

AI5production

Der Weg zur digitalen
Transformation in der
Produktion



Livio Rubino
Policy Officer
Unit A4, Artificial Intelligence Innovation
and Policy Coordination AI Office, DG CNECT
European Commission

“The European Digital Innovation Hubs (EDIHs) play a pivotal role in advancing digital transformation and steering AI development, supporting SMEs and startups.

In the manufacturing sector, AI5production exemplifies this mission by providing crucial support for AI-driven solutions through its ‘test before invest’ service, fostering competitiveness and sustainability.”



Martin Kocher
Bundesminister für Arbeit und Wirtschaft
BMAW

„Die Integration innovativer digitaler Technologien in den Unternehmensalltag ist ein zentrales Element für die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit heimischer Betriebe. Das Netzwerk von Digital Innovation Hubs in Österreich bietet Unternehmen konkrete Anlaufstellen für ihre Fragen zum digitalen Wandel und unterstützt mit umfassender Expertise sowie moderner Infrastruktur. Der European Digital Innovation Hub AI5production zeigt mit seinen umfassenden Unterstützungsleistungen eindrucksvoll auf, dass dafür auch bei den produzierenden Betrieben hoher Bedarf besteht – speziell im Bereich Künstliche Intelligenz.“



Henrietta Egerth-Stadlhuber
Geschäftsführerin
FFG - Österreichische Forschungs-
förderungsgesellschaft

„Als Teil des österreichischen Hub-Netzwerks ist der European Digital Innovation Hub AI5production eine zentrale Anlaufstelle für produzierende Unternehmen, die innovative digitale Technologien und spezialisiertes Know-how nutzen wollen. Die hohe Nachfrage nach Unterstützungsleistungen – insbesondere im Bereich der Künstlichen Intelligenz – zeigt, wie entscheidend es ist, den digitalen Wandel entschlossen voranzutreiben. Für die FFG ist es ein klarer Auftrag, die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen durch gezielte Förderung nachhaltig zu stärken.“

Vorwort

Am 1. November 2022 hat der European Digital Innovation Hub (EDIH) AI5production, koordiniert von der Pilotfabrik Industrie 4.0 der TU Wien, mit 16 österreichischen Partnerinstitutionen gestartet. Die Vision war es, einen Hub zu schaffen, der mit der Kompetenz seiner 17 Institutionen ganz wesentlich zur digitalen Transformation der österreichischen produzierenden Unternehmen beiträgt. Nun, nach etwas mehr als zwei Jahren, ist es an der Zeit, Bilanz zu ziehen. Wir können mit Stolz sagen, dass die Vision Wirklichkeit geworden ist und der Hub seine Ziele erreicht hat. Mit 117 Digitalisierungsprojekten mit Unternehmen, 854 Personen in Trainings und 4.080 Teilnehmer_innen an Informations-Events wurden die Erwartungen übertroffen. Was all dies deutlich widerspiegelt, ist die Lücke, die mit dem EDIH nun geschlossen wurde. Die starke Nachfrage nach den Instrumenten des Hubs, insbesondere den sogenannten Test-before-invest-Projekten, illustriert eindrucksvoll den dringenden Bedarf von Seiten der österreichischen Industrie. Der Hub unterstützt Unternehmen mit Hilfe von Digitalisierung, Kosten in der Produktion zu senken, den Umsatz zu steigern, einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen und sich am Ende des Tages auf einem globalisierten Markt behaupten zu können. Es geht um eine Stärkung der europäischen und österreichischen Volkswirtschaft. Bei all dem kommt natürlich auch dem Thema Künstliche Intelligenz eine tragende Rolle zu. Eine Produktion der Zukunft, eine Steuerung von Prozessabläufen, eine Qualitätssicherung durch Fehlervermeidung und damit eine nachhaltige und ressourcenschonende Industrie ist ohne Anwendung von Methoden der Künstlichen Intelligenz nicht mehr denkbar. Gerade in diesem Bereich brauchen die Unternehmen mehr denn je Unterstützung. Dies spiegelt sich in den Digitalisierungsprojekten des Hubs wider. Fast die Hälfte der technischen Lösungen und Konzepte beinhaltet Methoden der Künstlichen Intelligenz.

Der EDIH AI5production ist eine Erfolgsgeschichte, nicht nur auf österreichischer Ebene, sondern auch im europäischen Vergleich. Die starke Nachfrage übersteigt inzwischen die zur Verfügung stehenden Mittel, sodass bereits einige Unternehmen auf Herbst 2025 vertröstet werden mussten. Die Europäische Kommission plant nach einer erfolgreichen Einreichung und Evaluierung eine nahtlose Fortsetzung des Hub um weitere drei Jahre ab November 2025. So wird es noch vielen Unternehmen möglich sein, ihre digitale Agenda mit Hilfe des EDIH AI5production voranzutreiben und umzusetzen.

IMPRESSUM

Herausgeber
Technische Universität Wien
Pilotfabrik Industrie 4.0
Seestadtstraße 27/3
A-1220 Wien
franz.suemecz@tuwien.ac.at

Stand der Daten: 31. Dezember 2024

1. Auflage, 2025

Gedruckt in Österreich



ai5production.at

Die Autoren



Franz Sümecz
Leitung AI5production
TU Wien, Pilotfabrik



Christian Wögerer
Management AI5production
PROFACTOR GmbH



Gerd Hesina
AI5production
Geschäftsführer VRVis

AI5production - der Weg zur digitalen Transformation

Geleitet von der Vision einer effektiven, effizienten, resilienten und nachhaltigen europäischen Produktion, forciert der European Digital Innovation Hub (EDIH) AI5production die digitale Transformation der europäischen produzierenden Unternehmen. Die Künstliche Intelligenz ist dabei ein wichtiges Instrument, mit dessen Hilfe es gelingen wird, Europa nachhaltig zu stärken und in die Zukunft zu führen. Wie Unternehmen unmittelbar von den Forschungsergebnissen und aktuellen Entwicklungen rund um das Thema Digitalisierung und Künstliche Intelligenz profitieren können, vermittelt der EDIH AI5production.

Was ist ein EDIH?

AI5production ist einer von 151 EDIHs, die von der Europäischen Kommission im Digital Europe Programme gefördert werden. Sie wurden im Jahr 2022 ins Leben gerufen, um die Digitalisierung in Europa voranzutreiben. In allen Regionen der Europäischen Union wurde, EDIHs installiert, die jeweils thematisch unterschiedlich ausgerichtet sind und in verschiedenen Branchen und Sektoren Unternehmen, aber auch Public Service Organisations (PSOs) bei der digitalen Transformation unterstützen.

