken, Value Proposition Canvas sowie Customer Journey Mapping im Vordergrund standen.

Unterauftrag der DHM an inno mind: Im Rahmen des Projektes wurde für die nachhaltige Weiterentwicklung der Führungskompetenzen im Kontext von KI und Nachhaltigkeit in

mittelständischen Unternehmen zusätzliche Expertise benötigt. Inno mind (<https://inno-mind.de/>) wurde damit beauftragt, praxisnahe Workshops zu zentralen Themen wie der sozialen Komponente der Nachhaltigkeit, mentaler Stärke für die Zukunft, dem Einsatz agiler Methoden zur Stärkung der Führungskompetenz sowie Strategien zur Bekämpfung von Personalmangel und Mitarbeiterfluktuation durchzuführen. Diese Themenfelder waren im Konsortium nicht ausreichend abgedeckt, weshalb die entsprechenden Leistungen ausgeschrieben wurden.

Unterauftrag der DHM an Impact Hub Ruhr: Um das bestehende Angebot um Veranstaltungen zu den Themen Nachhaltigkeit und Digitalisierung zu ergänzen, wurde der Impact Hub Ruhr mit der Durchführung von zielgruppenspezifischen Workshops beauftragt. Der Impact Hub Ruhr führte Workshops z.B. zu den Themen „Vom Vorsatz zum Geschäftsmodell: Nachhaltigkeit im Mittelstand“, „Wie starte ich mein erstes Nachhaltigkeitsprojekt – von der Idee zur Umsetzung“ oder „Nachhaltigkeit kritisch hinterfragen – wie gelingt Idealismus und wirtschaftlicher Erfolg zusammen?“ durch. Diese Inhalte waren essenziell für die Unternehmen der Region, die verstärkt auf nachhaltige Geschäftspraktiken setzen wollten. Da das Konsortium nicht über ausreichende Expertise in diesen spezifischen Bereichen verfügte, wurden die Leistungen ausgeschrieben.

Unterauftrag der OWL GmbH an InnoZent OWL e.V.: Elektronische Systeme sind zentraler Bestandteil einer wachsenden Zahl an B2B-Produkten und Komponenten im Kontext der industriellen Fertigung und auch darüber hinaus. Gesetzliche und marktliche Anforderungen hinsichtlich des Recyclings, der Rückgewinnung von Rohstoffen, der Reparierbarkeit und generell der Nachhaltigkeit (u.a. CO₂-Fußabdruck, Reporting, wie EU Taxonomie) und CSRD steigen kontinuierlich an. Insbesondere der zuliefernde Mittelstand ist gefordert, sich frühzeitig auf diese Entwicklung einzustellen und eigene Handlungsoptionen zu entwickeln bzw. eigene Ansätze in übergeordnete Lösungen mit einzubringen. Dazu wurden die folgenden Aktivitäten durchgeführt

- Aufbau, Betreuung und Moderation eines Industriekreises „Nachhaltige und zirkuläre Elektronik für KMU“. In dem Industriekreis haben kleine und mittlere Unternehmen gemeinsam und im Austausch die Anforderungen und Handlungsoptionen nachhaltiger und zirkulärer Elektronik erarbeitet.
- Entwicklung und Durchführung eines Intensivtrainings für kleine und mittlere Unternehmen, zum Erlernen von Technologien und Methoden rund um das Thema ressourceneffiziente Elektronik (Nachhaltigkeit, neue Materialien, neues Design, Beschaffung/Lieferketten, Geschäftsmodelle, Digitalisierung).
- Durchführung von Gestaltungsworkshops mit KMU, zur Entwicklung konkreter Ansätze für die Nutzung von ressourceneffizienter Elektronik.

Da diese speziellen Kompetenzen nicht im Konsortium vorhanden waren, wurde in Abstimmung mit dem Projektträger auf Grundlage von Angeboten ein Unterauftrag an InnoZent OWL vergeben.

Unterauftrag der OWL GmbH an owl maschinenbau e.V.: Apps für Industrie 4.0 Anwendungen kauft man zukünftig auf Onlinemarktplätzen. Wie eine auf Open Source-Entwicklungen basierende Lösung aussehen kann, die für alle Marktteilnehmer zugänglich ist, erarbeitet eine offene Community aus Wirtschaft und Wissenschaft in OWL. Durch den Fokus auf Offenheit mit Open Source-Technologien und unternehmensübergreifende Interoperabilität haben Endanwender den größtmöglichen Nutzen in ihrem Arbeitsalltag. Maschinenbetreiber, Maschinenbauer, Systemintegratoren und APP-Entwickler präsentieren und finden ihre Lösung. Dazu wurden die folgenden Aktivitäten geplant:

- Aufbau und Betreuung eines Industriekreises „Use Cases für Industrie-APPS in KMU“. In dem Industriekreis sollten gezielt mittelständische Unternehmen Industrie 4.0- Use Cases für die Nutzung von Industrie-APPS in ihrem eigenen Unternehmen erarbeiten
- Organisation von drei Exkursionen zu Industrie-Demonstratoren. Dort wurde die Funktionalität des Marktplatzes anschaulich demonstriert und vor Ort erste Ideen für Use Cases erörtert.
- Entwicklung und Durchführung eines Intensivtrainings für kleine und mittlere Unternehmen, zum Erlernen von Technologien und Methoden, rund um die Nutzung des Industrial APP Marketplaces (Docker Container Technologie, Diverse Deployment-Lösungen, Geräte- und APP-Sicherheit).

Da die Kompetenzen nicht im Konsortium vorhanden waren, wurde in Abstimmung mit dem Projektträger auf Grundlage von Angeboten ein Unterauftrag an owl maschinenbau vergeben.

Unterauftrag der OWL GmbH an scheurenforst: Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL hat das Thema Nachhaltigkeit in seinem Themenportfolio und in den Services verankert. Anders als bei den Themen Digitalisierung, Innovation und Prozessoptimierung liegen hier jedoch weniger Informationen über die Bedarfe der KMU und Multiplikatoren, über die Wirkungen der Angebote und die Aktivierung der KMU vor. Zur Qualifizierung der Angebote und Aktivierung von KMU und Multiplikatoren wurden folgende Aktivitäten umgesetzt.

- Bestands- und Potenzialanalyse: Bewertung der Aktivitäten, Ergebnisse und Potenziale des Mittelstands-Digital Zentrums Ruhr-OWL zur Unterstützung der Nachhaltigkeitstransformation
- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Workshops mit Multiplikatoren mit dem Ziel, Bedarfe, Perspektiven und Schnittstellen für die Zusammenarbeit zu erarbeiten
- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Workshops mit KMU mit dem Ziel, Bedarfe, Perspektiven und Unterstützungsangebote herauszuarbeiten
- Entwicklung von Handlungsempfehlungen für KMU und Multiplikatoren

Da die Kompetenzen nicht ausreichend vorhanden waren, wurde in Abstimmung mit dem Projektträger auf Grundlage von Angeboten ein Unterauftrag an scheurenforst vergeben.

1.4.2. Assoziierte Partner

Zur Erreichung der Zielgruppe KMU war die Zusammenarbeit mit assoziierten Partnern ein Erfolg bringendes Mittel. Insbesondere sind hier die regionalen und lokalen Multiplikatoren wie zum Beispiel die Industrie- und Handelskammern in NRW, die Kreiswirtschaftsförderungen und lokalen Wirtschaftsförderungen sowie regional ansässige Fachverbände und Vereine zu nennen. Diese sogenannten Multiplikatoren konnten den Projektpartnern insbesondere in der Phase der Information und Sensibilisierung für die Themen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit und Change Management Zugang zu zahlreichen Veranstaltungen und Unternehmen der Zielgruppe KMU ermöglichen. Das Partnernetzwerk wurde im Laufe des Projektes kontinuierlich erweitert. Anhand von Beispielen aus den Regionen soll diese Zusammenarbeit verdeutlicht werden:

In der **Region Ostwestfalen-Lippe** wurde unter der Koordination der OstWestfalenLippe GmbH ein umfangreiches Netzwerk aus Wirtschaftsförderungseinrichtungen, Kammern, Branchennetzwerken, Innovationszentren, Hochschulen und weiteren Organisationen aufgebaut. Die Multiplikatoren haben sich vier- bis sechsmal pro Jahr im **Transferkreis OWL** getroffen, um Erfahrungen aus dem Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL zu diskutieren, Angebote zu optimieren und gemeinsame Aktivitäten in der Region OWL zu entwickeln. So wurden beispielsweise gemeinsame **Aktionen zur Ansprache von**

Unternehmen (z. B. Direktmailings, Briefaktionen, Newsletter) sowie Informations- und Vernetzungsveranstaltungen umgesetzt. Daraus konnten viele Unternehmensdialoge und weitere Kooperationen mit dem Zentrum entwickelt werden. Gemeinsam mit den Multiplikatoren wurde auch dreimal das **Veranstaltungsprogramm solutions** mit jeweils rund 40 Veranstaltungen und Workshops in der Region OWL organisiert.

Mit den Wirtschaftsförderungseinrichtungen der Kreise und der Stadt Bielefeld wurden eine **Digitalisierungssprechstunde** und eine **KI-Online-seminarreihe** konzipiert und erfolgreich umgesetzt. Mit diesen Partnern wurde auch der **Digital Maker OWL** und der **Digital Scout OWL** umgesetzt. Mit der Handwerkskammer und den Kreishandwerkerschaften wurde eine **Digitalisierungswerkstatt Handwerk** konzipiert und umgesetzt. Darüber hinaus wurde zweimal das Programm **Digital Transformation Enabler** durchgeführt, in dem rund 30 Nachwuchskräfte aus den o. g. Organisationen qualifiziert wurden, um Unternehmen bei der digitalen Transformation zu begleiten. In Kooperation mit dem Technologie-Netzwerk it's OWL wurde die **it's OWL Innovationsplattform** genutzt, um Angebote und Erfolgsgeschichten des Zentrums in die Breite zu tragen. Die Zusammenarbeit mit den Multiplikatoren wird auch nach Ablauf der Förderung durch die OWL GmbH weitergeführt.

In der **Metropole Ruhr** hat eine Zusammenarbeit mit einer Vielzahl von Multiplikatoren stattgefunden. Im Rahmen eines vom Zentrum organisierten **Roundtable für Multiplikatoren** wurden die Angebote des Zentrums vorgestellt und die Bedarfe der Multiplikatoren bzw. Unternehmen aus deren Region zu ausgewählten Themen (Künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit, New Work, Digitale Transformation) abgefragt. Daraus ergaben sich zahlreiche Kooperationsmöglichkeiten, bei denen das Zentrum Vorträge, Praxisbeispiele und Methodenworkshops umsetzen konnte. Ein Beispiel ist die Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung Essen in der Metropole Ruhr. Interessierte Unternehmen wurden an die Experten des Zentrums von der Wirtschaftsförderung vermittelt. Ebenso wurden Fachexperten und Praxisbeispiele des Zentrums in Sensibilisierungsveranstaltungen der Wirtschaftsförderung eingebunden.

Drei **westmünsterländischen Wirtschaftsförderungsgesellschaften** (Borken, Steinfurt sowie Coesfeld) zeigten sich als starke Partner bei der Durchführung des Digital Maker als sechsteiliges Blended Learning Format. Nach erfolgreicher Pilotdurchführung in 2022 mit der Wirtschaftsförderungsgesellschaft aus Borken schlossen sich in 2023 sowie 2024 die beiden Steinfurter und Coesfelder Wirtschaftsförderungen für zwei weitere Durchführungen an. Durch dieses breite Netzwerk konnten die Reihen u.a. durch Unternehmensführungen der beteiligten Unternehmen angereichert werden.

Mit verschiedenen **Wirtschaftsförderungen aus der Region Ruhr** (z.B. Herne.Business, Essener Wirtschaftsförderung (EWG), Oberhausener Wirtschaftsförderung (OWT), Bochumer Wirtschaftsförderung, Duisburg Business) wurden **KI-Sprechstunden** organisiert und durchgeführt. Hierbei haben die Wirtschaftsförderungen Unternehmen aus der jeweiligen Zielregion angesprochen und bei Interesse abgestimmte Zeitslots für die Sprechstunden reserviert. Die Sprechstunden wurden von KI-Trainern des Zentrums durchgeführt. Hierbei konnten bedarfsgerecht auf die jeweilige Ausgangslage des Unternehmens erste Handlungsempfehlungen gegeben und Erfahrungswissen aus vorangegangenen Projekten geteilt werden. Teilweise konnten aufbauend auf den Sprechstunden weitere Unterstützungsformate des Zentrums identifiziert und angegangen werden, wie z.B. die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen, eine Potenzialanalyse, einen Strategieworkshop oder die Bewerbung um ein Transferprojekt. Auch die **Dortmunder Wirtschaftsförderung** nutzte zahlreiche Formate des

Zentrums. So wurde der Digital Maker in einer schlankeren Ausführung als Digital Scout¹⁶ zwei Mal gemeinsam angeboten und durchgeführt. Weiterhin war das Zentrum fester Bestandteil innerhalb der jährlich stattfindenden Digitalen Woche Dortmund (DiWoDo) sowohl mit thematisch breit gefächerten Workshops als auch der Durchführung von Lab-Touren sowie dem Escape Game. Innerhalb dieser breiten Themenvielfalt konnten auch ausgefallenerere Themen wie der Einsatz von Exoskeletten in der Logistik als interaktiver Workshop dem Netzwerk zugänglich gemacht werden.

Ein anschauliches Beispiel für vernetzte Wertschöpfung im Rahmen des Projekts ist die Kooperation mit dem **Fachverband für Werkzeugindustrie (FWI)** aus dem Bergischen Land. Der Fachverband vereint eine Vielzahl von Mitgliedsunternehmen, die überwiegend kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie einige größere Firmen umfassen. In einem strukturierten Prozess wurde gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen des Verbandes ein Konzept entwickelt, das die Anforderungen an eine digitale Applikation zusammenfasst, welche von den Mitgliedern eingesetzt werden kann. Im Rahmen der Zusammenarbeit wurden zunächst verschiedene Anwendungsszenarien aufgezeigt und die unterschiedlichen Erwartungen der Mitgliedsunternehmen synchronisiert. Um im Sinne der vernetzten Wertschöpfung auch die Endkunden mit einzubeziehen, wurde ein Interviewleitfaden erstellt, der von den Mitgliedern genutzt wurde, um gezielt die Bedürfnisse und Anforderungen der Kunden zu erfassen. Im Anschluss wurden die Ergebnisse der Interviews ausgewertet, validiert und ein konkreter Anforderungskatalog in Vorbereitung für ein Lastenheft für die digitale Lösung erstellt. Die Zusammenarbeit verdeutlicht, wie durch die enge Kollaboration der Mitgliedsunternehmen eines Branchenverbands eine vernetzte Wertschöpfung erzielt werden kann. Das Zentrum hat den Prozess begleitet und moderiert.

Gemeinsam mit der **IHK zu Dortmund, dem Mittelstandscampus NRW und dem Projekt EDIH-DO** wurde eine **Sensibilisierungsveranstaltung zum Thema KI im Mittelstand** umgesetzt. Hierbei wurden neben einem Impulsvortrag durch einen KI-Trainer des Zentrums auch Praxisbeispiele und verschiedene Workshops zur Vertiefung von Themen wie GenAI oder KI-Strategieentwicklung angeboten. Darüber hinaus wurden die Demonstratoren des Zentrums in einer begleitenden Ausstellung präsentiert.

Diese Beispiele zeigen die vielseitig nutzbaren und mehrwertbringenden Möglichkeiten in der Kooperation mit assoziierten Partnern zur Erreichung der Zielgruppe KMU und stehen stellvertretend für die Kooperation und Zusammenarbeit mit über 100 Partnern aus der Kategorie Multiplikatoren des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL.

1.4.3. Netzwerk Mittelstand-Digital

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL verfolgte eine aktive Vernetzung und Zusammenarbeit mit Organisationen, Netzwerken und relevanten Institutionen. Insbesondere die aktive Kooperation mit anderen Zentren aus dem Netzwerk Mittelstand-Digital stand hier im Vordergrund, um einen Abgleich übergeordneter Schwerpunktthemen zu erreichen und Synergiepotenziale effektiv zu nutzen. Die Zusammenarbeit basierte vor allem auf der Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen mit Zentren

¹⁶ ohne e-Learning Bausteine

aus angrenzenden Regionen bzw. mit anderen Schwerpunkten. Beispielhaft ist hier die Kooperation mit dem **Zentrum Rheinland** im Bereich Sensibilisieren und dem **Zentrum Ländliche Regionen** im Bereich Qualifizieren zu nennen.

