Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

MR4B
Mixed Reality for Business

Sachbericht zum Verwendungsnachweis

MR4B – Mixed Reality for Business

Strategieentwicklung I

WIR! – Wandel durch Innovation in der Region

Förderkennzeichen: 03WIR6901A

Projektlaufzeit: 01.01.2022 – 31.05.2026

Zuwendungsempfänger

X-Visual Technologies GmbH

James-Franck-Str. 15 · 12489 Berlin

Autorin

Dr. Claudia Ghrawi

Gefördert durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Sachbericht MR4B Strategieentwicklung I

Teil I Kurzbericht

Das Strategieentwicklungsprojekt hat die Ziele der Fördermaßnahme WIR!– Wandel durch Innovation in der Region erfolgreich unterstützt. Im Mittelpunkt stand der Aufbau eines regional verankerten und langfristig tragfähigen Innovationsökosystems für Mixed-Reality-Anwendungen in Industrie und Handwerk. Durch die kontinuierliche Analyse technologischer, wirtschaftlicher und regionaler Entwicklungen konnte die Bündnisstrategie fortlaufend an neue Rahmenbedingungen angepasst werden. Gleichzeitig wurden Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen sowie Transferakteure systematisch vernetzt und neue Kooperationsstrukturen aufgebaut. Das Bündnis entwickelte sich während der ersten Förderphase zu einem leistungsfähigen Innovationsnetzwerk mit 66 Partnern, darunter 31 Unternehmen, 15 Forschungseinrichtungen (19 wissenschaftliche Einheiten) sowie 20 Multiplikatoren und weitere innovationsrelevante Akteure. Die Partnerstruktur wurde gezielt kompetenzorientiert weiterentwickelt und um 19 neue Partner erweitert. Ein wesentlicher Beitrag zur Zielerreichung bestand in der Entwicklung eines umfangreichen Forschungs- und Innovationsportfolios. Insgesamt wurden 18 Projektideen bewertet, 12 Projektskizzen entwickelt, 11 Förderanträge erstellt und 10 WIR!-Verbundprojekte bewilligt. Darüber hinaus wurde mit LiDAR2BIM ein weiteres, unmittelbar an die Bündnisstrategie anknüpfendes Vorhaben außerhalb der WIR!-Förderung erfolgreich realisiert. Das Strategieprojekt schuf darüber hinaus nachhaltige Strukturen für Wissenstransfer, Vernetzung und Verstetigung. Mit der Gründung des MR4B Freundeskreis e. V. Anfang 2025 sowie der Entwicklung eines Mitgliedschafts-, Dienstleistungs- und Organisationsmodells wurden wesentliche Voraussetzungen geschaffen, die Bündnisarbeit dauerhaft über den Förderzeitraum hinaus fortzuführen. Insgesamt leistet das Vorhaben einen nachhaltigen Beitrag zur regionalen Innovationsfähigkeit, zur Digitalisierung industrieller Wertschöpfung sowie zur langfristigen Stärkung des Wissens- und Technologietransfers.

Die wissenschaftlich-technischen Ziele des Strategieentwicklungsprojektes wurden erreicht. Während der gesamten Projektlaufzeit wurden Markt-, Technologie-, Bedarfs- und Umfeldanalysen durchgeführt und kontinuierlich in die Fortschreibung der Bündnisstrategie integriert. Die Marktanalyse wurde in zwei dokumentierten Fassungen fortgeschrieben, die Bündnisstrategie in drei Entwicklungsständen aktualisiert. Ergänzend fanden 13 Beiratssitzungen, 11 Jours Fixes und 6 Bündnisversammlungen zur strategischen Weiterentwicklung statt. Ein wesentliches Ergebnis ist der Aufbau eines strategisch verzahnten Forschungs- und

Entwicklungsportfolios. Inhaltliche Schwerpunkte bilden Datenintegration, digitale Assistenzsysteme, Wissensmanagement, Qualifizierung, industrielle Mixed-Reality-Anwendungen, Engineering, Betrieb und Instandhaltung sowie Anwendungen für Energie- und Wärmewende. Im Rahmen der Projektentwicklung entstanden zwölf neue Projektkonsortien sowie sieben Demonstratoren beziehungsweise Prototypen, anhand derer die entwickelten Technologien unter praxisnahen Bedingungen erprobt und für den Technologietransfer anschaulich vermittelt werden konnten. Parallel hierzu wurde eine Transferstrategie entwickelt und durch drei Transferworkshops, intensive Unternehmensdialoge sowie den kontinuierlichen Austausch mit Multiplikatoren praktisch erprobt. Ergänzend war MR4B mit 27 Ausstellerauftritten, 29 Fachvorträgen sowie 12 Medien- und Fachbeiträgen regional und überregional präsent. Als wesentliches Nebenergebnis konnten tragfähige Organisations- und Verstetigungsstrukturen aufgebaut werden.

Mit der Gründung einer eigenständigen Bündnisorganisation wurden bereits während der ersten Förderphase organisatorische Voraussetzungen geschaffen, die langfristig eine projektunabhängige Weiterentwicklung des Innovationsökosystems ermöglichen. Als zentrale Erkenntnisse wurden identifiziert:

- Innovationsnetzwerke benötigen eine kontinuierliche strategische Steuerung.
- Demonstratoren beschleunigen den Transfer neuer Technologien in Unternehmen.
- Die frühzeitige Einbindung von Anwendern verbessert die spätere wirtschaftliche Verwertung.
- Für KMU stellen Investitionsrisiken und begrenzte Ressourcen weiterhin wesentliche Transferhemmnisse dar.
- Zwischen angewandter Forschung und Markteinführung besteht weiterhin eine strukturelle Förderlücke.