Der EDIH AI5production

Der EDIH AI5production ist einer von insgesamt vier österreichischen EDIHs. Neben AI5production gibt es noch die EDIHs INNOVATE, Crowded in Motion und Applied CPS. Jeder dieser Hubs ist thematisch anders ausgerichtet und adressiert eine andere Zielgruppe. AI5production richtet sich an produzierende Unternehmen.

AI5production steht für „AI driven digital transformation of SMEs - towards Industry 5.0 production processes“. Der Hub hat am 1. November 2022 gestartet und die erste Förderperiode läuft über drei Jahre bis 31. Oktober 2025.

Das Erfolgsgeheimnis

Die EDIHs sind eine europäische Erfolgsgeschichte. Innerhalb von nur zwei Jahren ist es gelungen, mit diesem Instrument eine kritische Masse an Kunden zu erreichen und einen wesentlichen Mehrwert zu generieren. Insbesondere im Bereich Künstlicher Intelligenz kommt den EDIHs eine wichtige Rolle beim Technologietransfer zu.

Die Services

Alle EDIHs bieten die vom Förderprogramm „Digital Europe“ definierten vier Service-Säulen an:

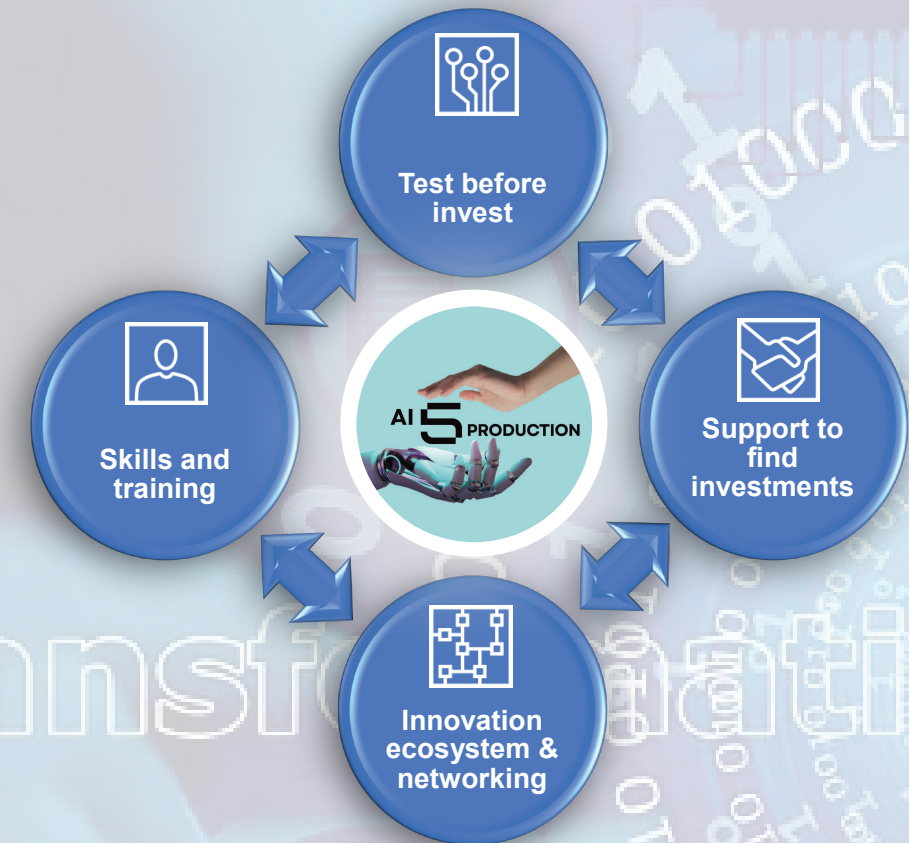
- Skills and training
- Test before invest
- Support to find investments
- Innovation ecosystem and networking

Die Services sind für teilnahmeberechtigte Unternehmen (=Unternehmen mit weniger als 3.000 Mitarbeiter_innen, De-minimis-Förderung) kostenlos und werden zur Gänze aus den Fördermitteln des Hubs finanziert. Mit den Services des EDIHs werden alle Aspekte einer Technologieimplementierung abgedeckt. „Skills and trainings“ bieten die Möglichkeit, die Mitarbeiter, des Unternehmens entsprechend zu schulen. Im „Test before invest“ wird die Technologie evaluiert. „Innovation ecosystem and networking“ ermöglicht den Zugriff auf Ressourcen und Infrastruktur auf europäischer Ebene. Und über „Support to find investment“ wird Unterstützung bei der Finanzierung geboten.

Test before invest

Als das wichtigste Service des EDIH AI5production hat sich das Test before invest herauskristallisiert. Dabei handelt es sich um Technologietransfer-Projekte im Umfang von ca. 40.000,- Euro, in deren Rahmen die Realisierbarkeit von individuellen Digitalisierungsideen und Digitalisierungskonzepten für produzierende Unternehmen geprüft und untersucht werden. Im Zuge dessen finden auch Schulungen der Mitarbeiter_innen statt. Die Kosten dieses Test before invest werden zur Gänze aus den Fördermitteln des Hubs gedeckt. Ziel ist es, die Risiken und Unsicherheiten, die für Unternehmen mit der Implementierung neuer Technologien verbunden sind, zu dämpfen, indem mit einem Test before invest eine kostenlose Machbarkeitsuntersuchung durchgeführt wird. Durch das Test before invest entsteht für die Unternehmen ein signifikanter Mehrwert aus den EDIHs. Dies hat zu einer starken Nachfrage durch die Unternehmen geführt.

AI5production hilft produzierenden Unternehmen, durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz ihren unternehmerischen Zielen einen Schritt näher zu kommen. Das Konsortium setzt sich aus den führenden Forschungseinrichtungen, Kompetenzzentren und Firmen Österreichs zusammen. Der Hub bietet einen einfachen, kostenlosen und niederschweligen Zugang zu der vorhandenen Expertise. Damit wird ein Technologietransfer in die praxisnahe Anwendung in der Produktion ermöglicht.