Im Rahmen der von Mittelstand-Digital initiierten Arbeitsgruppen waren in allen Arbeitsgruppen Projektpartner des Zentrums vertreten und haben ihre Expertise aktiv dort eingebracht. Die **Arbeitsgruppe Informieren/Demonstrieren** wurde darüber hinaus federführend vom Zentrum geleitet. In der neu gegründeten **AG Vernetzte Produktion** war das Zentrum aktiv beteiligt und richtete ein AG Treffen im Juli 2024 in der SmartFactoryOWL in Lemgo aus. Die Ergebnisse der AG Aktivitäten wurden aufbereitet und dem gesamten Netzwerk über die Zusammenarbeitsplattform zur Verfügung gestellt. Die Vernetzung und der kontinuierliche Erfahrungsaustausch zwischen den Zentren auf Netzwerktreffen (Vernetzungstreffen, Mittelstand-Digital Kongress und Konferenz, Arbeitsgruppentreffen sowie Treffen der Netzwerkmanager und Netzwerkmanagerinnen) wurden als wertvoll angesehen, da auf diese Weise die Angebote stetig weiter verbessert und ausgebaut wurden, um einen maximalen Nutzen für KMU in der Zielregion sicherzustellen. Inhaltlich brachte das Zentrum Ruhr-OWL außerdem seine breite Expertise in Form von Fachbeiträgen und -vorträgen, z.B. auf dem Bühnenprogramm von Mittelstand-Digital auf der Hannover Messe, dem Mittelstand-Digital Kongress und weiteren Veranstaltungen und Veröffentlichungen, ein.

Im Rahmen der **AG Informieren/Demonstrieren** hat das Zentrum gemeinsam mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Ilmenau die Demonstratorenplattform getestet und inhaltlich aufgebaut. Die AG diente als Kommunikationsplattform, um zentrumsübergreifend Inhalte aufzubereiten, Tests durchzuführen und die Weiterentwicklung der Demonstratorenplattform durch das Zentrum Ilmenau zu begleiten.

Im Jahr 2023 veröffentlichte das Zentrum den Technologie- und Trendradar zum Schwerpunkt Nachhaltigkeit. Aufgrund der thematischen Nähe wurde zum Review der Inhalte das **Zentrum Klima.Neutral.Digital** hinzugezogen. Die inhaltliche Rückmeldung ist in die Erarbeitung der Veröffentlichung eingeflossen.

Darüber hinaus wurde auch neben den offiziellen Mittelstand-Digital Veranstaltungen ein direkter und persönlicher Kontakt zu vielen Netzwerkmanager:innen anderer Zentren gepflegt. Hieraus konnten im Berichtszeitraum neue Formate ergänzt werden, die in Kooperation mit anderen Mittelstand-Digital Zentren organisiert und durchgeführt wurden. Zu nennen sind hier beispielsweise die Konzipierung und Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen mit anderen Zentren wie den **Roundtable NRW** (in Kooperation mit den Zentren Handwerk, Rheinland, Zukunftskultur), Digital Maker in Kooperation mit dem Zentrum Hannover, die Digitalwerkstatt OWL in Kooperation mit dem Zentrum Handwerk oder KI-Safari in Kooperation mit den Zentren Zukunftskultur, Hannover, Lingen.Münster.Osnabrück, Rheinland.

Außerdem wurden verschiedene aktive Beiträge zu Veranstaltungen anderer Zentren beigesteuert, z.B. Teilnahme an der Kick-Off Veranstaltung des Zentrums WertNetzWerke in Hagen, Teilnahme am Digitaltag in Köln des Zentrums Rheinland und Unterstützung mit Demonstrator und Stand bei der Roadshow des Zentrums WertNetzWerke in Neuss.

Die **Digitalwerkstatt OWL** wurde in Kooperation mit der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld, der Kreishandwerkerschaft Paderborn-Lippe und dem Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk durchgeführt. Die Handwerksbetriebe setzten in dieser Zeit ein eigenständiges Projekt um und erhielten in Workshops Impulse zu Themen wie Social Media, KI und Change Management.

Im Rahmen der monatlich durchgeführten **KI-Online-Seminarreihe** haben KI-Expert:innen sowohl aus unserem Zentrum als auch aus den Zentren Lingen-Münster-Osnabrück, Saarbrücken und der Transferstelle für Cybersicherheit Einblicke in ihre Fachthemen gegeben.

Die Zusammenarbeit mit dem Zentrum Ländliche Regionen war innerhalb des Projektzeitraums aufbauend auf der Kooperation als Kompetenzzentren weiterhin sehr intensiv. So wurde die **Workshopreihe Digital Scout** mit den Agenturen für Arbeit Bielefeld und Gütersloh in Bielefeld sowie zwei weitere Male mit der Dortmunder Wirtschaftsförderung in Dortmund durchgeführt. Die Teilnehmenden konnten ihr Wissen unter anderem zu den Themen Change Management, Prozessmanagement und Künstliche Intelligenz erweitern. Darüber hinaus profitierten sie vom wertvollen Erfahrungsaustausch und der engen Vernetzung untereinander. Mit dem Zentrum Ländliche Regionen wurde in Zusammenarbeit mit dem Transferverbund Südwestfalen während der gesamten Projektlaufzeit die virtuelle **Webinarreihe TeamWork** angeboten. Beide Zentren bespielten das monatlich stattfindende Onlineformat für eine feste Teilnehmerschaft durch die zwei großen Konsortien mit einer breiten Themenvielfalt. In 2024 fokussierte sich das zuvor allgemein auf Digitalisierung und Transformation ausgerichtete Format auf konkrete Praxisbeispiele aus dem Themenfeld Künstliche Intelligenz.

Mit dem Zentrum Hannover diente eine gemeinsame Pilotierung des Blended Learning Formats **Digital Maker** in Hannover als Train-the-Trainer, um das kooperierende Zentrum zur eigenständigen Durchführung zu befähigen. Hierfür wurde in enger Kooperation eines der sechs Module (Agiles Arbeiten) gemeinsam sowohl inhaltlich als auch methodisch erarbeitet und gemeinsam (in Hannover sowie Paderborn) durchgeführt. Hierbei beteiligte sich ebenfalls das Zentrum Schleswig-Holstein im Rahmen des Moduls Prozessmodellierung und adaptierte das Format Digital Maker für die eigene Region.

1.4.4. Regionale Netzwerke und Initiativen

Alle drei Fraunhofer-Institute sind in dem KI.NRW Projekt **Datenfabrik.NRW** beteiligt. Das Fraunhofer IOSB-INA ist zudem in dem KI.NRW Projekt **KiDiHa** für den Technologietransfer im Handwerk aktiv. Die OstWestfalenLippe GmbH, Fraunhofer IEM und Fraunhofer IOSB-INA sind Partner des Spitzenclusters it's OWL und dort in zahlreiche Projekte sowie Netzwerk- und Transferaktivitäten eingebunden.

Die Fraunhofer-Institute IOSB-INA und IML sind aktive Partner in dem BMWK-Projekt „**Transfer-X**“ und entwickeln gemeinsam mit weiteren Partnern eine Plattform für die Aufbereitung von technologischen Inhalten für den Mittelstand. Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL unterstützte das Projekt „Transfer-X“ in verschiedenen Austauschrunden mit der langjährigen Erfahrung in der Transferarbeit und nutzte darüber hinaus auch das Netzwerk (u. a. Newsletter und Homepage), um Veranstaltungen aktiv mitzubewerben. Auch nach Ablauf der Förderzeit wird diese Unterstützung aufrechterhalten.

Das Fraunhofer IOSB-INA arbeitet zudem in der **Plattform Industrie 4.0** in unterschiedlichen Arbeitsgruppen mit, insbesondere in der Ausgestaltung von Standards zur industriellen Kommunikation wie bspw. OPC-UA. Das Fraunhofer IOSB-INA ist in diesem Themenfeld auch in der IDTA vernetzt und im Austausch bei der Entwicklung standardisierter Normen.

Mit dem Projekt Zukunftszentrum **KI.NRW**, gefördert durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales und vom Ministerium für Arbeit, hat im Rahmen der Projektlaufzeit eine Kooperation stattgefunden (Durchführung des gemeinsamen Formats „Workshop Exoskelette für Betriebsräte“

sowie gemeinsame Vernetzungsaktivitäten im vom Fraunhofer IML initiierten Format „Netzwerk Kompetenz Mensch“).

Weiterhin fand ein regelmäßiger Austausch, u.a. auch über Kooperationsveranstaltungen mit den Initiativen und Projekten **EDIH-DO**, Leistungszentrum für Logistik und IT und Digital Hub Logistics Dortmund in der Region Ruhr statt. So wurden Veranstaltungsformate gegenseitig in den jeweiligen Newslettern oder Social-Media-Kanälen beworben. Ebenso wurden Formate abgestimmt und beispielsweise im Rahmen der Digitalen Woche Dortmund (DIWODO) gebündelt an einem Tag angeboten, um einen möglichst großen Kreis der relevanten Zielgruppe anzusprechen. Als konkretes Kooperationsbeispiel kann hier die Auftaktveranstaltung des EDIH-DO Projektes mit über 200 Teilnehmenden genannt werden. Das Zentrum war bei dieser Veranstaltung mit einem Informationsstand inkl. Demonstrator und einem Vortrag im Bühnenprogramm vertreten. Außerdem fanden Austausche mit den regional angrenzenden EDIH Projekten EDIH Südwestfalen und EDIH Rheinland statt und es wurden so Synergiepotenziale mit den dort verankerten Mittelstand-Digital Zentren geschaffen und genutzt.

2. Ergebnisse / Zielerreichung

2.1. Soll-Ist Abgleich quantifizierbarer Ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind alle Angebote über die gesamte Projektlaufzeit getrennt nach normalen Angeboten und Angeboten mit KI-Bezug aufgeführt. Der Abgleich zwischen den in der Antragsphase geplanten Angeboten („Soll“) und den tatsächlich durchgeführten Angeboten („Ist“) wird als prozentualer Erfüllungsgrad („Erfüllung“) angegeben.

Der Vergleich zeigt, dass den wenigen Untererfüllungen ausreichend Übererfüllungen gegenüberstehen, so dass insgesamt ein **positives Ergebnis** des Soll-Ist-Vergleichs gezogen werden kann. Weitere Erläuterungen können dem Anhang „Bericht der Abschlussevaluation“ entnommen werden.

Formate	SOLL	IST	Zielerreichung
Sensibilisierungsveranstaltungen	233	224	120%
Sensibilisierungsveranstaltungen KI		55	
Unternehmensdialoge	274	252	123%
Unternehmensdialoge KI		86	
Lab-Tour und Roadshows	49	56	131%
Lab-Tour und Roadshows KI		8	
Inhouse-Trainings	12	8	67%
Intensivtraining	54	47	113%
Intensivtraining KI		14	
Kooperative Blended Learning Formate	7,5	13	173%
Selbstcheck	1	1	100%
Selbstcheck KI		1	
Digitale Strategieentwicklung	13	13	100%
Digitale Strategieentwicklung KI		0	

Potenzialanalysen	87	75	106%
Potenzialanalysen KI		17	
Gestaltungsworkshops	57	44	114%
Gestaltungsworkshops KI		21	
Transferprojekte	20	12	115%
Transferprojekte KI		11	
Prototyping Werkstatt	4	4	100%
Transformation Coach	11	10	91%
Industriekreise	22	24	109%
Vortrag vernetzte Wertschöpfung	18	8	44%
Sprechstunde vernetzte Wertschöpfung	0	5	-
Workshopreihe vernetzte Wertschöpfung	4	2	50%
Transferprojekt vernetzte Wertschöpfung	6	7	117%

Zusätzlich zu den in der Anlage „Liste Veröffentlichungen“ aufgeführten eigenen und externen Publikationen werden im Folgenden die geplanten Beiträge ('Soll') den tatsächlich realisierten Beiträgen ('Ist') gegenübergestellt und der prozentuale Erfüllungsgrad ('Erfüllung') angegeben.

Formate	SOLL	IST	Zielerreichung
Webseitenbeiträge	150	161	107 %
Pressemitteilungen	15	21	140 %
Fachbeiträge in Medien	25	34	136 %
Printmaterialien	9	13	144 %
Social Media Posts	390	482	124 %
Newsletter	27	32	118 %
Videos	4	7	175 %
Imagefilm	1	1	100 %
Follower (nur LinkedIn)	3.000	1.150	38 %
Veranstaltungen	100	279	279 %
Teilnahme Messe	6	8	133 %
Webseitenbesucher	54.000	29.350	54 %

Die zu Beginn der Projektlaufzeit anvisierten Ziele (vgl. Kap. 1.1) wurden damit größtenteils erfüllt bzw. sogar übertroffen:

Output, in Form von Unterstützungsleistungen:

- ✓ Mehr als 250 unternehmensübergreifende Veranstaltungen (z. B. Sensibilisierungsveranstaltungen, Lab-Touren, Selbstlernangebote)
- ✓ Mehr als 500 unternehmensindividuelle Unterstützungsleistungen (z. B. Potenzialanalysen, Digitalstrategien, Transferprojekte)

Output, Zielerreichung mit Blick auf die Zielregion:

- ✓ Über die Laufzeit von 3 Jahren werden 5300 verschiedene KMU in der Zielregion durch konkrete Leistungen des Zentrums erreicht (es wurden insgesamt ca. 8000 Unternehmen, darunter ca. 6000 KMU erreicht)
- ✓ 14.400 Personen werden durch die Arbeit des Zentrums erreicht und für die Themen der Digitalisierung sensibilisiert (es wurden ca. 14.500 Personen erreicht)
- ✓ Mindestens 800 Personen bauen notwendige methodische Kompetenz und Wissen zur Umsetzung von Digitalisierungsprojekten auf.
- Ausgehend von den Leistungen des Zentrums werden mindestens 50 Folgeprojekte initiiert, in denen konkrete Digitalisierungspotentiale erschlossen und Innovationsvorhaben umgesetzt werden. Bei Folgeprojekten handelt es sich um weiterführende Förderprogramme von Bund und Land aber auch um Auftragsforschung, die der konkreten Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen dienen (z. B. Digital jetzt, ZIM Förderprogramm etc.). → Die genaue Anzahl der initiierten Folgeprojekte wurde im Projektverlauf nicht systematisch erfasst. Schätzungen innerhalb des Konsortiums deuten jedoch darauf hin, dass die angestrebte Anzahl von 50 Projekten nicht vollständig erreicht wurde, da z.T. Programme wie z.B. Digital Jetzt während der Projektlaufzeit ausgelaufen sind, diese aber von kleinen Unternehmen gerne in Anspruch genommen wurden, um Investitionen für Folgeaktivitäten unterstützend zu finanzieren.
- Für eine möglichst hohe Sichtbarkeit und Strahlkraft des Zentrums soll die Reichweite auf Social Media mindestens 3.000 Follower umfassen. → Auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse nach Start des Projektes wurde LinkedIn als der Social Media-Kanal identifiziert, mit dem das Zentrum seine Zielgruppe am effizientesten erreichen konnte. Daher wurde der Kanal fokussiert, sodass über 1.000 Follower gewonnen werden konnten. Es wird davon ausgegangen, dass über die gesamten Kanäle des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL, die Kanäle der Projektpartner sowie der assoziierten Partner weitaus mehr als 3.000 Personen regelmäßig erreicht wurden.

2.2. Darstellung inhaltlicher Ergebnisse

2.2.1. Wirkung des Zentrums in Bezug auf die adressierten Branchen und Regionen

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL hat sich zum Ziel gesetzt, die Innovations- und Wirtschaftskraft des Mittelstands in der Zielregion Ruhrgebiet und Ostwestfalen-Lippe voranzutreiben, kleine und mittlere Unternehmen bei der digitalen Transformation zu unterstützen und zu Unternehmen der Zukunft zu entwickeln.

In der Projektlaufzeit wurden ca. 14.500 Vertreter:innen von ca. 7.700 Unternehmen erreicht – darunter 6.800 kleine und mittlere Unternehmen. Sie haben an 517 unternehmensindividuellen Leistungen wie Unternehmensdialogen oder Workshops, ca. 64 Veranstaltungen in Demonstrationszentren wie Lab-Touren, 82 Intensivtrainings und Workshopreihen, 40 Transfer- und Umsetzungsprojekten sowie 303 Vorträgen und Industriekreisen durch Expert:innen des Zentrums teilgenommen.

Regional wurden vor allem rund um die jeweiligen Standorte der Projektpartner Aktivitäten durchgeführt und entsprechend dort auch die KMU besonders angesprochen. In den Regionen konnten vorhandene Transferstrukturen erfolgreich genutzt werden, um Unternehmen zu erreichen (z.B. it's OWL). Außerdem hat in bestimmten Kreisen die Zusammenarbeit mit Wirtschaftsförderungen und IHKs sehr gut funktioniert und sich die Kunde von erfolgreicher Transferarbeit im lokalen Mittelstand verbreitet.

In einer Studie zur Erhebung des Digitalisierungsgrades in NRW in 2024¹⁷ (gegen Ende der Projektlaufzeit) wurde der Digitalisierungsindex speziell für die **Regionen Ruhr und OWL** analysiert. Diese Ergebnisse konnten der Vorgängerstudie aus dem Jahr 2020 (vor Projektbeginn) gegenübergestellt werden (vgl. auch Kap. 1.2). Es zeigte sich, dass während der Projektlaufzeit der Digitalisierungsgrad in beiden Regionen **deutlich erhöht** werden konnte. In der Region Ruhr erhöhte sich der Digitalisierungsindex von 4,08 auf 5,06 und in der Region OWL von 4,16 auf 5,09 (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Corona-Pandemie vermutlich ebenfalls eine zwangsläufige Wirkung auf die Digitalisierung in den Unternehmen ausübte.