Im Rahmen des Strategieentwicklungsprojektes wurden keine patentfähigen Erfindungen oder Schutzrechtsanmeldungen erzielt. Die Verwertung erfolgt über die entwickelten Strategien, Organisationsmodelle, Transferkonzepte sowie die aufgebauten Netzwerk- und Kooperationsstrukturen. Diese bilden die Grundlage für weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie für den langfristigen Wissens- und Technologietransfer innerhalb des Innovationsökosystems MR4B.

Die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten werden grundsätzlich positiv bewertet. Durch die aufgebauten Netzwerk- und Transferstrukturen können Unternehmen neue Forschungs- und Innovationsprojekte deutlich effizienter initiieren und Mixed-Reality-Technologien schneller in industrielle Anwendungen überführen. Die entwickelten Lösungsansätze adressieren zentrale Herausforderungen deutscher Industrieunternehmen, insbesondere Digitalisierung, Fachkräftemangel,

Wissensmanagement, Anlagenbetrieb, Wartung sowie Energie- und Wärmewende. Mit der gegründeten Bündnisorganisation wurden zugleich organisatorische Voraussetzungen geschaffen, Dienstleistungen, Mitgliedschaften und projektbezogene Kooperationen dauerhaft anzubieten. Dadurch wurden erste wirtschaftliche und organisatorische Grundlagen für die Fortführung des Innovationsökosystems über die Projektförderung hinaus geschaffen. Dabei hat sich gezeigt, dass aufgrund unterschiedlicher institutioneller Rahmenbedingungen, insbesondere bei Hochschulen und Forschungseinrichtungen, differenzierte Beteiligungs- und Finanzierungsmodelle erforderlich sind. Kurz- bis mittelfristig sollen während der zweiten Förderphase die Mitgliederbasis und das Dienstleistungsangebot ausgebaut, Demonstratoren verstärkt in Transfer- und Pilotanwendungen eingesetzt und weitere Projektpartnerschaften aufgebaut werden. Langfristig soll ein tragfähiger Finanzierungsmix die schrittweise Unabhängigkeit von der WIR!-Förderung ermöglichen.

Die Projektergebnisse werden unmittelbar in der zweiten Förderphase weiter genutzt. Die entwickelten Strategien, Transferkonzepte sowie Organisationsstrukturen bilden die Grundlage weiterer Forschungs- und Entwicklungsprojekte innerhalb des Bündnisses. Die aufgebauten Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Transferakteuren werden kontinuierlich erweitert. Die entstandenen Demonstratoren werden für Forschung, Qualifizierung, Wissenstransfer und industrielle Pilotanwendungen eingesetzt. Darüber hinaus werden die entwickelten Methoden in weiteren Verbundprojekten sowie in regionalen und überregionalen Innovationsnetzwerken genutzt.

Das Strategieprojekt bildet die Grundlage für die zweite Förderphase des WIR!-Bündnisses MR4B. Die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit soll insbesondere durch die gegründete Bündnisorganisation, den weiteren Ausbau beitragspflichtiger Mitgliedschaften, projektbezogene Dienstleistungen sowie weitere gemeinsame Innovationsprojekte gestärkt werden. Die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit wird insbesondere durch die gegründete Bündnisorganisation, den Ausbau beitragspflichtiger Mitgliedschaften, projektbezogener Dienstleistungen sowie weiterer gemeinsamer Innovationsprojekte sichergestellt. Die zweite Förderphase wird den Schwerpunkt auf die stärkere Verwertung der entwickelten Technologien, den Ausbau der Transferaktivitäten sowie die weitere Konsolidierung der Organisations- und Finanzierungsstrukturen legen.

Im Projekt wurden verschiedene Organisations- und Finanzierungsmodelle untersucht. Dabei zeigte sich, dass ein einheitliches Mitgliedschaftsmodell für alle Partnergruppen aufgrund unterschiedlicher rechtlicher und institutioneller Rahmenbedingungen– insbesondere bei Hochschulen– nicht umsetzbar ist. Darüber

hinaus wurde deutlich, dass für die Weiterentwicklung von Demonstratoren bis zur Marktreife derzeit nur begrenzte Förderinstrumente zur Verfügung stehen. Diese Erkenntnisse wurden systematisch dokumentiert und flossen unmittelbar in die Weiterentwicklung der Transfer und Verstetigungsstrategie ein.

Die Projektergebnisse wurden kontinuierlich einer breiten Fachöffentlichkeit präsentiert. Im Berichtszeitraum war MR4B auf 27 Fachmessen und Transferveranstaltungen als Aussteller vertreten. Darüber hinaus wurden 29 Fachvorträge gehalten sowie 12 Medien- und Fachbeiträge veröffentlicht. Ergänzend fanden 16 Workshops und Hackathons sowie drei Transferworkshops statt. Besondere Bedeutung kam der jährlichen Präsenz auf der Hannover Messe zu, auf der mit dem Fortschreiten der F&E-Projekte zunehmend auch konkrete Demonstratoren und Projektergebnisse einem internationalen Fachpublikum vorgestellt werden konnten.

Das Vorhaben wurde innerhalb der vorgesehenen Projektlaufzeit erfolgreich abgeschlossen. Die geplanten Arbeitspakete wurden entsprechend der Projektplanung umgesetzt. Inhaltliche Anpassungen erfolgten ausschließlich aufgrund neuer technologischer, wirtschaftlicher und förderpolitischer Entwicklungen und dienten der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Bündnisstrategie. Die Ausgaben- und Kostenplanung wurde eingehalten. Insgesamt wurden sämtliche wesentlichen Projektziele erreicht und die Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung der zweiten Förderphase geschaffen.