Ziele des AI5production

AI5production hebt den digitalen Reifegrad europäischer produzierender Unternehmen an um:

- die Wettbewerbsfähigkeit auf den globalen Märkten zu stärken
- resilienter zu werden
- Mitarbeiter_innen zu qualifizieren
- Kosten zu senken und Produktivität und Umsatz zu steigern

Das Erfolgsgeheimnis der EDIHs

- hohe Expertise und starker Bezug zur industriellen Anwendung
- niederschwelliger, schneller Zugang zu Unterstützung
- 100% Förderung und damit kein Risiko für das Unternehmen
- 1:1-Beziehung zwischen EDIHs und Unternehmen
- keine Einschränkung in Bezug auf den TRL (Technology Readiness Level)
- Abschätzung der Beherrschbarkeit der neuen Technologie im Unternehmen

AI5production Partnerinstitutionen

17 Partnerinstitutionen

- 3 Universitäten
- 4 COMET Kompetenzzentren
- 5 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen
- 2 Industriepartner
- 2 Industriepattform
- 1 Business Incubator

Konsortialführung: TU Wien, Pilotfabrik Industrie 4.0



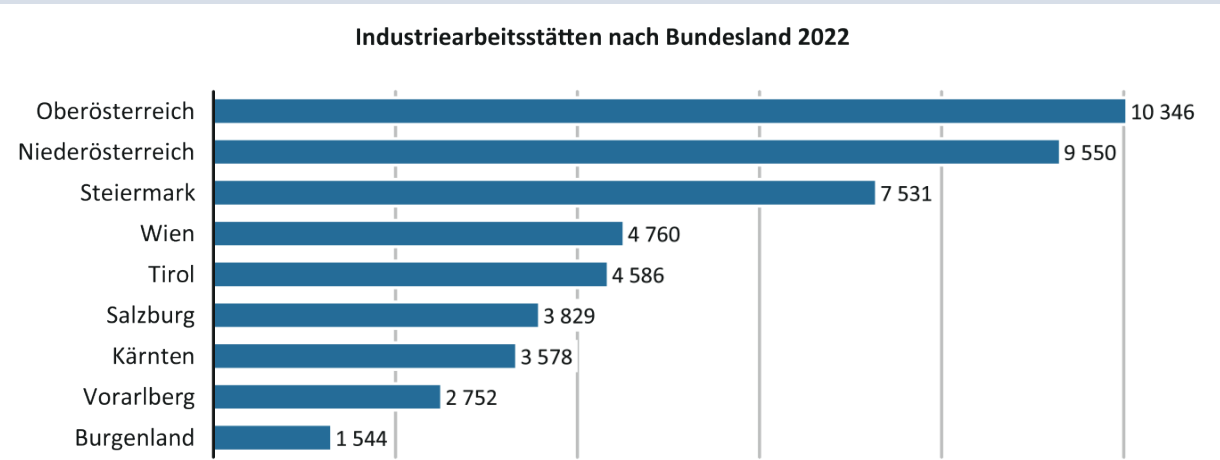
Die Zielgruppe des AI5production Produzierende Unternehmen

Laut Statistik Austria waren im Bereich Industrie (ÖNACE 2008 B-E) in Österreich im Jahr 2022 35.590 Unternehmen tätig. Diese beschäftigten 786.875 Personen und generierten einen Umsatz in der Höhe von 400.978 Millionen Euro. Der größte Wirtschaftszweig der Industrie nach ÖNACE 2008 mit 31.422 Unternehmen und 750.556 Beschäftigten war der Bereich C - Herstellung von Waren.

Auf Basis dieser Daten wurde in der Konzeptionsphase des EDIH AI5production die Industrie im Sinne von produzierenden Unternehmen laut ÖNACE 2008 C - Herstellung von Waren als die primäre Zielgruppe der Services und Angebote des Hubs definiert. Die strategischen Überlegungen waren, dass damit auch der größte volkswirtschaftliche Nutzen erzielt werden kann.

	Zahl der Unternehmen	Beschäftigte insgesamt	Umsatzerlöse (Mio. EUR)
B - Bergbau	334	6 531	2 744
C - Herstellung von Waren	31 422	720 556	279 645
D - Energieversorgung	3 999	36 255	110 986
E - Wasserversorgung und Abfallentsorgung	2 835	23 533	7 603

Q: STATISTIK AUSTRIA: Leistungs- und Strukturstatistik



Q: STATISTIK AUSTRIA, Leistungs- und Strukturstatistik. Erstellt am 12.08.2024.

Die Industrie-Unternehmen sind geografisch betrachtet in Österreich nicht gleichmäßig verteilt. 51% der österreichischen Industriearbeitsstätten befinden sich in den Bundesländern Oberösterreich, Niederösterreich und Wien. Gleichzeitig weist diese Region mit 12.681 Betrieben auch die größte Dichte an produzierenden KMU auf. Davon beschäftigen 3.305 Unternehmen zwischen 10 und 249 Mitarbeiter_innen.

Um den größtmöglichen Impact zu erzielen, wurde der EDIH AI5production thematisch auf produzierende Unternehmen in der Region Wien, Oberösterreich und Niederösterreich fokussiert. Die Ergebnisse des Hubs zeigen deutlich, dass hier das richtige Konzept verfolgt wurde.

Die Partnerinstitutionen und EDIH-Netzwerkknoten wurden entsprechend in den Bundesländern Wien und Oberösterreich konzentriert. Dabei wurde das Ziel verfolgt, dass in dieser Region jeder Kunde in weniger als zwei Stunden eine kompetente EDIH-Partnerinstitution erreichen kann und dort persönliche Unterstützung bei der individuellen Digitalisierungsproblemstellung erhält.

Die Services des EDIH stehen natürlich allen Unternehmen in ganz Österreich zur Verfügung. Auch aus dem EU-Ausland wurde bereits die Expertise des österreichischen Hubs in Anspruch genommen.



AI5production Angebot

Technologietransfer

Ziel des EDIH AI5production ist die Hebung des digitalen Reifegrades produzierender Unternehmen und die Unternehmen bei ihrer digitalen Transformation zu unterstützen. Primär geht es darum, den Unternehmen Know-how zu vermitteln und ihnen vor allem auch konkret zu zeigen, wie sie in ihren Tätigkeitsfeldern von der Implementierung digitaler Technologien profitieren können. Der Hub bietet eine breite Palette an Trainings und Workshops zu unterschiedlichsten Themen rund um Produktion an. Zu diesen Trainings gibt es unterschiedliche Zugänge. Zum einen werden laufend Veranstaltungen von den einzelnen Partnerinstitutionen des Hubs angeboten. Hier gibt es ein sehr differenziertes Programm, wo sowohl Online-Trainings-Formate als auch Formate in Präsenz (Workshops, Kurse) verfügbar sind. Zum anderen gibt es einen Katalog mit 200 Trainingskursen unterschiedlichster Formate und Themenkreise, die zur Verfügung stehen. Hier besteht für Kunden die Möglichkeit, einzelne Schulungen auszuwählen, die dann für die Mitarbeiter_innen des jeweiligen Kunden durchgeführt werden. Voraussetzung ist eine Teilnehmerzahl von mindestens 5 Personen.