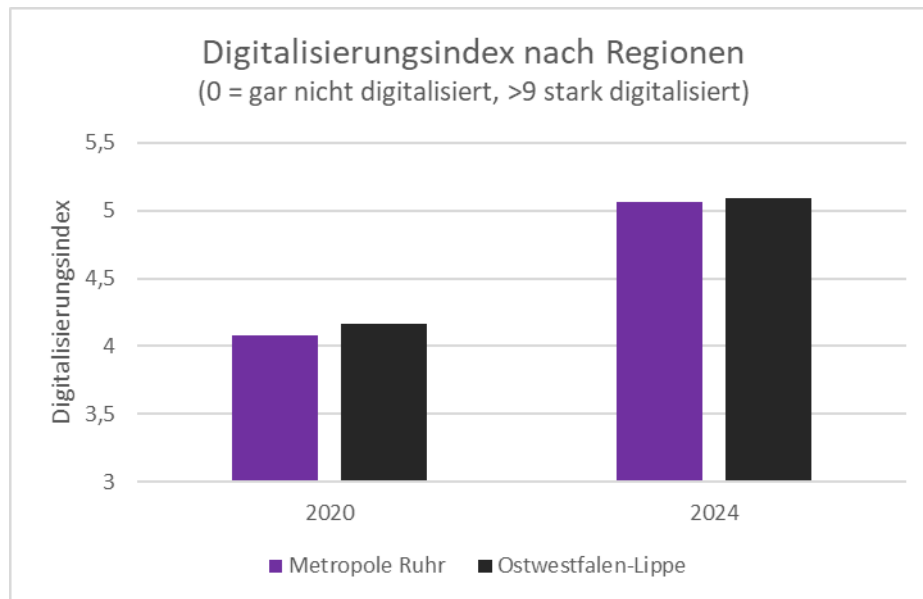


Abbildung 4: Digitalisierungsindex in den Regionen Ruhr und OWL

Die beiden Regionen werden damit als „teilweise digitalisiert“ eingestuft. Eine deutliche Steigerung konnte vor allem im Bereich „Wertschöpfung“, der u. a. die Digitalisierung in der Logistik und in der Leistungserstellung/Produktion umfasst und damit die Schwerpunkte des Zentrums betrifft, festgestellt werden. In der Region Ruhr wurde eine **Verbesserung des Digitalisierungsindex** in der Wertschöpfung von 2,86 auf 4,37 und in der Region OWL von 3,22 auf 4,24 erzielt. Dennoch ist festzustellen, dass in der Wertschöpfung weiterhin das meiste Potenzial für weitere Digitalisierung liegt und hier auch nach Projektende weiterer Unterstützungsbedarf besteht.

Mit einer Bedarfsanalyse von 2024, die vom DLR-Projektträger im Rahmen der Projektträgerschaft für „Mittelstand-Digital“ in Auftrag gegeben wurde, konnten die Fortschritte des Mittelstands bei der Verbreitung digitaler Technologien bestätigt werden. Insbesondere bei der Anwendung von

¹⁷ Sparkassenverband Westfalen-Lippe, Fachhochschule des Mittelstands FHM (2024): Digitalisierungsindex NRW 2024.

Basistechnologien wurde eine **Verbesserung des Digitalisierungsgrads** erreicht. Diese Entwicklung zeigt insgesamt, dass die Arbeit von Mittelstand-Digital sinnvoll ist.¹⁸

Darüber hinaus wurden zu Projektstart **Branchen** identifiziert, in denen die digitale Transformation noch nicht besonders weit fortgeschritten war und die im Mittelstand-Digital Zentrum neben dem produzierenden Gewerbe besonders adressiert werden sollten: Ernährungswirtschaft, Metallverarbeitung, Möbel, Bau- und Gesundheitswirtschaft, produktionsnahe Dienstleistungen inkl. Logistik sowie B2B- und technischer Handel. In diesen Branchen wurden in Kooperation mit den Multiplikatoren gezielt Unternehmen angesprochen, Unternehmensdialoge und weitere Services durchgeführt. Auch hier konnte überwiegend eine Verbesserung des Digitalisierungsindex zwischen den Jahren 2020 und 2024 festgestellt werden, beispielsweise im Baugewerbe von 3,36 auf 4,23, in den industrienahen Dienstleistungen von 5,1 auf 6,02 und in der Industrie von 3,74 auf 4,7.¹⁹ Auch der Vergleich dieser Ergebnisse mit den Ergebnissen der Branchenanalyse des Fraunhofer IEM, die Ergebnisse aus 2020 umfasst, bestätigt den steigenden Digitalisierungsstand der Unternehmen in den genannten Branchen.²⁰

Weiterhin wurde zu Projektbeginn festgestellt, dass die Transparenz sowie die Kooperation bei der Vermarktung der Angebote erhöht werden musste. Dazu wurde die Einbindung der **Multiplikatoren** in das Mittelstand-Digital Zentrum intensiviert. Dieses Ziel konnte durch die beiden Transferpartner (DHM, OWL) erreicht werden. Die Sichtbarkeit und Bekanntheit des Zentrums und der Angebote konnte in der Projektlaufzeit erheblich gesteigert werden.

Das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL hat eine erhebliche Aktivierung von kleinen und mittleren Unternehmen und Mobilisierung für die digitale Transformation geleistet. Eine **Befragung der Multiplikatoren** gegen Ende der Projektlaufzeit hat die hohe Zufriedenheit mit den Angeboten und Ergebnissen des Zentrums gezeigt. Die Ergebnisse der Fragebögen (n=31) und Interviews (n=4) mit Multiplikator:innen zeigen eine überwiegend positive Bewertung der Zusammenarbeit. 60% der Befragten bewerteten die Zusammenarbeit als sehr gut, 37% als gut. Hinsichtlich des Impacts bewerteten 24% der Befragten diesen als sehr hoch und 55% als hoch. Das Zentrum gebe entscheidende Impulse und Hilfestellungen für die Weiterentwicklung der Regionen. Hervorgehoben wurden vor allem der Aufbau eines effizienten Multiplikatoren-Netzwerks, die Schaffung einer zentralen Anlaufstelle für KMU und Multiplikatoren, ein umfangreiches Angebot an bedarfsorientierten Unterstützungsangeboten für KMU und Multiplikatoren sowie die Aktivierung zahlreicher KMU, von denen viele auch bisher noch nie mit Forschungseinrichtungen zusammengearbeitet haben.²¹

¹⁸ Bedarfsermittlung Zukunft Mittelstand-Digital; Vergabenummer 331-2022-15 PT 6681119. Studie für den DLR Projektträger im Rahmen der Projektträgerschaft „Mittelstand-Digital“. 26.02.2024. Köln: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR).

¹⁹ Sparkassenverband Westfalen-Lippe, Fachhochschule des Mittelstands FHM (2024): Digitalisierungsindex NRW 2024.

²⁰ Fraunhofer IEM, OstWestfalenLippe GmbH (2022): Branchenreise OstWestfalen-Lippe. Ein Exkurs in den Digitalisierungsstand der regionalen Kernbranchen. Bielefeld: Januar 2022.

²¹ Multiplikatoren-Konzept des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL (2024): Transformation des Mittelstands gemeinsam gestalten. Bielefeld, Dortmund: Oktober 2024

Zum Start des Zentrums wurden als wichtige neue Herausforderungen insbesondere die Themen Nachhaltigkeit und Circular Economy, Change Management sowie die digitale Transformation der beruflichen Bildung identifiziert. Diese Felder konnten u. a. durch die Veröffentlichung der Trendradare Nachhaltigkeit und Arbeitswelt.Jetzt! sowie Industriekreise und Potenzialanalysen vorangetrieben werden. Aus den Aktivitäten wurden Handlungsempfehlungen für kleine und mittlere Unternehmen abgeleitet und neue Projekte zur Entwicklung von Lösungen und Angeboten entwickelt. Als Leuchtturmprojekte mit großer Strahlkraft sind insbesondere das Transferprojekt mit ddm hopt & schuler zur Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie durch duale Transformation sowie die Begleitung des Unternehmens JEMAKO in seinem Transformationsprozess hin zu einer agileren Organisation hervorzuheben. Im Rahmen einer in 2024 durchgeführten Evaluation von Mittelstand-Digital²², in der das Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL eines der untersuchten Zentren war, wurden die positiven Effekte der integrierten Betrachtung von digitalisierungs- und nachhaltigkeitsbezogenen Themen bestätigt und als sehr sinnvoll erachtet. Unternehmen berichteten von einem effizienteren Ressourceneinsatz bzw. besseren Arbeitsbedingungen infolge der Unterstützung durch das Zentrum. Somit wurden wichtige Impulse gesetzt, um die **Nachhaltigkeitstransformation** als nächste große Herausforderung im Mittelstand in den Regionen Ruhr und OWL voranzutreiben.

Im Rahmen dieser Evaluation wurde darüber hinaus bestätigt, dass sich die Arbeit der Zentren sehr **positiv auf den Digitalisierungsstand** generell und damit auf die Geschäftsentwicklung der unterstützten Unternehmen auswirkt.

Weiterhin konnte in der Bedarfsanalyse des Projektträgers 2024 die große Bedeutung und Wirkung von Vorbildern bestätigt werden. Die Darstellung von **Erfolgsbeispielen und Best-Practices** und deren aktive Verbreitung ist dabei maßgeblich. Dies wurde auch in der Zentrumsarbeit aktiv vorangetrieben. Durch die Veröffentlichung von insgesamt drei Broschüren „Erfolgsgeschichten aus dem Mittelstand“ wurden Best Practices und Leuchtturmprojekte aufbereitet und aktiv verbreitet, die zuvor u. a. in Transferprojekten mit dem Zentrum und Unternehmen aus der Region umgesetzt wurden und damit auch anderen Unternehmen eine gute Orientierung bieten. Die wichtigsten Erkenntnisse aus diesen Erfolgsgeschichten wurden weiterhin in zahlreichen Vorträgen, Veranstaltungen (z. B. KI im Mittelstand, Essen digitalisiert) und Webinaren (z. B. Mahlzeit Digital) verbreitet. Gleichzeitig erhielten die beteiligten Unternehmen die Möglichkeit, aus ihrer eigenen Perspektive von der Zusammenarbeit und dem Transformationsprozess zu berichten. Dadurch konnten sie authentisch ihre Herausforderungen, Lösungen und Erfolge teilen, was nicht nur den Erfahrungsaustausch förderte, sondern auch weitere Unternehmen in der Region inspirierte, eigene Innovationsprozesse anzustoßen.

Wie gut die Angebote des Zentrums funktionierten und welche Wirkung sie bei Unternehmen aus der Region entfalteten, zeigen Beispiele und Erfahrungsberichte aus Unternehmen der Region Ruhr-OWL:

“Gemeinsam mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL hatten wir die Möglichkeit, anhand von echten Daten und echten Beispielen in der Praxis Abrechnungssystematiken und Abrechnungsmodelle zu erproben, ohne dass wir diese Livetests am offenen Herzen beim Kunden durchführen müssten. So

²² Evaluation des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital“. Zwischenbericht zu den Mittelstand-Digital Zentren. Ramboll Management Consulting GmbH, 2024.

konnten wir einen Standardadapter entwickeln, mit dem wir unsere Software im Anschluss rund 80 Prozent schneller als bisher beim Kunden einsetzen können.“ (**Manuel Rüsing, Synctive GmbH**)

“Wir wussten, dass wir interessante Daten hatten, aber wir wussten nicht, wie wir mit diesen umgehen sollten. Da hat uns die Zusammenarbeit sehr weitergeholfen. So haben wir gelernt, wie man an ein solches Vorhaben herangeht – und von diesem Wissenstransfer werden wir in Zukunft auch bei anderen Projekten profitieren.“ (**Cedric Markworth, Leiter Abteilung Strategische Neuentwicklung, c-trace GmbH**)

„Sowohl der Kunde als auch wir sparen Zeit, alle Prozesse sind transparent, und die gemeinsam genutzte Plattform verstärkt auch die Kundenbindung. Das ist aus unserer Sicht der richtige Weg. Wir werden dieses innovative Tool für die Vertriebskommunikation sicherlich auch für andere Kunden im Last Mile-Mobility-Bereich nutzen.“ (**Dr. Christoph Jürgehake, Geschäftsführer, Jürgehake Deutschland GmbH**)

Insgesamt lässt sich festhalten, dass auch die zu Beginn des Förderprojekts anvisierten qualitativen Teilziele (vgl. Kap. 1.1) erfüllt wurden:

- ✓ Teilziel 1: Maßgeschneiderte Unterstützungsleistungen für KMU – Angebot einer Vielzahl an Formaten entlang der Befähigungskette. Einordnung von KMU-Bedarfen oft im Rahmen von Unternehmenssprechstunden und anschließender, individueller Auswahl passender Formate
- ✓ Teilziel 2: Themenspezifische Anlaufstelle im Mittelstand-Digital-Netzwerk - über die Fraunhofer-Institute wurden die drei Themenschwerpunkte „Intelligenz in Logistik und Supply Chain Management“, „Intelligenz in Produktion“ und „intelligentes Engineering“ etabliert.
- ✓ Teilziel 3: Zugang zum Kompetenznetzwerk Mittelstand-Digital für alle KMU: Durch die interne Vernetzung etablierte sich in speziellen Themenbereichen (z. B. Cybersicherheit) ein effizienter Vermittlungsprozess von KMU an Zentren aus dem Mittelstand-Digital-Netzwerk.
- ✓ Teilziel 4: Stärkung etablierter Strukturen – Etablierung zentraler Anlaufstellen in beiden Regionen und Aufbau eines exzellenten Netzwerks mit den Multiplikatoren in den Regionen

2.2.2. Zentrale Projektleistungen

Die Angebotsbausteine des Zentrums halfen KMU und Multiplikator:innen, sich über Digitalisierung zu informieren, zukunftsweisende Technologien zu erleben, notwendige Kompetenzen zu erwerben und Digitalisierungsmaßnahmen umzusetzen. Dazu hat das Zentrum zahlreiche Informationsveranstaltungen, Roadshows, Lab-Touren, Exkursionen, Workshops und individuelle Unternehmensgespräche sowie Projekte erarbeitet und umgesetzt. Das Angebot gliederte sich in mehrere Säulen, deren Leistungen aufeinander aufbauen und im Folgenden näher beleuchtet werden:

Netzwerkmanagement

Das Netzwerkmanagement trägt Ideen und Impulse des Zentrums in das Mittelstand-Digital Netzwerk (und umgekehrt), nahm an übergreifenden Netzwerkveranstaltungen teil und war darüber hinaus für die Vernetzung des Zentrums mit regionalen, nationalen und internationalen Initiativen, Projekten und Multiplikatoren zuständig. Grundsätzlich wurde die Vernetzungsarbeit in drei Bereiche strukturiert. Zum einen übernahmen die DHM und die OWL GmbH als Transferpartner des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL die Vernetzung des Zentrums mit Akteuren auf lokaler und regionaler Ebene in ihren jeweiligen Regionen (Ruhr und OWL). Zum anderen stand die Vernetzung innerhalb der Initiative Mittelstand-Digital durch einen Vertreter als Netzwerkmanager im Vordergrund und wurde im Sinne des

One-Stop-Shop proaktiv vorangetrieben. Zudem repräsentierte das Netzwerkmanagement das Zentrum auf netzwerkrelevanten Veranstaltungen – auch außerhalb der Initiative Mittelstand-Digital. Beispiele hierfür sind Netzwerkveranstaltungen von it's OWL oder der Plattform Industrie 4.0 sowie die Vorstellung von Erfolgsbeispielen des Zentrums bei Veranstaltungen der Digital Hub Initiative, des EDIH-Netzwerkes und Transfertagen der OWL-Multiplikatoren sowie Messen wie der Hannover Messe, der FMB Fachmesse Maschinenbau und der neuen KI Messe IN2AI.

Folgende zentrale Projektergebnisse wurden erzielt:

- Aufbau und Verstetigung eines Netzwerks mit mehr als 75 Multiplikatoren in den Regionen
- Vernetzung mit relevanten nationalen und internationalen Initiativen und Netzwerken und Repräsentation des Zentrums
- Nachhaltige Vernetzung und Zusammenarbeit innerhalb des Mittelstand-Digital Netzwerks
- Aktivierung und Qualifizierung von Multiplikatoren für die Aktivierung und Begleitung von KMU bei der digitalen Transformation (z. B. Transferkreis OWL, Digital Transformation Enabler, Roundtable NRW)
- Entwicklung und Etablierung von bedarfsorientierten Formaten für kleine und mittlere Unternehmen
- Etablierung der Digital Hub Management GmbH und OWL GmbH als zentrale Anlaufstellen für das Thema Digitalisierung für KMU und Multiplikatoren im Ruhrgebiet und Ostwestfalen-Lippe

Beitrag zur Zielerreichung

Durch die Arbeit des Netzwerkmanagements konnten sowohl die Angebote des Zentrums breit gestreut werden und Kooperationen umgesetzt werden als auch die Sichtbarkeit des Netzwerkes Mittelstand-Digital und des Zentrums Ruhr-OWL gesteigert werden. Dadurch konnten während der Projektlaufzeit zahlreiche Kooperationen mit Multiplikatoren und anderen Zentren des Mittelstand-Digital Netzwerkes umgesetzt werden, bei denen wiederum eine Vielzahl von Unternehmen insbesondere kleine und mittelständische mit Unterstützungsformaten erreicht wurden. Es wurden tragfähige Strukturen und Netzwerke geschaffen, die auch nach Ablauf der Förderung bestehen bleiben.

Informieren/ Demonstrieren

Die Säule Informieren/Demonstrieren – später zusammengefasst unter „Sensibilisieren“ - befasste sich mit der Sensibilisierung von KMU für die Themen der Digitalisierung sowie der anschaulichen Demonstration von technologischen Lösungen. In individuellen Unternehmensgesprächen, bei Einführungsvorträgen und in Workshopreihen wurden Unternehmen die Potenziale der Digitalisierung nähergebracht, erfolgreiche Beispiele vorgestellt und grundlegende Themen vermittelt. Praxisnahe Darstellungen und Demonstrationen von Digitalisierungslösungen in Demonstrationseinrichtungen inspirieren KMU zu eigenen Umsetzungen. Umsetzungsbeispiele anderer Mittelständler sollten es Unternehmen vereinfachen, Transfermöglichkeiten für ihr eigenes Unternehmen zu erkennen und zu implementieren. Hierbei wurden insbesondere Best-Practice Beispiele aus der Industrie genutzt, so dass Unternehmen voneinander lernen können. Aber auch Technologien mit geringem Technologiereifegrad wurden so aufbereitet und demonstriert, dass der Mehrwert für den Mittelstand erkennbar wird. Darüber hinaus wurde im Mittelstand-Digital Netzwerk die Arbeitsgruppe Informieren/Demonstrieren aufgebaut und von 2017 – 2024 vom Zentrum geleitet inklusive mehrerer Treffen auf Regionalkonferenzen und der Begleitung des Aufbaus einer bundesweiten Demonstratoren Management Plattform durch das Mittelstand-Digital Zentrum Ilmenau.

Folgende zentrale Projektergebnisse wurden erzielt:

- Es wurden Konzepte für die Durchführung von Unternehmensbesuchen erstellt
- Es wurden grundlegende Konzepte für die Ausgestaltung der Transferformate erarbeitet (KMU der Zukunft) und laufend aktualisiert und mit Erfolgsbeispielen aus dem Zentrum und aus dem Gesamtnetzwerk Mittelstand-Digital erweitert
- Es wurden die Webinarreihen „KI Spotlights“, „Mahlzeit Digital“, „TeamWork“ und „Digitale Transformation“ entwickelt und mehrfach – teilweise auch in Zusammenarbeit mit anderen Zentren angeboten
- In beiden Regionen wurde die digitale Unternehmenssprechstunde mehrfach in Kooperation mit diversen Multiplikatoren umgesetzt und von KMU sehr gut angenommen
- Es wurden 7 Studien, Technologie- und Trendradare zu thematischen Schwerpunkten verfasst und veröffentlicht.
 - Technologie- und Trendradar 2022
 - Technologie- und Trendradar Schwerpunkt Nachhaltigkeit 2023
 - Technologie- und Trendradar Arbeitswelt Jetzt 2024
 - Light it Up! - Integrationsleitfaden von Pick-by-light für die Kommissionierung (2024)
 - Transport Management Systeme – Funktionsumfang, Zielgruppen und Vorteile (2024)
 - Logistik IT in der Cloud – Whitepaper zu Logistik-IT-Systemen (2024)
 - Nachhaltiges Lieferkettenmanagement – Ratgeber rund um das Lieferkettengesetz (2024)
- Es wurden im Projektzeitraum mehr als 10 (teil-) mobile Demonstratoren entwickelt, die unterschiedliche Technologien darstellen. Es entstanden oder wurden aufbereitet u.a.
 - eine Demonstration zu ERP-Anbindung (SAP-Demonstrator)
 - eine Demonstration zu Internet of Things Technologie
 - eine Demonstration zu zirkulären Kreisläufen (CUNA-Demo)
 - eine Demonstration zu Energieoptimierung und Vernetzung (Lernkoffer)
 - eine Demonstration zu Datenerfassung (Sensorsystem)
 - eine Demonstration zu Prozessdatenerfassung (Wassertankdemonstrator)
 - eine Demonstration zu Lastspitzenoptimierung (Hochregallager)
 - eine Demonstration zu Robotiksystemen (IGUS-Legosystem)
 - eine Demonstration zu digitaler Wartung (Kannegießer)
 - eine Demonstration zum Training eines KI-Modells zur Objekterkennung
 - eine Demonstration zum KI-basierten Klassifizieren von Dokumenten

Diese (teil-) mobilen Demonstratoren kamen auf Veranstaltungen, Messen oder Mittelstand-Digital Konferenzen zum Einsatz und werden auch aktuell noch, u. a. bei Besuchen bei KMU vor Ort, genutzt:

- Auf Roadshows wurden mobile Demonstrationen präsentiert, z. B. Hannover Messe, in2AI, FMB Fachmesse Maschinenbau.
- In regelmäßigen LabTouren durch die Demonstrationszentren SmartFactoryOWL in Lemgo, IoT Xperience Center Paderborn oder in den Labs am Fraunhofer IML in Dortmund
- eigens ausgerichtete Veranstaltungen, z. B. KI im Mittelstand 2024 in Dortmund, RoundTable NRW 2023 in Dortmund, KI, IoT & Currywurst 2024 in Paderborn

Aufgrund ihrer Mobilität kamen die Demonstratoren auch leihweise bei anderen Zentren zum Einsatz.

Beitrag zur Zielerreichung

Über die Angebote in der Säule Informieren/Demonstrieren konnten Inhalte zielgruppenspezifisch aufbereitet werden. KMU konnten so durch praktische Umsetzungsbeispiele in ihrer Transferleistung unterstützt werden und besser Anknüpfungsmöglichkeiten von abstrakten Technologien in Bezug auf ihre konkrete Unternehmung finden. Die Demonstrationszentren und dortigen Angebote fungierten zum einen als Attraktor für den Mittelstand, zum anderen als ideale Überführung zu konkreten Umsetzungsansätzen in den Säulen Konzipieren und Umsetzen. Veröffentlichungen haben einen wesentlichen Beitrag zur Breitenwirkung des Zentrums geleistet. Durch eine Vielzahl von Vorträgen, Beiträgen und Veranstaltungen konnten mehrere tausend KMU erreicht werden. Die Unternehmensbesuche waren ein sehr niedrigschwelliges und gut nachgefragtes Angebot für eine erste individuelle Unterstützung. Sie waren Ausgangspunkt für eine Reihe von Maßnahmen wie Potenzialanalysen, Gestaltungsworkshops und/oder Transferprojekte mit denen KMU dann individuell auf dem Weg in die Digitalisierung unterstützt werden konnten.

Qualifizierung

Die Säule Qualifizieren befasste sich mit der Konzipierung und Durchführung von Veranstaltungen, Seminaren, Workshops und Modulreihen zu fachlichen und methodischen Themen, die sich an konkreten Unternehmensbedarfen orientieren. Wissensvermittlung und -vertiefung sowie der gemeinsame Diskurs standen gleichermaßen im Vordergrund. Die Durchführung von Workshopreihen wurde fokussiert.

- **Ständige Aufgaben:** Die Koordination der Aktivitäten und Durchführung zentraler Aufgaben zur bedarfsgerechten und kontinuierlichen Weiterentwicklung von zielgruppengerechten Methoden und Veranstaltungsformaten standen im Fokus sowie die Orchestration gemeinsamer Formate im Mittelstand-Digital Netzwerk und Anbahnung neuer Kooperationen von der gemeinsamen Durchführung von Workshopreihen bis hin zur Entwicklung neuer Inhalte.
- **Blended-Learning-Kurse:** Die Blended-Learning-Reihe „Digital Maker“ wurde sechs Mal durchgeführt. Hierbei führte die Kooperation mit den Zentren Hannover und Schleswig-Holstein u.a. zu einer Train-the-Trainer Durchführung in Hannover sowie der gemeinsamen inhaltlichen und konzeptionellen Entwicklung eines gemeinsamen Moduls zum Thema „Agiles Arbeiten“. Der „Digital Scout“ als schlankere Version des Digital Maker wurde in Kooperation mit dem Zentrum Ländliche Regionen drei Mal durchgeführt. Zudem erfolgte die Weiterentwicklung des Digital Maker zum Digital Transformation Enabler mit dem Ziel, nicht KMU, sondern Multiplikatoren zu adressieren und dazu zu befähigen, Ansprechpartner:innen von KMU für Herausforderungen wie auch Potenziale von Digitalisierung und KI zu sein. Der Digital Transformation Enabler wurde zweifach durchgeführt. Die verschiedenen Formate umfassten jeweils mehrere Workshops über mehrere Wochen verteilt.
- **Intensivtrainings:** Intensivtrainings boten die Möglichkeit, die breit gefächerten Themen der Workshopreihen Digital Maker und Digital Scout punktuell anzubieten. Durch ihren interaktiven Charakter konnten die Inhalte zur Sensibilisierung und Qualifizierung in praxisrelevanten Kleingruppen-Workshops unter Anleitung ausprobiert und vertieft werden. Auch „exotischere“ Themen wie Blockchain, Ergonomie, speziell der Einsatz von Exoskeletten konnten in Form von Intensivtrainings entwickelt und angeboten werden. Als Workshops wurden Intensivtrainings auch in größere Veranstaltungen wie dem Transferfestival oder der Digitalen Woche Dortmund (DiWoDo) verankert und etabliert.

- **Inhousetrainings:** Mit den Inhousetrainings wurde ein Format geschaffen, das sowohl individuelle Herausforderungen von KMU adressiert als auch die Sensibilisierung und Qualifizierung interner Teams ermöglicht. Meist sind die durchgeführten Intensivtrainings ein Baustein verschiedener Formate gewesen, die ein KMU genutzt hat (bspw. Unternehmensdialog → Potenzialanalyse → Inhousetraining).

Beitrag zur Zielerreichung

Durch die Angebote in der Säule Qualifizieren, insbesondere durch die Workshopreihen Digital Maker, Digital Scout sowie Digital Transformation Enabler konnte eine große Anzahl (allein durch die Workshopreihen 95) Vertreter:innen von KMU und Multiplikatoren zu den Themengebieten des Zentrums erreicht werden. Mit der Kombination von Impulsvorträgen, interaktiven Kleingruppenarbeiten sowie Diskussionsrunden konnte ein breitgefächertes Grundlagenwissen vermittelt sowie die Vernetzung innerhalb der Teilnehmerschaften erreicht werden. Weiterhin boten die Formate durch den persönlichen Kontakt zahlreiche Anknüpfungsmöglichkeiten für weitere Services des Zentrums und weiterführenden Kooperationen wie individuelle Potenzialanalysen, Transferprojekten oder dem Transformation Coach.

Konzipieren

Das Ziel der Säule Konzipieren war es, KMU bei der Konzeption ihrer eigenen Digitalisierungsstrategie und damit verbundener Umsetzungsprojekte zu unterstützen, welche durch erfahrene Mitarbeitende des Zentrums angeleitet wurden. Es wurde sowohl die Entwicklung umsetzbarer Digitalisierungskonzepte als auch der Transfer des dazu nötigen Methodenwissens vermittelt, um zukünftige Selbsthilfe sicherzustellen. Ein eigens gesetzter Schwerpunkt lag auf der Identifikation und Systematisierung unternehmensindividueller KI-Potenziale. Hierbei wurde auf Basis der betriebsinternen Voraussetzungen und einer gemeinsam erarbeiteten KI-Vision ermittelt, welche Technologien einen konkreten betriebswirtschaftlichen Nutzen bieten. Die anschließende Vor-Konzipierung von Projekten geschah anhand eines standardisierten Vorgehens, welches im Praxiseinsatz kontinuierlich verbessert wurde. Die Säule fokussierte den Transfer von Methodenkompetenzen. Folgende Leistungen sind mit der Säule Konzipieren einhergegangen:

- **Ständige Aufgaben Konzipieren:** Teil der Säule war es, die Aktivitäten des Arbeitspakets zu koordinieren einschließlich der Qualitätssicherung. Dies umfasste die kontinuierliche Anpassung und Weiterentwicklung des Angebots, sowie die Verbreitung der Erkenntnisse. Dazu erfolgte eine Abstimmung der erarbeiteten Methoden und Hilfsmittel im Netzwerk Mittelstand-Digital.
- **(KI-) Selbstcheck:** Im Rahmen dieses Arbeitspakets wurde ein Selbstcheck zur Beurteilung des digitalen Reifegrads über ein Online-Tool erarbeitet, angeboten und ausgewertet. Dazu wurde der bestehende Selbstcheck des früheren Kompetenzzentrums um die Themen Digitale Plattform, Ökosystem-Check, Nachhaltigkeit und Resilienz weiterentwickelt. Ergänzend dazu ist ein KI-spezifischer Online-Selbstcheck entstanden, dessen Durchführung die passgenaue Vorbereitung von KI-Services auf die Unternehmensbedarfe ermöglicht. Sämtliche Inhalte wurden in enger Abstimmung mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk erarbeitet und über die Website des Zentrums interessierten KMU und Multiplikatoren zugänglich gemacht. Die Ergebnisse des Selbstchecks bildeten die wesentliche Datengrundlage für die folgende Potenzialanalyse.

- **Digitale Strategieentwicklung:** In dieser Säule wurde ein unternehmensindividuelles Intensiv-Workshopformat durchgeführt, mit dem Ziel, eine Kongruenz von Digitalisierungs- und Unternehmensstrategie herzustellen. Ein wesentliches Ergebnis stellte die klare Positionierung des Unternehmens im Kontext Digitalisierung dar, um damit eine konkrete Strategie für zukünftige Digitalisierungsprojekte abzuleiten. Die Digitalisierung wurde hierbei als Hilfsmittel betrachtet, um sich als Unternehmen der Zukunft wettbewerbsfähig, resilient und nachhaltig aufzustellen.
- **Potenzialanalyse (einschl. KI):** Diese Säule umfasste die Durchführung von Workshops zur Potenzialanalyse und Priorisierung von Handlungsfeldern auf Basis des Selbstchecks und der Digitalisierungsstrategie in den Bereichen Geschäftsmodelle, Produkt- und Prozessgestaltung, Datenökonomie, Change-Management und Organisationsentwicklung. Auch hier wurde neben der Basis-Potenzialanalyse ein gesondertes Angebot für das Themenfeld KI geschaffen. In unternehmensindividuellen Workshops wurden dazu Einsatzbereiche von KI identifiziert und individualisierte Einsatzszenarien erarbeitet. Hierin wurde spezifiziert, welche Anwendungsfälle mit welchen KI-Methoden realisiert werden konnten. Die unternehmensindividuellen Voraussetzungen wurden dabei auf Basis eines durchgeführten Online-Selbstchecks oder per Prozessaufnahme im Workshop analysiert.
- **Gestaltungsworkshop:** Dieses Angebot baute auf der (KI-)Potenzialanalyse auf und umfasste die Vor- und Nachbereitung sowie Durchführung von Tagesworkshops zur Ableitung von konkreten Lösungsansätzen der Digitalisierung. Es wurden Zielbilder sowie eine Digitalisierungsroadmap erarbeitet, um das Unternehmen fit für die Zukunft zu machen.

Beitrag zur Zielerreichung

Die Säule Konzipieren wurde vor allem durch ihre intensive und enge Zusammenarbeit mit KMU geprägt. Der durch die Potenzialanalyse ermöglichte Einblick in die Geschäftsprozesse konnte genutzt werden, um die spezifischen Herausforderungen von KMU zu verstehen und diese gezielt für Digitalisierungsmaßnahmen zu sensibilisieren. Die Analyse der Prozesse konnte zudem genutzt werden, um Digitalisierungsmaßnahmen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu präsentieren. Zudem lag ein eigens gesetzter Schwerpunkt auf der Identifikation und Systematisierung von unternehmensindividuellen KI-Potenzialen. Neben technologischen Komponenten wurden zahlreiche organisatorische und arbeitsgestaltende Konzepte vorgeschlagen, um Mitarbeitende für die Digitalisierung zu sensibilisieren und Vertrauen aufzubauen. Besonders datenbasierte Vernetzungsfähigkeiten standen in diversen Workshops im Fokus. In zahlreichen Unternehmen konnten Medienbrüche verhindert und papierbasierte Arbeitsweisen digitalisiert werden. Besonders erwähnenswert ist die praxisorientierte Ausgestaltung der Leistungen, welche KMU einen sehr niederschweligen Einstieg in die Projektarbeit auf dem Themengebiet der digitalen Transformation bot. So konnte neben dem inhaltlichen Transfer auch ein Methodentransfer erzielt werden. Unternehmen wurden befähigt, mit bewährten Workshop- und Analysekonzepten an ihre individuellen Digitalisierungsprojekte heranzutreten. Durch eine systematisierte Aufbereitung der Erkenntnisse im Leitfaden unterstützt die Säule zudem eine flächendeckende Sensibilisierung für Industrie 4.0. Somit trägt die Säule maßgeblich zu der Erreichung der Projektziele bei.