Weiters gibt es Trainings, die direkt mit Test-before-invest-Projekten gekoppelt sind. Dabei geht es darum, zunächst die Unternehmen über eine Schulung mit der Technologie eines geplanten Test before invest vertraut zu machen. Im Anschluss daran wird dann gemeinsam mit dem Unternehmen das Test before invest geplant und durchgeführt.

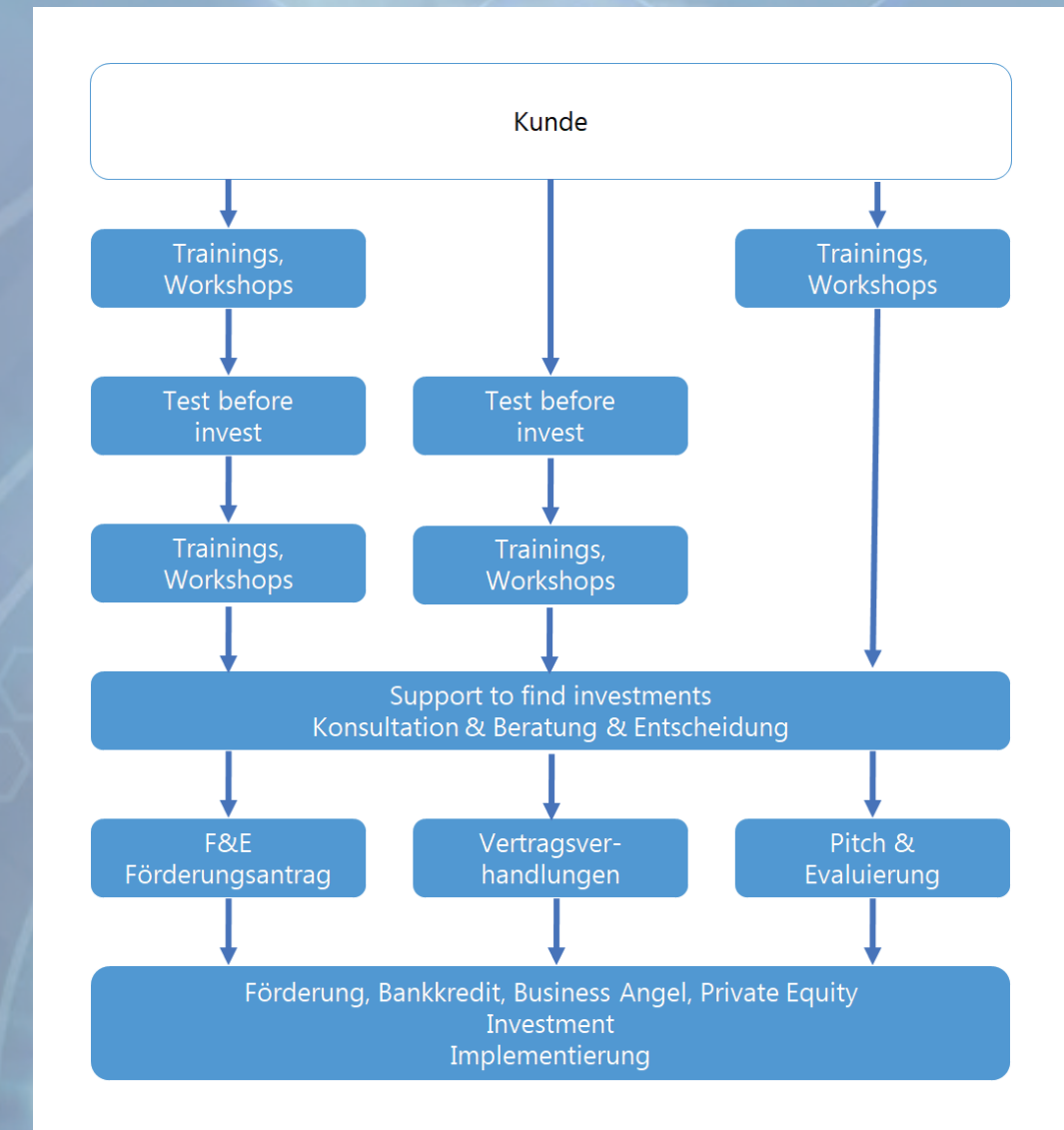
Test before invest sind immer mit einem nachgelagerten Training verbunden. Damit wird das Ziel verfolgt, dem Unternehmen nicht nur die Ergebnisse eines Technologietransfer-Projektes zu liefern, sondern die Mitarbeiter_innen auch in der Technologie zu schulen und ihnen so die nötigen Entscheidungsgrundlagen für die nächsten Digitalisierungsschritte mitzugeben.

Ein Test before invest ist ein Technologietransfer-Projekt, in dem untersucht wird, ob ein Digitalisierungskonzept für einen ganz konkreten Anwendungsfall eines produzierenden Unterneh-

mens technisch realisierbar bzw. sinnvoll ist. Das heißt, es geht dabei nicht nur um die technische Realisierbarkeit, sondern vor allem auch um den Nutzen für das Unternehmen. Ziel ist es, dabei die Frage zu beantworten, ob die Technologie für das Unternehmen eine Kostenersparnis bzw. eine Steigerung der Produktivität mit sich bringt oder nicht. Ebenso wichtig ist es, dass die neue Technologie im Unternehmen auch beherrschbar ist. Die Mitarbeiter_innen des Unternehmens haben die Möglichkeit, sich im Rahmen des Test before invest und den begleitenden Schulungen mit der Technologie vertraut zu machen und so zu erkennen, ob eine Investition in diese Technologie tatsächlich sinnvoll für das Unternehmen ist.