Umsetzen

Ziel der Säule Umsetzen war es, in der direkten Kooperation mit KMU ausgewählte Digitalisierungsansätze in die Praxis zu überführen, diese zu erproben und in Form von Erfolgsgeschichten für Dritte zugänglich zu machen. Dies umfasste nicht nur die technologische

Umsetzung ausgewählter Use Cases, sondern auch die längerfristige Begleitung des Unternehmens bei der Umsetzung der eigenen Digitalisierungsstrategie. Die Angebotebausteine für KMU im Bereich Umsetzen gliederten sich wie folgt:

- **Ständige Aufgaben Umsetzen:** Die Koordination der Aktivitäten und Durchführung zentraler Aufgaben zur Gestaltung des Prozesses zur Auswahl der Transferprojekte in Form von Projekttranchen und der gezielten Bewertung der Projekte standen im Fokus. Dies diente der Qualitätssicherung in Bezug auf die Ziele des Zentrums und dem gezielten Transfer der Ergebnisse aus dem Bereich Umsetzen in Richtung Öffentlichkeitsarbeit.
- **Transferprojekte (inkl. KI):** Herzstück der Umsetzungsaktivitäten waren die sogenannten Transferprojekte, die in einem aufwändigen Bewerbungsprozess durch die Partner des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL ausgewählt wurden. Im Rahmen dieser Transferprojekte wurden konkrete Digitalisierungslösungen in Kooperation mit dem KMU in der Praxis umgesetzt. Bei der Auswahl der Projekte wurden Kriterien, wie die Originalität, die Hebelwirkung für das KMU aber insb. auch die Übertragbarkeit auf weitere KMU in den Fokus gesetzt. Die Erfolgsgeschichten der umgesetzten Transferprojekte dienten anschließend als Input für die übrigen Angebote; insb. für Veranstaltungen und Unternehmensdialoge. In Summe wurden 20 Transferprojekte (mit und ohne den Themenschwerpunkt KI) durchgeführt.
- **Prototyping Werkstatt:** In innovativen Formaten (z.B. Makeathon, Hackathon und Design Thinking) wurden in unserer Prototyping Werkstatt Unternehmen von ersten Umsetzungsideen bis hin zum digitalen Prototyp unterstützt. Die Grundlage dafür ist die direkte Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den Demo-Zentren, in denen die notwendige digitale Infrastruktur für Technologien wie 5G, Big Data und KI zur Verfügung steht. Die Ergebnisse der Aktivitäten wurden für die Öffentlichkeitsarbeit weiterverwendet.
- **Transformation Coach:** Dieses Angebot hat die kleinen und mittleren Unternehmen bei ihren digitalen Transformationsprozessen durch Expertise eines Projektpartners über einen längeren Zeitraum unterstützt. Die Vermittlung von Kontakten und die Durchführung vereinzelter projektbezogener Workshopformate wurden übernommen. Zudem wurden beim KMU Methodenwissen und das notwendige Know-how für die Strategieentwicklung und -umsetzung aufgebaut.
- **Industriekreise (inkl. KI):** Durch den Austausch von Lösungen, Problemen und auch Fortschritten zu speziellen Technologien und Fragestellungen wurden mit diesem Angebot Unternehmen über aktuelle Entwicklungen auf dem Laufenden gehalten. Dabei wurde ein themen- bzw. technologiespezifischer Erfahrungsaustausch mit Veranstaltungscharakter eingerichtet. Die Unternehmen profitierten von Synergien zwischen den Projekten der Partner, sodass Erfahrungen projektübergreifend ausgetauscht und Umsetzungsthemen diskutiert werden konnten.

Beitrag zur Zielerreichung: Durch ihre Umsetzungsnähe haben die Angebotsbausteine der Säule Umsetzen für den notwendigen Praxisbezug der Zentrumsaktivitäten gesorgt. KMU-spezifische Herausforderungen wurden gesammelt und in Form von Erfolgsgeschichten Dritten zur Verfügung gestellt. Insb. als überzeugendes Argument für die Zusammenarbeit mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL waren die Erfolgsgeschichten in vielerlei Hinsicht wertvoll.

Vernetzen

Im Rahmen dieser Säule sollten KMU breitenwirksam mit bedarfsgerechten Informationen zum Themenfeld "Vernetzte Wertschöpfung" sensibilisiert werden. In Veranstaltungen und Workshops, die

sich an konkreten Unternehmensbedarfen orientierten, standen Wissensvermittlung, Anwenden von Methoden und gemeinsamer Diskurs gleichermaßen im Vordergrund. Durchgeführte Transferprojekte speziell zum Thema "Vernetzte Wertschöpfung" und deren Verwertung im Rahmen von AP5 Informieren/Demonstrieren sowie der Öffentlichkeitsarbeit sollten dazu beitragen, das Themenfeld der vernetzten Wertschöpfung als nächste Stufe der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit im Rahmen der digitalen Transformation an KMU heranzutragen und diese Unternehmen zu motivieren, an Wertschöpfungsketten bzw. -netzwerken kollaborativ zu partizipieren.

Folgende zentrale Projektergebnisse wurden erzielt:

- Es wurden Sprechstunden und Vorträge zu relevanten Themen der Vernetzten Wertschöpfung wie der Daten- und Plattformökonomie oder Blockchain-Technologien angeboten
- Im Rahmen mehrerer Workshopreihen wurden unterschiedliche Unternehmen eines Wertschöpfungsnetzwerks zusammengebracht, um gemeinsam Lösungen zur Verbesserung der Kollaboration zu diskutieren und teilweise zu konzipieren. Hervorzuheben ist hier eine Workshopreihe mit insgesamt 9 Lieferanten und einem Großkunden, die sich dem Spannungsfeld zwischen Vollautomatisierung und Auftragsfertigung widmeten und Ideen zur Optimierung des Prozesses von der Bestellanforderung (durch Kunden) bis hin zur Auslieferung (durch Lieferanten) an den Kunden generiert und diskutiert haben. Eine weitere Workshopreihe wurde mit dem Fachverband Werkzeugindustrie (FWI) veranstaltet, welche über mehrere Monate verschiedene Workshops zur Entwicklung einer Applikation („Digitales Werkzeug“) für die deutsche Werkzeugindustrie umfasste.
- Es wurde ein Konzept zur Auswahl und Durchführung der Transferprojekte speziell im Bereich "Vernetzte Wertschöpfung" entwickelt und umgesetzt. Die Verwertung der Projektergebnisse folgte dem Konzept der Transferprojekte aus der Säule "Umsetzen".
- Es wurden 7 verschiedene Transferprojekte mit Unternehmen durchgeführt. Eine Besonderheit dieser Transferprojekte war die Beteiligung von min. zwei Unternehmen, die entlang einer Wertschöpfungskette kooperieren und die gemeinsame Erreichung der Projektziele anstrebten und entsprechend auch davon profitierten.

Beitrag zur Zielerreichung:

Die Abgrenzung von Formaten aus dem AP "Vernetzte Wertschöpfung" von Formaten aus dem AP "Informieren/Demonstrieren" war insbesondere für die Zielgruppen nicht immer trennscharf, so dass diese Aktivitäten teilweise auch in anderen Arbeitspaketen verortet wurden. Insbesondere in den Logistik-relevanten Themen (ein Fokus des Zentrums) wurde die Beteiligung mehrerer Partner entlang der Wertschöpfung bereits mitgedacht und nicht gesondert unter dem Bereich "Vernetzen" aufgeführt.

Ein weiteres Hindernis war, dass ein Großteil der Unternehmen noch mit der Digitalisierung im eigenen Unternehmen beschäftigt sind und auch den erforderlichen Digitalisierungsgrad noch nicht hinreichend aufwiesen, um eine Vernetzung in der Wertschöpfungskette zu erreichen. Daher fokussierte sich ein Großteil der Anfragen auf Formate aus den APs 5-8, die die Basis für Formate im Bereich Vernetzen bilden.

Die Nachfrage nach Transferprojekten hingegen entsprach den Erwartungen. Insgesamt konnten in 7 Transferprojekten gemeinsame Lösungen entwickelt und umgesetzt werden, durch die die gesamte Wertschöpfungskette gestärkt wurde. Die Unternehmen schätzten insbesondere bei der Digitalisierung der Schnittstellenprozessen und der Zusammenarbeit mit Partnern eine (neutrale) Unterstützung. Diese

Unternehmen und Projekte haben einen Leuchtturm-Charakter auch für andere KMU geschaffen, was entsprechend in Erfolgsgeschichten und Vorträgen zu Projektergebnissen als Best-Practices aufbereitet und verbreitet wurde.

Auch die Workshopreihen führten zum Austausch und der Vernetzung verschiedener Wertschöpfungspartner innerhalb von Netzwerken, wodurch zunächst eine Basis für gemeinsame Zielsetzungen, Ideen und Projektvorhaben geschaffen wurde. Inhaltlich und methodisch wurden Best-Practices geschaffen, die über eine Sensibilisierung der KMU hinausgehend auch die Motivation und den Nutzen von kooperativen Projekten zur Vernetzung der Wertschöpfung stärkten.

KI-Trainer

Die Säule "KI-Trainer" befasste sich mit der direkten Einbindung von KMU in das Thema Künstliche Intelligenz (KI). Ziel war es, die Unternehmen zu sensibilisieren und sie bei der Konzeption und Umsetzung verschiedener KI-Anwendungen zu begleiten. Aufbauend auf der bestehenden Befähigungskette und deren Angebotsbausteinen wurden KI-bezogene Formate entwickelt und umgesetzt. Dadurch erhielten die Unternehmen die Möglichkeit, sich mit der neuen Technologie vertraut zu machen und erste begleitete Schritte zu unternehmen. Die in dieser Phase entwickelten Demonstratoren ermöglichten es den Unternehmen, praktische KI-Anwendungen auszuprobieren. Als explizite Ansprechpartner für dieses Thema konnten sich die KI-Trainer im Zentrum etablieren und gaben den Unternehmen eine zugängliche Marke.

Da die KI-Trainer bestehende Strukturen des Zentrums nutzten, unterschieden sich die Inhalte und der Aufbau der Angebotsbausteine oftmals nur in Thematik und Ausrichtung. Aus diesem Grund und um Dopplungen zu vermeiden, wird auf die entsprechenden Bausteine nur verkürzt eingegangen.

Folgende zentrale Projektergebnisse wurden erzielt:

- **86 KI-Unternehmensdialoge:** In direkten Gesprächen zwischen KI-Trainern und Unternehmen wurden potenzielle Einsatzfelder für Künstliche Intelligenz ermittelt und die Unternehmen über die Angebote des Zentrums informiert. Oftmals wurden auch Elemente der Einführungsvorträge genutzt, um die Unternehmen für die Notwendigkeit von KI zu sensibilisieren.
- **55 KI-Einführungsvorträge:** Zu Beginn der KI-Trainer-Phase war es notwendig, den Unternehmen die Angebote der Trainer näherzubringen und sie in das Thema Künstliche Intelligenz einzuführen. Theoretische und praktische Grundlagen wurden geschaffen und die Notwendigkeit von KI für die Unternehmen aufgezeigt. Praktische Beispiele und Demonstratoren halfen dabei, den klaren Vorteil der neuen Technologie zu verdeutlichen. Die Vorträge wurden genutzt, um die Unternehmen für KI zu sensibilisieren und neue Kontakte zu akquirieren, die sich für weitere Bausteine entlang der Befähigungskette interessierten.
- **KI-Blended-Learning-Modul:** Im Rahmen der Blended-Learning-Reihe wurde ein Modul mit Fokus auf die Wissensvermittlung im Themenfeld Künstliche Intelligenz entwickelt. Dieses wurde nach dem Feedback der Teilnehmer nach jeder Durchführung weiter angepasst und weiterentwickelt. Dieser Prozess wird auch weiterhin fortgeführt.
- **KI-Demonstratoren (siehe Säule „Informieren/Demonstrieren“):** Um Inhalte über ganz NRW hinweg und darüber hinaus präsentieren zu können, wurden KI-Demonstratoren entwickelt. Diese kamen auf Veranstaltungen, Messen oder Mittelstand-Digital-Konferenzen zum Einsatz und werden auch aktuell noch bei Besuchen bei KMU vor Ort genutzt. Der Fokus lag auf leichter Verständlichkeit der Technologie und praktischer Anwendung in verschiedenen Branchen.

Aufgrund ihrer Mobilität kamen die Demonstratoren auch leihweise bei anderen Zentren zum Einsatz.

- **8 KI-Roadshows und Labtouren:** Regelmäßige Labtouren durch die Demonstrationszentren oder eigens ausgerichtete Großveranstaltungen fanden auch für den Themenschwerpunkt KI statt. Die zielgruppengerechte Aufbereitung der Inhalte zeigte große Wirkung und zog größere Gruppen in die Demonstrationszentren. Gerade Demonstratoren "zum Anfassen" konnten die komplexe Thematik KI für die breite Masse öffnen, sodass sich im Nachgang interessierte Unternehmen für eine weitere Begleitung meldeten. Darüber hinaus wurden KI-Demonstratoren auch in weiteren, nicht KI-spezifischen Roadshows und Labtouren gezeigt.
- **17 KI-Potenzialanalyse-Workshops:** In verschiedenen Workshops wurden Unternehmenstätigkeiten aus vielen Handlungsfeldern, die sich für den KI-Einsatz eignen, aufgenommen und analysiert. Gegenstand der Analyse waren die einzelnen Prozessschritte, deren Unterstützung mithilfe von Software oder Technologie und die Verknüpfung zwischen den Unternehmensbereichen. So konnten Potenziale durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz identifiziert und notwendige Handlungsschritte priorisiert werden. Den Unternehmen wurde abschließend eine Roadmap zur Verfügung gestellt, die eine inhaltliche Grundlage für die Weiterführung der Thematik KI bildete.
- **11 KI-Transferprojekte:** Auch im Bereich der Künstlichen Intelligenz wurden Transferprojekte durchgeführt, die in einem aufwändigen Bewerbungsprozess durch die Partner des Kompetenzzentrums ausgewählt wurden. Im Rahmen dieser Projekte wurden konkrete KI-Lösungen in Kooperation mit den KMU in der Praxis umgesetzt. Bei der Auswahl der Projekte wurden Kriterien wie Originalität, Hebelwirkung für das KMU, aber insbesondere auch die Übertragbarkeit auf weitere KMU in den Fokus gesetzt.

Beitrag zur Zielerreichung

Durch die KI-Trainer wurde den KMU die Möglichkeit gegeben, sich auf niedriger Eintrittsschwelle über eine neue Technologie zu informieren und eigene Kompetenzen aufzubauen. Die Trainer konnten durch die Anpassung bestehender Angebote auf den Fokus Künstliche Intelligenz unterstützen. Den Unternehmen war es somit möglich, sich mit entsprechender Unterstützung über das Thema zu informieren, einen Entwicklungsplan zu erstellen und erste Projekte abzuschließen. Die Angebote wurden aus diesem Grund sehr gut angenommen, und die Veranstaltungen waren sehr gut frequentiert. Insbesondere im letzten Jahr der Projektlaufzeit (2024) wurde eine wesentliche Steigerung der Anfragen aus den KMU zum Thema KI vermerkt.

2.2.3. Gewonnene Erkenntnisse

Das Projekt hat bei allen Projektpartnern zur Professionalisierung des Technologie- und Wissenstransfers in Richtung KMU gesorgt. Hierbei handelt es sich um Verbesserungen mit Blick auf zu transferierende Inhalte, die Herangehensweise an den Transfer aber auch die organisatorische Verankerung innerhalb der Forschungseinrichtungen. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse und Lessons Learned gegliedert nach Inhalt, Methodik und Organisation im Überblick aufgeführt:

Inhalt

- Inhaltlich hat sich gezeigt, dass der Technologietransfer dann besonders wirksam ist, wenn er **praxisnah** gestaltet und eng an den konkreten Bedürfnissen der KMU ausgerichtet wird. Die

Sensibilisierung und die Qualifizierung der KMU mit standardisierten Inhalten sind im ersten Schritt hilfreich, in vielen Fällen aber nicht ausreichend, um eine nachhaltige digitale Transformation zu ermöglichen. Vielmehr zeigt sich, dass individueller Austausch und eine gezielte Auseinandersetzung mit den spezifischen Herausforderungen und Rahmenbedingungen der Unternehmen erforderlich sind. Oft bedarf es zusätzlicher Gespräche, um passgenaue Lösungen zu entwickeln und die Unternehmen in die Lage zu versetzen, die Digitalisierung eigenständig und erfolgreich weiterzuführen. Eine individuelle Begleitung der KMU, wie es in Potenzialanalysen und Transferprojekten möglich war, erwies sich oft als entscheidend, um die weiteren Schritte zu gehen. Dies stand jedoch stets in Abwägung mit dem Ziel, möglichst viele Unternehmen zu erreichen und den Wissenstransfer effizient zu gestalten. Daher galt es, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen individueller Unterstützung und breitenwirksamer Ansprache zu finden.

- In der Praxis zeigt sich, dass Digitalisierungsvorhaben in KMU meist aus akuten betrieblichen Herausforderungen heraus initiiert werden. Oft sind es alltägliche Probleme, wie ineffiziente Prozesse, hohe manuelle Aufwände oder Fachkräftemangel, die den Anstoß zur Einführung digitaler Lösungen geben. Unternehmen setzen digitale Technologien daher primär zur operativen Optimierung ein, etwa zur Automatisierung von Abläufen oder zur Verbesserung der internen Kommunikation. Weniger verbreitet ist hingegen die strategische Nutzung der Digitalisierung zur Erschließung neuer Chancen – beispielsweise die Entwicklung datenbasierter **Geschäftsmodelle** oder neuer **digitaler Dienstleistungen**. Viele KMU bleiben in einer reaktiven Haltung und schöpfen das Innovationspotenzial digitaler Technologien nicht voll aus. Hier bestand ein erheblicher Bedarf an gezielter Unterstützung, um Unternehmen zu befähigen, Digitalisierung nicht nur als Werkzeug zur Problemlösung, sondern auch als Treiber für zukünftige Geschäftsentwicklung zu begreifen.
- Im Bereich **Künstliche Intelligenz** zeigte sich, dass viele Unternehmen bereits grundlegende Kenntnisse und großes Interesse besitzen und bekannte Tools, insbesondere für standardisierte Anwendungen wie Sprachverarbeitung, kennen bzw. teilweise auch einsetzen. Allerdings fehlt es oft an Erfahrung, wie KI gezielt in der industriellen Umgebung genutzt werden kann. Insbesondere besteht Unsicherheit darüber, welche konkreten Tools für die eigenen Prozesse geeignet sind und wie eine erfolgreiche Implementierung gestaltet werden kann. Hinzu kommt der Mangel an Fachkräften mit spezifischem Know-how, was die Umsetzung zusätzlich erschwert. Hier besteht ein hoher Bedarf an praxisnaher Unterstützung, um Unternehmen über die erste Schwelle zu helfen und so den Einstieg in den produktiven KI-Einsatz zu erleichtern.
- **Nachhaltigkeit** gewinnt in der mittelständischen Wirtschaft zunehmend an Bedeutung, wird jedoch meist dann aktiv vorangetrieben, wenn externer Druck – etwa durch gesetzliche Vorgaben oder Anforderungen von Kunden – besteht. In diesen Fällen setzen KMU zwar Maßnahmen um, stehen jedoch häufig vor großen Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf komplexe gesetzliche Auflagen und die damit verbundenen Nachweispflichten. Die Unternehmen fühlen sich oft überfordert, da klare Leitlinien fehlen und der administrative und bürokratische Aufwand hoch ist. Zudem hat sich gezeigt, dass Effizienzsteigerung und Ressourceneinsparung noch stärker zusammengedacht werden sollten. Viele Unternehmen fokussieren sich entweder auf Nachhaltigkeitsinitiativen oder auf wirtschaftliche Optimierung, anstatt beides in einer integrierten Strategie zu verbinden. Dabei bieten digitale Technologien große Potenziale, um nachhaltige Prozesse effizient zu gestalten und gleichzeitig Kosten zu senken. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist, dass soziale Nachhaltigkeit – also Themen wie gute Arbeitsbedingungen, Mitarbeiterentwicklung oder soziale Verantwortung – in der Praxis oft

vernachlässigt werden. Hier besteht noch deutlicher Handlungsbedarf, um ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit im Mittelstand zu fördern.

- **IT-Sicherheit** ist weiterhin ein Thema, das von vielen KMU noch unterschätzt und nicht mitgedacht wird. Hier besteht weiterhin hoher Aufklärungsbedarf, um Unternehmen für Risiken zu sensibilisieren und praxisnahe Schutzmaßnahmen bereitzustellen. Da IT-Sicherheit keine Kernkompetenz des Zentrums darstellte, war zu diesem Thema die Zusammenarbeit oder weiterführende Unterstützung mit der Transferstelle „Cybersicherheit im Mittelstand“ essenziell.

Methodik

- Methodisch konnten die Partner:innen auf den reichhaltigen Erfahrungen als „Digital in NRW“ aufbauen. Konzeptionell Formate zu entwickeln, die das im wissenschaftlichen Kontext vorhandene Wissen rund um die Digitalisierung **zielgruppengerecht** aufbereiten, wurde nun durch den Themenschwerpunkt KI erweitert.
- Hier war es im Besonderen vonnöten, die Bedeutung einer „**KMU-gerechten**“ **Sprache**, u.a. den Verzicht auf Anglizismen und zu fachspezifischem Vokabular, zu verinnerlichen. Im Fokus stand hierbei, die ggf. vorhandene Voreingenommenheit sowie mögliche Hemmnisse der Zielgruppe zu mindern. Neben der zielgruppengerechten Aufbereitung von Inhalten war es insbesondere für das Thema KI von wesentlicher Bedeutung, sich in KMU hineinzusetzen, mit Use Cases zu arbeiten und so die Sensibilisierung für den Einsatz und die Potenziale voranzutreiben.
- Diese „KMU-gerechte“ Sprache wurde daher von den Partner:innen durch die Auseinandersetzung mit typischen Fragestellungen von KMU an die Digitalisierung („Was sind die Auswirkungen der Digitalisierung auf mein Unternehmen? oder „Welchen Grad der Digitalisierung benötige ich?“) und an KI („Welche Potenziale birgt das Thema KI für mein Unternehmen?“ oder „Welche Beispiele gibt es bereits in der Praxis?“) entwickelt. Sie konnten auf diese Weise ein Verständnis für **die Bedürfnisse der KMU** erlangen und so das Wissen und die Erfahrungen aus der Forschung zielgruppengerecht vermitteln.
- Zudem wurde deutlich, dass das Aufzeigen **konkreter Anwendungsfälle** und die Erarbeitung individueller Einsatzbereiche sinnvoll ist und es ein zentrales Ziel solch interaktiver Formate sein muss, Methodiken zu vermitteln, die nachhaltig auch über die gemeinsamen Formate hinaus ein Technologiescouting und die Identifikation potenzialträchtiger Einsatzbereiche im eigenen Unternehmen durch die KMU sicherstellen.
- Demzufolge war eine wesentliche Erkenntnis während der Projektlaufzeit, dass insbesondere in Bezug auf **KI-Methoden** und die angebotenen Formate eine bedeutendere Rolle zukommt als Fachwissen. Einerseits war Fachwissen über die Abläufe im Unternehmen und erste Ideen zu deren Optimierung bereits in vielen der unterstützten Unternehmen vorhanden. Andererseits ist auch Fachwissen über konkrete Technologien nicht nachhaltig, da Innovationen schnell voranschreiten und aus den Unternehmen heraus eine beständige Suche nach neuen Lösungen stattfinden muss. Wesentliche Aufgabe der beteiligten Mitarbeitenden im Rahmen der verschiedenen Formate war es deshalb, **die richtigen Methoden und Vorgehensweisen** zu lernen, um Ideen zu initiieren und voranzutreiben. Technologisches Fachwissen wurde an den richtigen Stellen genutzt, um Impulse für die Digitale Transformation und den Einsatz von KI zu geben.
- Auch der Breitentransfer von gewonnenen Erkenntnissen und **Best Practices**, die in der Zusammenarbeit mit Unternehmen gemacht wurden, hat sich bspw. durch Erfolgsgeschichten als eine wichtige Methode bewährt, um KMU für Digitalisierung und KI wie auch begleitende

Themen wie New Work und Change Management zu sensibilisieren. Gemeinsam mit erfahrenen Unternehmen bzw. Unternehmensvertreter:innen Informationsveranstaltungen oder Veranstaltungen wie Messe oder Kongresse zu gestalten und direkt Best Practices aus dem Unternehmenskontext vorzustellen, hat sich besonders bewährt.

Organisation & Vernetzung

- Als wesentlicher Erfolgsfaktor hat sich vor allem für den Erstkontakt mit Unternehmen eine **Kooperation mit Multiplikatoren** (z.B. Kammern, Wirtschaftsförderern, Verbände) erwiesen. So konnten im Zuge von gemeinsam angebotenen Veranstaltungen und der Teilnahme von Mitarbeitenden des Zentrums an Formaten der Multiplikatoren viele Unternehmen für das Thema der Digitalisierung und die Angebote des Zentrums sensibilisiert werden. Im Anschluss haben viele der Unternehmen weitere Angebote des Zentrums in Anspruch genommen. Mit vielen Multiplikatoren ist eine enge Verbindung und ein regelmäßiger Austausch entstanden. Die Fachexpertise des Zentrums wurde regelmäßig in Anspruch genommen.
- Zudem war die **Vernetzung innerhalb des Mittelstand-Digital Netzwerks** ein wesentlicher Faktor, um das Portfolio des Zentrums zu erweitern. Durch die Kenntnis von verschiedenen Schwerpunkten einzelner Zentren, konnte ein breites Anfragenspektrum bedient werden und KMU auf die Angebote der Zentren des Mittelstand-Digital Netzwerks aufmerksam gemacht werden. In Fällen, in denen Anfragen durch die Partner des Zentrums z.B. aufgrund fehlender Fachexpertise nicht durchgeführt werden konnten, war es möglich diese KMU zielgruppengerecht an andere Zentren zu vermitteln. Ebenso konnten Veranstaltungsformate in der Region Ruhr-OWL durch die Fachexpertise anderer Zentren angereichert werden.
- Innerhalb des Zentrums hat sich aus organisatorischer Sicht neben den regionalen Ansprechpartnern auch eine **zentrale Anlaufstelle** in Form einer zentralen Geschäftsstelle bewährt, um interessierten Unternehmen einen niederschweligen Zugang zu den Angeboten des Zentrums zu ermöglichen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass vor allem eine zielgruppengerechte Aufbereitung der Informationen und Angebote, sowohl inhaltlich als auch methodisch, von den beteiligten Partnern als eine der wichtigsten Erkenntnisse festgehalten werden kann. Neben dieser zielgruppengerechten Aufbereitung lässt sich auch die Einbeziehung von regionalen Partnern vor-Ort als ein wichtiger Erfolgsfaktor festhalten, um einen erfolgreichen Technologie- und Wissenstransfers in Richtung KMU zu etablieren. Aus diesem Grund sind viele der projektbeteiligten Mitarbeitenden wegen ihrer Beteiligung im Zentrum auch heute noch gefragte Experten innerhalb der jeweiligen Partnerorganisationen, wenn es um den (Wissens-) Transfer aus der Forschung in die Praxis, insbesondere in den Mittelstand bzw. in KMU, geht.

2.2.4. Beitrag zu den förderpolitischen Zielen

Das Mittelstand-Digital Zentrum verfolgte mit seinem systematischen Ansatz das übergeordnete Ziel, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in ihrer digitalen Transformation zu unterstützen und zukunftsfähig aufzustellen. Durch die enge Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen und die langjährige Erfahrung der Konsortialpartner bei der Zielgruppenansprache wurde eine **starke Vernetzung** aufgebaut, die dazu beitrug, Barrieren für die Digitalisierung abzubauen und den Zugang zu neuen Technologien zu erleichtern. Die intensive Vernetzungsarbeit stärkte sowohl die horizontale als auch die vertikale Integration von KMU in Wertschöpfungsketten und ermöglichte deren aktive Partizipation in zunehmend digital vernetzten Ökosystemen („Vernetzen“).

Ein zentraler Baustein des Projekts war die **praxisnahe Veranschaulichung** von digitalen Technologien und Anwendungen in Demonstrationseinrichtungen, wodurch die Unternehmen für die Potenziale und Herausforderungen der Digitalisierung sensibilisiert wurden („Informieren“, „Demonstrieren“). Diese Vorführungen bildeten die Basis für weiterführende Umsetzungs- und Transferprojekte, die in zahlreichen Erfolgsgeschichten resultierten und den direkten Mehrwert digitaler Lösungen für die betriebliche Praxis belegten („Umsetzen“). Durch diese Projekte konnten KMU ihre Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig stärken und langfristig neue Geschäftsfelder erschließen.

Das Projekt profitierte dabei von der Expertise der Konsortialpartner u. a. in den Bereichen Geschäftsprozessoptimierung, Wirtschaftlichkeitsanalyse und Kreislaufwirtschaft, die den Unternehmen half, digitale Strategien zu entwickeln und nachhaltige digitale Geschäftsmodelle zu etablieren („Konzipieren“). Die **Vernetzung der Unternehmen** wurde insbesondere durch den Einsatz von Plattformen und datenbasierten Wertschöpfungsmechanismen gefördert, wodurch KMU in der Lage waren, neue digitale Ökosysteme und Technologien wie Künstliche Intelligenz effizient zu nutzen.

Zur langfristigen Verankerung der Digitalisierung wurde das **Förderziel „Qualifizieren“** durch gezielte Intensivtrainings und Blended Learning Kurse unterstützt, die technologisches, organisatorisches und arbeitsgestaltendes Wissen nachhaltig in den Unternehmen verankerten. Ein herausragendes Beispiel hierfür ist das Qualifikationsprogramm „Digital Maker“, welches die Themenfelder Daten, Prozesse, Künstliche Intelligenz und Digitalisierungsstrategie adressierte. Insgesamt wurden 30 Umsetzungs- und Transferprojekte mit KMU durchgeführt, welche den operativen Nutzen von Digitalisierungslösungen in der Praxis aufzeigten und somit einen bedeutenden Beitrag zur digitalen Transformation des Mittelstands leisteten.

3. Nutzen und Verwertung

3.1. Nutzen

3.1.1. Für die Partner

Wie in den vorherigen Kapiteln bereits erwähnt, lassen sich die Partner des Zentrums in Forschungs- und Entwicklungspartner sowie Transferpartner einteilen. Zu den Forschungs- und Entwicklungspartnern sind die drei Fraunhofer-Institute IML, IEM und IOSB-INA zu zählen. Die Digital Hub Management GmbH und die OstWestfalenLippe GmbH waren die Transferpartner im Konsortium. Da diese Gruppen in sich sehr homogen sind, werden im Folgenden der Nutzen zusammenfassend für die Partner in diesen Gruppen dargestellt.

Forschungs- und Entwicklungspartner

Durch das Projekt konnten die beteiligten Institute ihre Expertise im Bereich des Technologie- und Wissenstransfers weiterentwickeln und erproben, wie sich wissenschaftliche Erkenntnisse noch praxisnäher und bedarfsgerechter für KMU aufbereiten lassen. Insbesondere die enge Zusammenarbeit mit mittelständischen Unternehmen ermöglichte es, besser zu verstehen, welche Herausforderungen und Bedarfe in der Praxis bestehen und welche Formate oder Ansätze besonders wirksam sind.

Darüber hinaus konnten durch das Projekt wertvolle **Kontakte zu Unternehmen, Netzwerken und anderen Forschungseinrichtungen** geknüpft werden, die über das Projekt hinaus Bestand haben.

Diese neuen Verbindungen bieten das Potenzial für **dauerhafte Kooperationen** – sei es in Form von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten, Auftragsforschung oder weiterführenden Transferinitiativen. Insbesondere KMU aus einer längerfristigen bzw. kontinuierlichen Begleitung durch das Zentrum konnten bereits erfolgreich als Industriepartner in verschiedene Forschungsprojekte oder -anträge eingebunden werden (z. B. Forschungsprojekte **ProtoSam**, Förderinitiative **KMU-innovativ**, vgl. auch 3.2.3), um so mittelstandsnahe Forschung sicherzustellen.

Ein besonders wertvoller Aspekt des Projektes war der intensive Kontakt mit **Multiplikatoren**, wie etwa Branchenverbänden, Kammern, Wirtschaftsförderungen und anderen regionalen Akteuren. Diese Netzwerke haben es den Fraunhofer-Instituten ermöglicht, die eigene Expertise und die Angebote einer breiteren Zielgruppe bekannt zu machen und die Reichweite der entwickelten Lösungen deutlich zu erhöhen. Durch die Zusammenarbeit mit diesen Multiplikatoren konnten nicht nur potenzielle neue Partner und Kunden gewonnen werden, sondern auch wichtige Einblicke in die Bedürfnisse und Herausforderungen der **Zielgruppen** auf regionaler und überregionaler Ebene gewonnen werden. Dieser Austausch führte langfristig zu einer stärkeren Verankerung der beteiligten Fraunhofer-Institute als anwendungsnaher Partner im Bereich der Digitalisierung und Transformation. Beispielhaft ist hier die Zusammenarbeit mit dem Mittelstandscampus-NRW zu nennen, mit welchem auch weiterhin nach Abschluss des Förderprojektes gemeinsame Angebote an die Zielgruppe gerichtet werden. Zusätzliche Beispiele sind weiterführende Kooperationen mit den Wirtschaftsförderungen Unna und der IHK Dortmund, mit denen auch nach Projektabschluss gemeinsame Veranstaltungen für deren Zielgruppen und -regionen durchgeführt wurden.

Die enge **Zusammenarbeit mit den Unternehmen** lieferte darüber hinaus wertvolle Einblicke in die Hindernisse der digitalen Transformation und die typischen Herausforderungen im KMU-Bereich. Diese Erfahrungen ermöglichen es, die Unternehmen gezielt für ihre besonderen Problembereiche zu sensibilisieren und in zukünftigen Projekten geeignete, praxisnahe Lösungen anzubieten. Durch das tiefere Verständnis der Hürden und Bedürfnisse der KMU können nun viel präzisere und zielgerichtete Ansätze entwickelt und maßgeschneiderte und niedrighschwellige Angebote formuliert werden.