Liegen die Ergebnisse des Test before invest vor und hat der Kunde auf Grundlage der Schulungen und Beratungen durch die Expert_innen des AI5production die Entscheidung getroffen, die jeweilige Technologie im Unternehmen bzw. in seiner Produktion zu integrieren, so unterstützt der EDIH das Unternehmen auf Wunsch auch bei den nächsten Schritten. Zumeist ist ein Up-Scaling der Technologie erforderlich oder sind noch weitere Entwicklungstätigkeiten notwendig, ehe eine Anwendung in einem industriellen Umfeld möglich ist. In diesen Fällen werden mit dem Unternehmen Transfer-Projekte konzipiert und auch Unterstützung bei der Erlangung von Förderungen bereitgestellt. In nahezu jedem Fall ist ein Investment im Unternehmen erforderlich. Auch hier stehen die Expert_innen des AI5production beratend und unterstützend zur Verfügung, um Bankkredite zu erlangen, Business Angels zu überzeugen und andere Finanzierungsformen heranzuziehen.

Mit den Services des Hubs wird den produzierenden Unternehmen ein umfassendes, ganzheitliches Angebot für die Integration und Implementierung digitaler Technologien im Unternehmen zur Verfügung.



Zwei Jahre AI5production Ergebnisse

Nach 26 Monaten Laufzeit hat der EDIH AI5production exzellente Ergebnisse vorzuweisen. Vom Hub werden alle vier Service-Säulen „Skills and training“, „Test before invest“, „Innovation ecosystem and networking“ und „Support to find investments“ angeboten. Das gesamte Angebot ist auf die Anforderungen der produzierenden Industrie ausgerichtet.

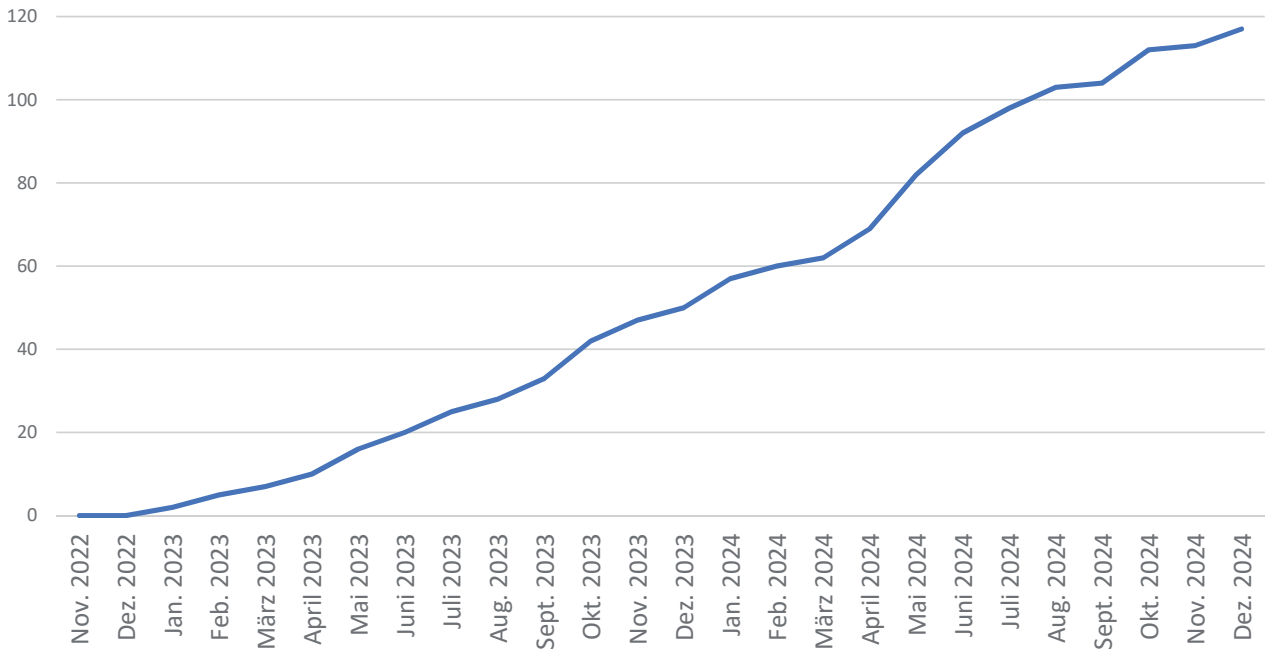
In den ersten zwei Jahren des EDIH haben 854 Personen von produzierenden Unternehmen an Trainingsveranstaltungen teilgenommen. Dabei handelt es sich um Veranstaltungen in Form von Webinaren, Workshops, Kursen und dergleichen, die spezielle Digitalisierungsthemen rund um die Produktion adressieren. Im Gegensatz dazu stehen die Info-Events, bei denen auf einer allgemeineren Ebene über den EDIH AI5production sowie die Digitalisierung in der Produktion berichtet und informiert wird. An diesen Info-Events haben bislang 4.080 Personen teilgenommen. Insgesamt ist es gelungen, eine große Breitenwirkung zu erzielen und es ist inzwischen eine große Sichtbarkeit des EDIH gegeben.

Das am stärksten von der Industrie nachgefragte Service ist das Test before invest. Bislang konnten 117 dieser Technologietransfer-Projekte gestartet werden, womit die Gesamtzielvorgaben fast erreicht sind. Ab 2024 ist die Wachstumskurve der Test before invest steil angestiegen. Dies hängt mit dem zunehmenden Bekanntheitsgrad des EDIH zusammen. Die Zahl der Anfragen von Unternehmen steigt ständig und die Mittel des EDIH für dieses Service sind nahezu aufgebraucht.

Mit Hilfe dieser Test-before-invest-Projekte konnte eine direkte Wertschöpfung im Umfang von 4,48 Millionen Euro bei den Unternehmen geschaffen werden.

Große Bedeutung kommt auch dem Service „Support to find investment“ zu. Mit Hilfe dieser Serviceschiene werden die Unternehmen dabei unterstützt, die aus den Test before invest gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse in die Produktion zu implementieren. Von der Versuchsreihe bis zur produktiven Integration in eine Fertigungsline ist es mitunter noch ein schwieriger Weg, auf dem die Unternehmen auch Unterstützung durch den Hub erhalten.

Wachstumskurve der Zahl der Test before invest



117

Test before invest

854

Personen in Trainings

4080

Personen in Info-Events

20,4 Mio €

Investment triggered

4,48 Millionen Euro

Direkte Wertschöpfung der Unternehmen



Von der Europäischen Kommission an AI5production verliehene Badges für durchgeführte Services. Diese spiegeln allerdings nicht die aktuellen Zahlen wider, da die Badges erst nach Abschluss, Reporting sowie Erreichen von Schwellwerten vergeben werden.