Ein weiterer Nutzen ergibt sich aus den gewonnenen Erkenntnissen für die **interne Weiterentwicklung von Fraunhofer**, insbesondere im Hinblick auf den gezielten Transfer wissenschaftlicher Innovationen in die Wirtschaft. Die im Rahmen des Zentrums entwickelten und erprobten Transferansätze finden auch in anderen Projekten, Initiativen und Programmen Anwendung finden, um den Wissenstransfer noch effektiver zu gestalten. Beispielhaft sind hier die Transferinitiativen Transfer-X, KiDiHa, Datenfabrik.NRW und SKALA zu nennen, in denen die Erfahrungen und Best-Practices aus dem Mittelstand-Digital Zentrum für eine mittelstandsnahe Ansprache, Erreichung der Zielgruppe und niederschwellige Vermittlung von Kompetenzen als zentrale Erfolgsfaktoren gelten. Darüber hinaus wurden Einzelmaßnahmen aus der Transferkette in kostenpflichtige Angebote überführt, da sie für die Industrie nachhaltig von Interesse sind. Dazu gehören unter anderem LabTouren oder Workshops, die das Fraunhofer in ein kostenpflichtiges Angebotsportfolio überführt hat.

Transferpartner

Der Transferpartner **Digital Hub Management GmbH** konnte durch die Arbeit im Zentrum sein Partnernetzwerk weiter ausbauen und die Zusammenarbeit und den Austausch innerhalb des Netzwerks auch über das Mittelstand-Digital Zentrum hinaus über die Jahre festigen. Dies erfolgte sowohl auf lokal-regionaler Ebene mit IHKs, Wirtschaftsförderungen und relevanten Akteuren aus den Innovationsökosystemen der jeweiligen Standorte als auch national mit Fachverbänden, Vereinen und

größeren nationalen Initiativen, wie z.B. der Digital Hub Initiative. Darüber hinaus konnte auch international, insbesondere im europäischen Raum das Netzwerk des Zentrums durch den European Digital Innovation Hub EDIH-DO und das damit verbundene europaweite EDIH-Netzwerk weiter gespannt werden.

Wesentliches Element der Entwicklung und Verwertung der Ergebnisse für die **OstWestfalenLippe GmbH** ist die Stärkung des Innovations-Ökosystems mit einem Ausbau der hohen Kompetenz im Technologie- und Methodentransfer in den Mittelstand. So konnten ein Netzwerk von Multiplikatoren in der Region, aber auch von Expert:innen aus anderen Mittelstand-Digital Zentren in ganz Deutschland aufgebaut werden. Die Aktivitäten des Mittelstand-Digital Zentrums dienen als Grundlage für den Aufbau und Erhalt der Transferstrukturen in OWL, die über die enge Zusammenarbeit mit it's OWL in seinen Grundstrukturen erhalten bleiben wird. Die OWL GmbH wird die Ergebnisse und Erfahrungen in die neue Strategie "OstWestfalenLippe GmbH 2027" einbringen, die Wirtschaftsförderungseinrichtungen, Kammern, Hochschulen und Politik in OWL gemeinsam vorantreiben. Die Themen Digitalisierung, Nachhaltigkeitstransformation sowie Arbeitskräftesicherung und Bildung sind dabei zentrale Handlungsfelder. Es wird erarbeitet, wie und mit welcher Aufgabenteilung die o. g. Partner zukünftig die erforderlichen Unterstützungsangebote für Unternehmen in OWL organisieren können. Die OWL GmbH wird dabei die zentrale Schnittstelle sein, die das Zusammenspiel der Akteure, die Vermarktung der Angebote und die Öffentlichkeitsarbeit koordiniert.

Die Konzipierung, Erprobung und Weiterentwicklung von Methoden, die den Wissenstransfer insbesondere für die Zielgruppe KMU effektiv unterstützen, führte zu einer Verbesserung der Methodenkompetenz beider Transferpartner. Es ist eine Vielzahl von methodenorientierten Formaten entstanden, die auch über die Projektlaufzeit hinaus in anderen Projekten und Initiativen von den Transferpartnern zum Einsatz kommen und dabei unterstützen, Technologietransfer und digitale Transformation für die Zielgruppe KMU voranzubringen.

An der Schnittstelle von Wissenschaft und Wirtschaft können durch die Mittlerfunktion der Transferpartner Unternehmen und Forschungsinstitutionen besser dabei unterstützt werden, Konsortien zu bilden und Ideen und Forschungsergebnisse aus Innovationsprojekten effizient zu verwerten.

Durch die Erkenntnisse und Erfahrungswerte aus dem Zentrum konnten die Transferpartner sich an Forschungsvorhaben auf europäischer und internationaler Ebene beteiligen, die zum Ziel haben, Technologietransfer für KMU wirksam umzusetzen. Ebenso erfolgt verstärkt Wissenstransfer von Erfahrungswerten aus der Zusammenarbeit mit KMU in andere Netzwerke und Initiativen durch den Transferpartner, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

3.1.2. Für die Region / Branche

Das Projekt hat während seiner Laufzeit sowohl in den Regionen als auch für einzelne Branchen deutliche Fortschritte in den Aktivitäten zur **Steigerung der Digitalisierung** bei den Unternehmen gebracht. In Kooperation mit Multiplikatoren wurden insbesondere KMU aus Branchen erschlossen, in denen die digitale Transformation noch nicht so weit vorangeschritten war (z. B. Lebensmittelverarbeitung, Metall, Möbel und Bauindustrie. Hier wurden gezielte Aktivitäten durchgeführt wie Unternehmensansprachen, Veranstaltungen, Unternehmensdialoge, Potenzialanalysen und modellhafte Transferprojekte, so dass ein Beitrag zur Steigerung des Digitalisierungsindex geleistet wurde.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass das Zentrum auch auf dieser Ebene einen hohen Multiplikationseffekt hat, da sich viele Akteure ein Beispiel an den erfolgreichen Formaten und der erfolgreichen Arbeit genommen haben und eigene Initiativen nach diesem Vorbild erstellt haben. Dazu haben sie auch häufig in Vorbereitung das bilaterale Gespräch mit den Standortleitungen des Zentrums gesucht.

Durch die Aktivitäten des Zentrums wurden viele **Erfolgsbeispiele** der Digitalisierung im Mittelstand geschaffen, die das Thema sehr sichtbar machen und nicht zuletzt für die einzelnen Unternehmen einen hohen Mehrwert gebracht haben, indem sie das Bewusstsein für weitere Digitalisierungsaktivitäten geschärft und einen Zukunftsweg aufgezeigt haben. Dies spiegelt sich z.B. in den Aussagen von Unternehmensvertreter:innen wider, von denen einige wenige im Folgenden stellvertretend in Bezug auf das gemeinsam durchgeführte Projekt dargelegt werden:

Markerlose Objekterkennung für Stadtführungsapp

- Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL entwickelte mit **Kulturvergnügen** einen Prototypen für eine Stadtführungs-App, die Touristen per GPS-Daten und markerloser Objekterkennung durch die Stadt leitet
- *„Der Prototyp ist da, die Zusammenarbeit war sehr lösungsorientiert, freundlich und auf Augenhöhe. Durch die Auseinandersetzung mit dem Thema haben wir uns weiter in Richtung Digitalisierung bewegt.“* | **Ute Iserloh, Kulturvergnügen**

Strategie-Cockpit schafft Transparenz bei der digitalen Transformation

- Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL und Guett-Dern entwickelten ein neues Tool zur Umsetzung der Digitalisierungsstrategie.
- *“Wir sind durch das Zentrum massiv dabei unterstützt worden, uns so zu strukturieren, dass wir durch die tatkräftige und kompetente Begleitung auch tatsächlich zu einem Ziel kommen.”* | **Katharina Guett, Geschäftsführerin, Guett-Dern Fachbetrieb für Sicherheit GmbH**

Energiecheck zeigt Einsparpotenziale auf

- IWN GmbH optimierte mithilfe von Mittelstand-Digital Services seinen Energieverbrauch und deckte erhebliche Einsparpotenziale bei Maschinen auf.
- *„Seitdem wir das erkannt und Abhilfe geschaffen haben, können wir Kosten von 6.000 Euro pro Jahr pro Maschine sparen. Bei 100 Maschinen ist das natürlich erheblich.“* | **Bastian Schulte, IWN GmbH**

Traditionsunternehmen setzt auf digitale Auftragsplanung

- Zentrum Ruhr-OWL begleitete die Essener Geldschrank Fabrik bei der Digitalisierung ihrer Prozesse.
- *„Wir haben zusammen mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL eine detaillierte Prozessanalyse von der Warenannahme bis hin zur Warenauslieferung umgesetzt. Es ist gut*

vorstellbar, dass es in Zukunft quasi eine digitale Steuerungszentrale gibt, in der Daten aus verschiedenen digitalen Prozessen zusammenlaufen.“ | **Niels Deuter, Marketing Manager, Essener Geldschrank Fabrik**

KI-gestützte Zustandsüberwachung im Aluminium-Druckguss

- Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL und Weier GmbH pilotierten eine KI-gestützte Zustandsüberwachung von kundenseitig eingesetzten Druckguss-Füllkammern.
- *"Wir haben hier einen wichtigen Grundstein gelegt. Auch wenn es noch Herausforderungen gibt, sind wir auf einem guten Weg. Die gewonnenen Daten und Erkenntnisse werden uns helfen, den Verschleiß von Füllkammern noch besser zu überwachen und so die Effizienz weiter zu steigern."* | **Justin Wagner, Weier GmbH**

Für das Offboarding der Multiplikatoren und KMU nach Abschluss des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL wurde ein „Multiplikatorenkonzept“ erstellt. Dieses wurde auf Grundlage der Evaluation und Wirkungsmessung, einer Bedarfserhebung sowie den Erfahrungen der Zusammenarbeit entwickelt und beinhaltet Maßnahmen und Handlungsempfehlungen, wie das Netzwerkmanagement sowie die Services des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL nach Abschluss der Förderung weitergeführt und verstetigt werden können. Mithilfe des Konzepts sollen Multiplikatoren auch für die Koordination und Vermittlung einzelner Angebote über die Mittelstand-Digital Initiative befähigt werden. Das Konzept wurde im Oktober 2024 zum Ende der Projektlaufzeit beim Projektträger vorgelegt. Details zu den Maßnahmen und den Handlungsempfehlungen sind dem Dokument zu entnehmen²³.

3.2. Verwertung

3.2.1. Weiterführungsmöglichkeiten

Die Leistungen des Zentrums dienen dazu, einen Breitereffekt zu erzielen und möglichst viele KMU für die Digitalisierung und das Thema KI niedrigschwellig zu sensibilisieren. Aus diesem Grund wird es als schwierig angesehen, die im Zentrum entwickelten Angebote kurz- bis mittelfristig wirtschaftlich weiterzuführen. Für die Leistungen hat sich noch kein (Beratungs-) Markt in Deutschland etabliert und gleichzeitig ist der Bedarf nach niedrigschwelligen Unterstützungsleistungen für KMU im Themengebiet Digitalisierung und KI ungebrochen hoch. Ohne finanzielle Unterstützung kann das Zentrum mit all seinen Angeboten nicht vollumfänglich fortgeführt werden. Im Zeitraum der nächsten 3 bis 5 Jahre kann versucht werden, die Arbeit in ähnlichen Förderlinien fortzusetzen bzw. zu integrieren. Hierfür werden sowohl die Optionen des Bundes (z.B. im Rahmen von Mittelstand-Digital) als auch des Landes NRW und der Europäischen Union (z.B. EDIH) geprüft.

²³ Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL (2024): Transformation des Mittelstands gemeinsam gestalten. Bedarfe und Anschlussmöglichkeiten für das Multiplikatoren-Netzwerk zur Begleitung von KMU bei der digitalen Transformation in den Regionen Ruhr und Ostwestfalen-Lippe zur Verstetigung der Aktivitäten des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL ab 2025. Bielefeld, Dortmund: Oktober 2024.

Vereinzelte Angebote sind es denkbar, dass zumindest einige ausgewählte Angebote wirtschaftlich eigenständig weitergeführt werden. Dies kann für Angebote aus dem Bereich Qualifizierung gelten und ist themenabhängig. Im Bereich Qualifizierung wurden methodisch-didaktische Konzepte entwickelt, die in sich schlüssig sind und nicht auf anderen Angeboten aufbauen. Ebenfalls könnten Unternehmensdialoge, Potenzialanalysen oder Gestaltungsworkshops kostenpflichtig von einzelnen Partnern des Zentrums angeboten werden.

Folgende Maßnahmen sollen zunächst weiterhin kostenfrei in den Regionen angeboten werden:

Spezifische Maßnahmen für die Region Ruhr

- Der Austausch mit Multiplikatoren wird weiter gepflegt, um die Bedarfe von Unternehmen und Kooperationspartnern klar im Blick zu haben und mit passenden Formaten darauf zu reagieren.
- Einzelne Formate, wie z.B. die Veranstaltung „KI im Mittelstand“ werden unter Beteiligung der Konsortial- und Kooperationspartner in der Region Ruhr fortgeführt. Hierbei können auch Best Practices aus der Arbeit des Zentrums vorgestellt werden.
- Das Qualifizierungsangebot „Digital Maker KI“ für KMU wird weiterentwickelt und gemeinsam mit Partnern bedarfsgerecht und kostenpflichtig umgesetzt.

Spezifische Maßnahmen für die Region Ostwestfalen-Lippe

- Der Transferkreis OWL wird weitergeführt. Die Präsenztreffen sollen um einen regelmäßigen Online-Transferkreis ergänzt werden.
- Darüber hinaus werden die OWL-Transfertage und das Veranstaltungsprogramm OWL Forum für Technologie und Innovation Solutions weitergeführt.
- Die it's OWL-Innovationsplattform wird als digitale Informations- und Vernetzungsplattform ausgebaut. Angebote für KMU und Kompetenzen von Expert:innen werden übersichtlich aufbereitet. Ein geschützter Bereich für die Mitglieder des Transferkreises wird angelegt.
- Die Webinarreihe „KI in der Praxis“ weitergeführt. Das Qualifizierungsangebot „Digital Maker KI“ für KMU wird weiterentwickelt und gemeinsam mit Partnern umgesetzt. Qualifizierungsangebote für Multiplikatoren wie der Digital Transformation Enabler oder KI-Multiplikatorenschulung werden bedarfsorientiert angeboten.
- Industriekreise in den Themenfeldern „KI im Mittelstand“ und „Nachhaltigkeit im Mittelstand“ werden aufgebaut und etabliert

Detaillierte Ausführungen zu den Weiterführungsmöglichkeiten finden sich in den jeweiligen Erfolgskontrollberichten der Partner.

3.2.2. Wirtschaftliche Verwertung durch die Projektpartner

Vereinzelte Angebote aus dem Mittelstand-Digital Zentrum wurden gezielt weiterentwickelt und als **kostenpflichtige Formate**, teils über Kooperationspartner, verstetigt. Ein Beispiel hierfür ist die Kooperation mit dem Mittelstandscampus.NRW, über welchen neben Impulsvorträgen und Workshops auch die Zentrums-Formate „Digitale Strategieentwicklung“ und „Intensivtraining“ den Unternehmen der Region kostenpflichtig zugänglich gemacht werden. Vereinzelte konnte das Format der virtuellen Unternehmenssprechstunde („Unternehmensdialog“) gemeinsam mit Wirtschaftsförderungen (z. B. Wirtschaftsförderung Essen) kostenpflichtig angeboten werden, um dieses Format den Unternehmen der entsprechenden Region zugänglich zu machen.

Allerdings zeigt sich, dass die Nachfrage nach kostenpflichtigen Angeboten derzeit sehr verhalten ist, da viele KMU aufgrund wirtschaftlicher Unsicherheiten keine finanziellen Mittel und zeitliche Kapazitäten haben, um kostenpflichtige Weiterbildungs- und Beratungsformate in Anspruch zu nehmen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, **alternative Finanzierungsmodelle** – etwa durch Fördermittel, öffentliche Unterstützung oder Kooperationspartnerschaften – zu prüfen, um weiterhin einen effektiven Wissenstransfer in den Mittelstand zu gewährleisten. Gleichzeitig zeigt die geringe Zahlungsbereitschaft, dass **niedrigschwellige und möglichst kostenfreie Angebote** für KMU essenziell bleiben, um eine breite Teilnahme und langfristige Wirkung zu erzielen.

In ausgewählten Fällen konnte die Zusammenarbeit mit KMU auch nach Ablauf des Projekts im Rahmen von Auftragsforschung und kostenpflichtiger Unterstützung fortgeführt werden. Dies erwies sich jedoch nur dann als erfolgversprechend, wenn die Unternehmen bereits im Vorfeld eine längerfristige und kostenfreie Unterstützung durch das Zentrum erhalten hatten – etwa durch Transferprojekte oder das Format „Transformation Coach“.

Allerdings blieb der Umfang dieser kostenpflichtigen Zusammenarbeit begrenzt, da viele KMU nur über begrenzte finanzielle Ressourcen verfügen. In den meisten Fällen konnten daher lediglich kurzfristige, gezielte Unterstützungsleistungen realisiert werden, die einen klar abgegrenzten Nutzen boten, ohne die finanziellen Möglichkeiten der Unternehmen zu überschreiten. Diese Erfahrungen zeigen, dass ein nachhaltiger Wissenstransfer in den Mittelstand oft eine **längere Vorlaufzeit und kostenfreie Initialphasen** erfordert, bevor Unternehmen bereit sind, in weiterführende, kostenpflichtige Beratungs- und Forschungsleistungen zu investieren.

Detaillierte Ausführungen zu den wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten finden sich in den jeweiligen Erfolgskontrollberichten der Partner.