Kunden des AI5production Unternehmensgröße

Die Palette der Kunden des EDIH AI5production ist breit gefächert. Es spiegelt sich die gesamte Bandbreite an Unternehmensgrößen wider. Beginnend bei Unternehmen mit nur einer Person bis zu Unternehmen mit über 2.500 Angestellten.

Methodik zur Ermittlung der Unternehmensgröße

Die Berechnung der Zahl der Mitarbeiter_innen erfolgt nach den Vorgaben zur Ermittlung des KMU-Status.¹ Dies bedeutet, dass verbundene und Partnerunternehmen mitberücksichtigt werden müssen. Wenn der Anteil zwischen 25% und 50% des Kapitals bzw. der Stimmrechte liegt, besteht eine Beziehung zwischen Unternehmen, unabhängig davon, ob eine unmittelbare oder mittelbare Kontrolle über ein anderes Unternehmen ausgeübt wird. Bei einem Anteil über 50% sind die Unternehmen miteinander verbunden. Bei einem Anteil von 25% – 50% spricht man von Partnerunternehmen. Verbundene Unternehmen müssen bei der Ermittlung der Unternehmensdaten zu 100% berücksichtigt werden, Partnerunternehmen anteilmäßig. Diese Methodik hat allerdings einige gravierende Nachteile, die im Zusammenhang mit dem EDIH aber nicht weiter von Bedeutung sind, da Unternehmen bis 2.999 Mitarbeiter_innen Services in Anspruch nehmen dürfen.

Midcaps - die oft benachteiligte Zielgruppe

Im Vergleich zu anderen Förderinstrumenten, die eine hohe Förderquote bieten, zeichnet sich AI5production dadurch aus, dass nicht nur KMU Leistungen und damit Förderung in Anspruch nehmen können, sondern auch Midcaps. Im Zusammenhang mit der Ausschreibung der EDIHs wurde von der Europäischen Kommission die sogenannten „Midcaps“ als Zielgruppe ins Spiel gebracht. Gemeint sind mit dem Begriff „Midcaps“ Unternehmen mit weniger als 3.000 Mitarbeiter_innen, aber mit mehr als 250, die also größer sind als ein KMU, aber noch kein wirkliches Großunternehmen im übertragenen Sinne.

¹ https://www.ffg.at/recht-finanzen/rechtliches_service_KMU

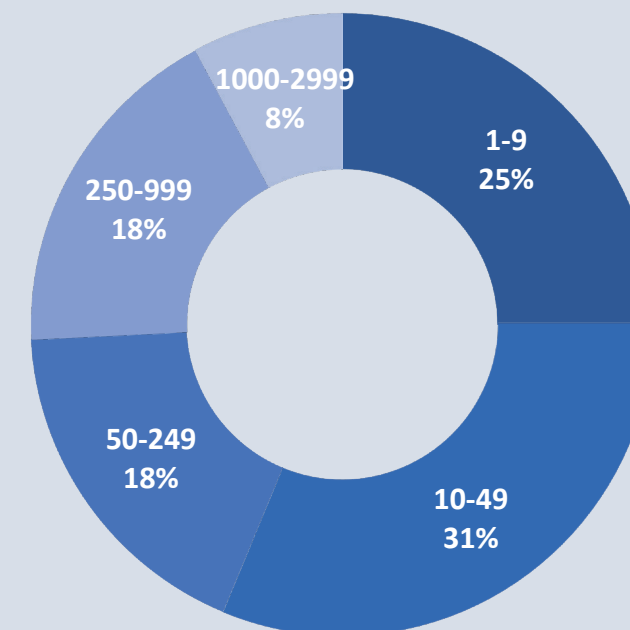
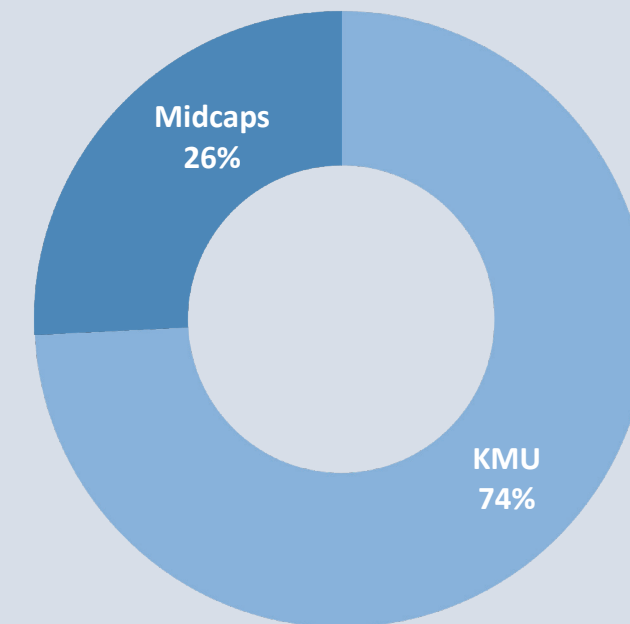
Von den 117 bis Ende 2024 im Rahmen von AI5production durchgeführten Test before invest wurden 26% von Midcaps in Anspruch genommen. Dies zeigt, dass auch bei Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeiter_innen ein dringender Bedarf an Unterstützung im Zusammenhang mit Digitalisierungsvorhaben gegeben ist. Rund 70% dieser Midcaps haben weniger als 1.000 Mitarbeiter_innen. Dies spiegelt reale Bedingungen wider. Eben gerade die produzierenden Unternehmen mit mehr als 250 und weniger als 1.000 Mitarbeiter_innen werden derzeit kaum durch Förderprogramme adressiert. Sie werden in einem Topf geworfen mit globalen Großkonzernen und auch wie diese behandelt und fallen so durch den Rost. Eine differenzierte Betrachtung ist dringend notwendig, denn ein Unternehmen mit 251 Mitarbeiter_innen einem globalen Konzern mit zehntausenden Mitarbeiter_innen gleichzusetzen, ist nicht praxisnah. Im Zusammenhang mit dem EDIH sieht man deutlich den dringenden Unterstützungsbedarf bei dieser Unternehmenskategorie. Aufgrund der Struktur von Unternehmen dieser Größe haben Unterstützungsmaßnahmen wie ein Test before invest eine unmittelbare Additionalität. Deshalb auch die starke Nachfrage mit rund 70% in der Kategorie über 250 Mitarbeiter_innen. Bei Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeiter_innen die nur rund 30% der Unternehmen über 250 Mitarbeiter_innen einnehmen, ist eine unmittelbare Wirkung einer Unterstützungsmaßnahme wie eines Test before invest nur mehr eingeschränkt anzunehmen. Die Unternehmensstrukturen erlauben es hier durchaus aus, eigenem Antrieb derartige kleinformatige Vorhaben anzustoßen und umzusetzen. Entsprechend gering ist auch die Anzahl dieser Unternehmen im Kundenkreis des EDIH. Insgesamt liegt der Anteil bei nur 8%.

Die Verteilung der Test before invest auf die Unternehmensgröße

Die KMU sind mit einem Anteil von insgesamt rund 74% im EDIH vertreten. 26% sind Midcaps. Unterteilt man die KMU wiederum in drei Kategorien, 1 bis 9 Mitarbeiter_innen, 10 bis 49 Mitarbeiter_innen und 50 bis 250 Mitarbeiter_innen, so sieht man, dass 25% der Test before invest von Unternehmen bis 9 Mitarbeiter_innen in Anspruch genommen wurden. 31% sind der Kategorie 10 bis 49 Mitarbeiter_innen zuzuordnen und 18% der Kategorie 50 bis 249 Mitarbeiter_innen. Bei den produzierenden Unternehmen mit mehr als 50 MA kann man auch von einer systemati-

schen und kontinuierlichen F&E ausgehen. Mit steigender Mitarbeiter_innen-Zahl und steigender Wirtschaftsleistung der Unternehmen steigt auch der Impact der Services und die Wirkung auf die Volkswirtschaft wird größer.

Insgesamt zeigt sich eine weitgehend gleichmäßige Verteilung über die Unternehmensgrößen. 44% der Services gingen an Unternehmen mit 50 bis 3.000 Mitarbeiter_innen, wo zugleich die größte Wirkung zu erwarten ist.



Test-before-invest-Services

Regionale Verteilung

Betrachtet man die geografische Verteilung der Test before invest, so spiegelt sich hier die Bedeutung der EDIHs als regionaler Ansprechpartner, als regionale Institution, klar wider. Ein ganz wesentlicher Mehrwert der Europäischen Hubs liegt in der Tatsache, dass sie in allen Regionen vertreten sind. Die Kunden, sprich die Unternehmen, haben die Möglichkeit, auf kurzem Weg, Face-to-Face mit Expert_innen ihren Frage- und Problemstellungen zu besprechen. Der unkomplizierte und einfache persönliche Kontakt stellt eine wichtige, wenn nicht sogar die entscheidende Komponente der EDIHs dar. So einfach es auch klingen mag, aber in diesem Zusammenhang spielt auch die Sprache eine wichtige Rolle. Gerade wenn es um die Kundengruppe der produzierenden Unternehmen geht, ist es essentiell, in der jeweiligen Nationalsprache die Themenstellungen besprechen zu können. Nicht zuletzt ist aber auch der Umstand ein wesentlicher Erfolgsfaktor, dass (nationale) EDIHs mit den jeweiligen nationalen Gegebenheiten und dem Ecosystem gut vertraut sind und so den Kunden eine umfassende, effektive und effiziente Unterstützung bieten können.

Die EDIHs sind aber vor allem auch eine europäische Initiative der Europäischen Kommission im Digital Europe Programme. Das heißt, die EDIHs sind nicht nur auf nationaler Ebene mit ihren Services tätig, sondern die Angebote stehen allen innerhalb der EU zu Verfügung. Damit werden übergreifender Austausch und Kooperation forciert und den Zielgruppen Technologien und Know-how einfach zugänglich gemacht, die unter Umständen auf nationaler Ebene nicht verfügbar sind. Entsprechend gibt es auch Services des AI5production für Kunden aus dem EU-Ausland.

86% der Test before invest in Österreich

Mit 86% wurde der überwiegende Teil der Test before invest bislang mit österreichischen Kunden durchgeführt. Der Fokus der PR-Aktivitäten liegt aber natürlich auch auf Österreich und erfolgt in Kooperation mit nationalen Stakeholdern. Von

den in Österreich initiierten Services gingen 82% an Unternehmen mit Sitz in Wien, Niederösterreich und Oberösterreich. Dies hat nun zwei Ursachen. Zum einen ist eben genau der bereits eingangs beschriebene Umstand, dass der Hub und dessen Partnerinstitutionen für Kunden in diesen Bundesländern einfach und auf kurzem Weg erreichbar sind. Innerhalb von maximal 2 Stunden Reisezeit befindet sich innerhalb dieser Bundesländer ein AI5production-Netzwerkknoten. Zum anderen ist dieses Gesamtbild der Struktur der Industrieverteilung innerhalb Österreichs geschuldet. 51% der Industriebetriebsstätten Österreichs liegen in diesen Bundesländern. Der EDIH AI5production wurde auch speziell auf diese Kundengruppe in diesen Bundesländern ausgerichtet.

Die Hälfte der Services ergeht an oberösterreichische Unternehmen

Besonders stark vertreten ist das Bundesland Oberösterreich in der Statistik der regionalen Verteilung der Services. Dies ist primär darauf zurückzuführen, dass Oberösterreich mit 10.346 die höchste Zahl an Industriearbeitsstätten in Österreich aufweist. Das heißt, die produzierenden Unternehmen, die die primäre Zielgruppe des EDIH AI5production darstellen, sind besonders stark in Oberösterreich vertreten.

EU-Ausland mit 14% vertreten

Rund 14% der Services des EDIH sind bislang von Unternehmen aus dem EU-Ausland in Anspruch genommen worden. Ausschlaggebend dabei waren jeweils die speziellen Expertisen einer der Partnerinstitutionen im AI5production, die angefragt wurden. Ein Schwerpunkt liegt hierbei in Deutschland. Dies ist zunächst natürlich auch auf die Nationalsprache zurückzuführen. Andererseits aber auch auf die geographische Distanz, Deutschland ist ein Nachbarstaat Österreichs.