3.2.3. Wissenschaftliche Verwertung durch die Projektpartner

Die im Rahmen des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL durch die einzelnen Projektpartner gemachten Erfahrungen und die gewonnen Erkenntnisse konnten im wissenschaftlichen Kontext auf verschiedene Weise verwendet werden. Eine der wesentlichen Verwertungsmöglichkeiten war dabei die Nutzung dieser Erkenntnisse in verschiedensten geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Umfeld der einzelnen Projektpartner. Einige dieser Projekte sind im Folgenden beschrieben:

- **Arbeitswelt.Plus (Laufzeit 01.10.2020 bis 30.09.2025, Förderkennzeichen 02L19C107):** Die Transferkette des Mittelstand-Digital Zentrum Ruhr-OWL bietet die Grundlage für das BMBF geförderte Kompetenzzentrum KI in der Arbeitswelt des industriellen Mittelstands, in dem Technologien der Künstlichen Intelligenz in ihren Auswirkungen auf die Arbeitswelt und den Menschen erforscht werden und die Ergebnisse in einen Breitentransfer in den Mittelstand überführt werden.
- **RISE-SME (Laufzeit: 01.01.2024 – 31.12.2026, Horizon Europe, Grant Agreement No. 101138645):** Das Projekt zielt auf die Entwicklung eines Modells ab, welches Unternehmen in die Lage versetzt, Störungen in ihren Lieferketten frühzeitig zu erkennen und durch vorausschauendes Handeln zu vermeiden. Das Hauptresultat von RISE-SME ist die Entwicklung einer Methodik, welche die Identifikation von Störungen sowie die Evaluierung potenzieller Maßnahmen zur Vermeidung ermöglichen. Dies soll insbesondere KMU durch den Einsatz von fortgeschrittenen Technologien unterstützen, um flexible, agile und

widerstandsfähige Lieferketten zu ermöglichen, die sich leicht anpassen lassen. Die Projektpartner bringen hierbei Ihre Expertise im Bereich Wissenstransfer für KMU mit ein.

- **ATLAS (Laufzeit: 01.07.2022 – 30.06.2025, Förderkennzeichen: 16TNW0003F):** Das Vorhaben Automotive Transformationsplattform Südwestfalen (ATLAS) soll die Transformationsstrategie des Automotivesektors in der Region Südwestfalen erarbeiten. Dabei sollen insbesondere KMU dazu befähigt werden, den branchenspezifischen Wandel aktiv mitzugestalten. Die Erkenntnisse aus der Arbeit des Zentrums in Bezug auf die Befähigung von KMU neue Technologien und Methoden zu verstehen und nachhaltig anzuwenden, fließen auch in die Arbeit des branchenspezifischen Transformationsnetzwerkes ein.
- **DUH-IT (Laufzeit: 03.2024-02.2027, Förderkennzeichen: EFRE-20200044):** Das Forschungsprojekt DUH-IT hat zum Ziel, Unternehmen in der Region Dortmund-Unna-Hamm (DUH) mit Kompetenzen zur Blockchain-Technologie auszustatten. Dazu werden sowohl niederschwellige Formate, die Grundlagenwissen zur Blockchain-Technologie vermitteln, als auch praxisnahe Befähigungsangebote, wie zum Beispiel erste Coding-Workshops, angeboten. Zudem ist die Pilotierung eines konkreten Anwendungsfalls der Blockchain-Technologie ein weiterer Bestandteil des Forschungsprojektes. Hierzu wird ein Blockchain-basierter Herkunftsnachweis für Wasserstoff entwickelt, welcher in einem Test-Netzwerk aus regionalen Wasserstoffakteuren verprobt wird.
- **Green.OWL (Laufzeit 01.2024-12.2026, Förderkennzeichen: EFRE-20300039):** Das Forschungsprojekt Green.OWL hat zum Ziel, die Region Ostwestfalen-Lippe zu einer Modellregion für Nachhaltigkeitstransformation zu befähigen. Den Rahmen dafür bildet ein Masterplan, welcher Ziele, Indikatoren, Maßnahmen und Projekte festlegt, die von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik in OWL getragen und umgesetzt werden. Darüber hinaus sollen insbesondere KMU durch passgenaue Unterstützungsangebote begleitet werden, mit denen sie Potenziale erkennen, erste Schritte gehen und ein Gesamtkonzept für ihren Betrieb entwickeln können. Dazu gehören beispielsweise ein Unternehmensmodell, Quick Checks, ein Lösungsbaukasten und Umsetzungs-Workshops. Zudem sollen Nachhaltigkeitsmanagerinnen und -manager in KMU sowie wirtschaftsnahen Organisationen ausgebildet werden.
- **Industrie.Zero by it's OWL (Laufzeit: 01.2024-12.2026):** Mit der neuen Strategie Industrie.Zero verfolgt das Technologienetzwerk it's OWL – Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe das Ziel, durch neue Technologien nachhaltige Wertschöpfung voranzutreiben. Dazu werden Projekte und Unterstützungsangebote in den Themenfeldern Künstliche Intelligenz in Produktion und Arbeitswelt, nachhaltige Produktentwicklung, Kreislaufwirtschaft, Energie, Technologiemanagement und digitaler Zwilling umgesetzt. Die Aktivitäten werden durch das Land NRW gefördert.
- **SKALA (Laufzeit 06.2024 – 12.2025, Förderkennzeichen: 45KI26A011):** Das vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderte Projekt SKALA (Skalierbare KI- und Blockchain-Lösungen zur Automatisierung und Autonomisierung in Wertschöpfungsnetzwerken) am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML befasst sich mit dem vertrauenswürdigen Material-, Informations- und Finanzfluss zwischen unabhängigen Partnern entlang von Lieferketten durch die Kombination von Künstlicher Intelligenz (KI) und Blockchain. Das innerhalb des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL aufgebaute Netzwerk sowohl an KMU als auch an Multiplikatoren schafft hier ein großes Potenzial. So bieten die Multiplikatoren in der Sensibilisierung und Verbreitung der Ergebnisse die erforderlichen Plattformen, um den Transfer sicherzustellen. KMU mit entsprechenden Herausforderungen und passenden Fragestellungen können das Konsortium erweitern und durch skalierbare Partizipationsmöglichkeiten als Anforderungs- und Validierungs-

partnerschaften aktiv das Projekt mitgestalten. Durch den im Projekt verankerten Open Source Ansatz profitieren sie ebenso wie andere Unternehmen auf besondere Weise von den Entwicklungen.

- **Datenfabrik.NRW – Künstliche Intelligenz in der Produktion von morgen (Laufzeit 10/21 – 09/25, Förderkennzeichen: 005-2105-0006):** Das Gesamtziel des Forschungsvorhabens liegt in der Gestaltung der digitalen Transformation von realen Produktionsumgebungen und ihrer Weiterentwicklung zu datengetriebenen Zukunftsfabriken. Das Fraunhofer IML, Fraunhofer IEM und Fraunhofer IOSB-INA sind Teil des Konsortiums, so dass der Transfer von Erkenntnissen und Erfahrungen aus dem Zentrum in dieses Projekt unweigerlich sichergestellt ist.
CirQuality OWL Plus: Transformative Allianzen schließen Kreisläufe (01/24 – 12/26, Förderkennzeichen: EFRE-20300062): Das Gesamtziel ist es, Räume und Formate zu schaffen, um gemeinsam zirkuläre Lösungen zu schaffen. Ressourcenknappheit, anfällige Lieferketten, fehlende Fachkräfte, starker Flächenverbrauch, hohe CO2-Emissionen und steigende Abfallmengen sind die thematisierten Herausforderungen, die in transformativen Allianzen zwischen Industrie und Forschung diskutiert werden. Ziel von CirQualityOWLplus ist es, den Übergang zu einem Wirtschaftssystem zu beschleunigen, das Ressourcennutzung maximiert, Abfälle minimiert und die Wiederverwendung von Materialien und Rohstoffen fördert.
- **CE:FIRE – zirkulär, frugal, regenerativ (03/24-02/27):** Die Kombination von Kreislaufwirtschaft und frugaler Innovation birgt ein enormes Innovations- und Marktpotenzial für die deutsche Wirtschaft. Ein Wachstum auf den High-Tech Märkten wird zunehmend begrenzter und härter umkämpft. Gleichzeitig ändern sich Märkte und deren spezifische Kundenbedürfnisse hin zur Maxime der „affordable excellence“ – der Qualität zu mittleren und günstigeren Preisen, die im Kern ebenfalls auf einer Ressourcenschonung basiert. Ausgehend von Fragen und Problemen von Unternehmen und vernetzt mit Akteur*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft werden im Projekt die drei Ansätze zirkulär, frugal und regenerativ beleuchtet, kombiniert und nutzbar gemacht für einen effektiven und machbaren Transformationsprozess. Dazu bieten InnoZent OWL und owl maschinenbau Unternehmen Austausch, Expertenimpulse, Vernetzung von Kompetenzen, Good Practices, Qualifizierung, Experimentierräume und mehr. Das Projekt wird im Rahmen des Regio.NRW durch EFRE und das Land NRW gefördert.
- **ProtoSam - Prototyp-Entwicklung Standortoptimierungstool, Automatische Be- und Entladung, Mehrwegverpackung (Laufzeit 06/24 - 05/27):** Ziel des Projekts im Forschungscall „NeueWege.IN.NRW“ ist es, für ein Paketmobil – eine Kombination aus einem Paketautomaten und einem Fahrzeug oder Anhänger - KI-Komponenten zu entwickeln. Paketmobile passen auf jeden Parkplatz und werden nach der Beladung der Paketmobile im Depot morgens an ihren Standort verbracht. Hierbei dient die Transferkette aus dem Mittelstand-Digital Netzwerk als gedankliche Grundlage und Orientierung für die KI-Komponenten.
- **KI und Digitalisierungsoffensive im Handwerk KiDiHa (Laufzeit: 01.10.2023 – 30.09.2027):** Ziel des vom MWIKE geförderten Projektes ist die Digitalisierung und die Steigerung des Einsatzes von KI-Technologien in Handwerksbetrieben. In einem Konsortium von 3 Partnern in NRW ist das Fraunhofer IOSB-INA an dem Projekt als Forschungs- und Transferpartner beteiligt und betreut kleine Handwerksbetriebe aktiv bei der Integration und Umsetzung von innovativen Technologien. Hierbei dient die Transferkette aus dem Mittelstand Digital Netzwerk als gedankliche Grundlage und Orientierung für die Ausgestaltung des Transferökosystems im

Handwerk. Eine Zusammenarbeit mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk ist auch bereits aufgebaut.

Transfer-X (Laufzeit: 01.07.2021 – 30.06.2025): Das vom BMWK geförderte Projekt zielt auf die Entwicklung einer Lern- und Innovationsplattform für den Mittelstand ab. Insbesondere aus den parallellaufenden Projekten der Manufacturing-X Linie entstehen wertvolle Innovationen und Inhalte, die im Rahmen der Plattform aufgebaut werden sollen. Über Lernmodule und Transferpfade werden KMU an Technologien herangeführt, die sonst nur Großunternehmen aus dem Automotive Sektor zugängliche waren. Das Fraunhofer IOSB-INA und das Fraunhofer IML sind in diesem Projekt beteiligt

Neben diesen erfolgreich eingeworbenen Förderprojekten wurden weitere Anträge initiiert, die z.T. noch in der Begutachtung sind oder leider nicht zur Förderung empfohlen wurden.

Darüber hinaus sind die im Zuge des Projektes gewonnene Erkenntnisse auch in verschiedene Veröffentlichungen im wissenschaftlichen Kontext eingeflossen, von denen einige im Folgenden beispielhaft aufgeführt werden.

- Murrenhoff, Anike; Kretschmer, Veronika; ten Hompel, Michael; Dumitrescu, Roman; Graunke, Jannis; Falkowski, Tommy; Gabriel, Stefan. Forschungsbeitrag der Plattform Industrie 4.0/acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hrsg.): Künstliche Intelligenz und industrielle Arbeit – Perspektiven und Gestaltungsoptionen. April 2024
- Kretschmer, Veronika; Wings, Linda: "Pick by Light" mithilfe von E-Paper-Labels – Einstieg in lichtgesteuertes Kommissionieren leicht gemacht. In: f+h Fördertechnik. Materialfluss. Logistik 4.0. pp. 46-49, März 2024.
- Hefft, Daniel; Kiklhorn, David; Wolny, Michael: Künstliche Intelligenz in der Instandhaltung – Vom Hype in die industrielle Anwendung. In: Digital Excellence in der Instandhaltung. Strategien für Ihren Unternehmenserfolg. Köln, TÜV-Verlag, 2024.
- Grünwald, Alexander; Hausmann, Maik; Gürpınar, Tan; Wappner, Tobias; Saorski, Nils: Blockchain-Geschäftsmodelle - Ein Leitfaden zur Entwicklung Blockchain-basierter Geschäftsmodelle. Dortmund, 2023.
- Schulte, Bastian; Fast, Harry; Flatt, Holger; Kleinhans, Chris; Schulte, Reinhold: Low-Threshold Retrofit Strategy for CNC Machines: A New Process Data Acquisition Approach. In: 2023 IEEE 21st International Conference on Industrial Informatics (INDIN), Lemgo, Germany, July 2023
- Röcker, Carsten; Reinersmann, Annika: "Nutzen von Arbeit 4.0 in der Inklusion: eine neue Zukunft für die Beschäftigung schwerbehinderter Menschen am ersten Arbeitsmarkt und in der WfbM?" Behinderung und Recht: Fachzeitschrift für Inklusion, Teilhabe und Rehabilitation, Sep., pp. 45-48, 2023.
- Wilke, Daria; Bremer, Christian; Disselkamp, Jan-Philipp; Dumitrescu, Roman: Model-Based Handling of Variability in Offer Management in Mechanical and Plant Engineering. In: DS 130: Proceedings of NordDesign 2024, Reykjavik, Iceland, August 2024.
- Hartmann, Stefan; Brock, Jonathan; Lick, Jonas: Datenfabrik.Insights Teil 1. Paderborn, 2024.

Eine vollständige Übersicht über alle im Rahmen des Mittelstand-Digital Zentrums Ruhr-OWL veröffentlichten Beiträge findet sich in den Anlagen.

3.2.4. Anschlussfähigkeit

Die Erkenntnisse aus der Transferarbeit von Wissenschaft in die Praxis können in weitere Projekte und Initiativen fließen, die zum Ziel haben Unternehmen über neueste technologische/digitale Entwicklungen zu informieren und sie zu befähigen, diese für sich nutzenbringend einzusetzen.

Eine direkte Anschlussmöglichkeit bietet sich aktuell nicht vollumfänglich. Einzelne Projektpartner sind **im Projekt EDIH-DO** (European Digital Innovation Hub Dortmund) eingebunden, welches bis Oktober 2025 läuft. Im Rahmen des Vorhabens der EDIH sollen insbesondere KMU und kleineren Mittelständler regional die Nutzung von weiterführenden Testbeds in den Themenbereichen Künstliche Intelligenz, Cyber Security + Trust, HPC und Advanced Digital Skills ermöglicht werden. Zudem besteht die Möglichkeit KMU aus der Region mit anderen EDIHs EU-weit zu vernetzen, um dadurch weitere Synergieeffekte zu erzielen.

Kurz- bis mittelfristig (2024 – 2027) bieten sich weitere Anschlussmöglichkeiten durch **Verbundforschungsprojekte** auf Bundes-, Landes- und EU-Ebene mit starkem KMU-Bezug zu einzelnen Schwerpunktthemen (z. B. KI, Blockchain, Datensouveränität, vernetzte Wertschöpfung, ...) oder Projekte mit dem Schwerpunkt Wissenstransfer.

Erkenntnisse aus den Arbeiten des Zentrums fließen auch in **branchenspezifische Transformationsnetzwerke** ein. Durch die Beteiligung von einzelnen Projektpartnern im Rahmen des Vorhabens Automotive Transformationsplattform Südwestfalen (ATLAS) soll die Transformationsstrategie des Automotivesektors in einer Region erarbeitet werden und insbesondere KMU dazu befähigt werden, den branchenspezifischen Wandel aktiv mitzugestalten. Ebenso werden im Projekt KIDiHA „Künstliche Intelligenz und Digital-Offensive für das HANDwerk in NRW“ Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Mittelstand-Digital Zentrum integriert und als Informations- und Transformationsangebote in die Handwerksunternehmen der Region gebracht.

Im Rahmen der vom BMWK geförderten **InitiativeTransfer-X** werden die Erkenntnisse des Zentrums wesentlich dazu beitragen, den Mittelstandstransfer über eine Lern- und Wissensplattform zu leisten. Hierfür zeichnen sich die Mitarbeitenden des Fraunhofer IML und des Fraunhofer IOSB-INA verantwortlich, die diese Expertise im Mittelstand-Digital Zentrum aufbauen konnten und in Use-Cases und weiteren Schulungsformaten niederschwellig aufbereiten und zur Verfügung stellen.

Etablierte Formate, wie zum Beispiel die Industriekreise und Erfahrungsaustausche werden von einzelnen Partnern über die Projektlaufzeit hinaus weiter fortgeführt, beispielsweise der **Transferkreis OWL**. Weiterhin bietet sich die Möglichkeit, dass etablierte Bildungsformate der Forschungs- und Entwicklungspartner des Zentrums mittel- bis langfristig in das Programm der Fraunhofer Academy aufgenommen werden.

Anlagen

A: Bericht der Abschlussevaluation

B: Liste der Veröffentlichungen