86% Test before invest für Unternehmen mit Sitz in Österreich

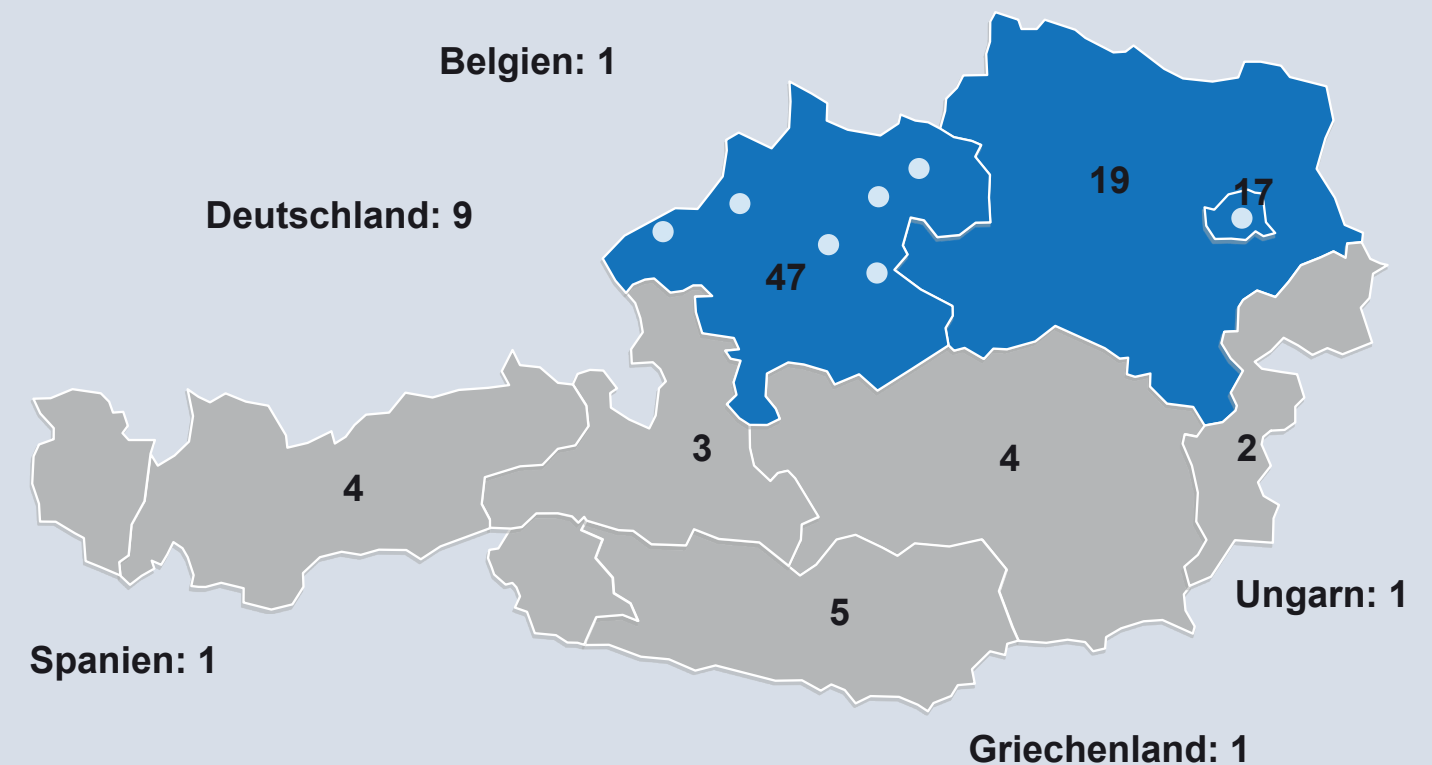
Von den österreichischen Services:

47% in Oberösterreich

19% in Niederösterreich

17% in Wien

83% in den Bundesländer OÖ, NÖ, W



Kunden des AI5production ÖNACE

Um genauer zu analysieren, welche Unternehmen und welche Wirtschaftszweige die Unterstützung des Hubs in Anspruch genommen haben, erfolgt eine Klassifizierung der Kunden mittels des ÖNACE 2025 Codes. Das heißt, es wird die standardisierte Wirtschaftstätigkeitenklassifikation herangezogen und so eine Vergleichbarkeit geschaffen.

Produktion steht im Fokus

Der EDIH AI5production ist auf die Bedürfnisse und technologischen Herausforderungen der produzierenden Industrie ausgerichtet. Entsprechend wurde auch diese Zielgruppe primär adressiert. Dies spiegelt sich eben auch in der Verteilung der Kunden auf die Wirtschaftstätigkeitenklassifikation wider. 75% der Unternehmen, die Test before invest im EDIH durchgeführt haben, sind der Klassifikation C - Herstellung von Waren zugeordnet. Den größten Teil nehmen Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau (C 28) ein, gefolgt von Unternehmen, deren primäre Tätigkeit die Herstellung von Metallerzeugnissen (C 25) und Metallerzeugung und -bearbeitung (C 24) ist. Dass gerade in diesen Bereichen der Bedarf an Digitalisierungslösungen groß ist, ist wenig verwunderlich. Präzision und Genauigkeit spielen in diesen Branchen eine tragende Rolle. Eine Effizienzsteigerung durch zusätzliche digitale Konzepte bei Produktionsanlagen und Fertigungsmaschinen führen zu einem verbesserten Betriebsergebnis. Predictive-Maintenance-Lösungen wurden hier mit vielen Firmen näher untersucht. Aber auch das Thema Automatisierung steht ganz oben auf der Themenliste österreichischer Unternehmen. Neben dem Maschinenbau und der Metallverarbeitung ist auch das Thema Kunststofftechnik (C 22) stark vertreten. Dabei geht es vor allem um den Prozess der Produktion von Kunststoffteilen. In diesem Zusammenhang wurden mehrere Test before invest umgesetzt. Unter Klassifikation C 32 - Herstellung sonstiger Waren finden sich zahlreiche Branchen im EDIH wie Fertigteilhaushersteller, Solartechnik bis hin zu Recyclingunternehmen.

Software für die Produktion der Zukunft

Rund 17% der Services wurden von Unternehmen der Klassifikation K - Softwareentwicklung in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich durchwegs um Unternehmen, die für produzierende Unternehmen Softwareprodukte anbieten und liefern. Das heißt, Softwarelösungen und -konzepte für die Produktion werden mit Unterstützung des AI5production auf eine neue Ebene der Digitalisierung, des digitalen Reifegrades im Allgemeinen, gehoben. Hier spielt vor allem das Thema Künstliche Intelligenz eine zentrale Rolle. 50% der Test before Invest im Bereich der Softwareentwicklung behandeln Problemstellungen, für deren Lösung Konzepte der Künstlichen Intelligenz zur Anwendung kommen. Das heißt, Unternehmen der Klassifikation K nutzen den Hub insbesondere dazu, um KI-Know-how und KI-Technologien in ihr Unternehmen und in ihre Produkte zu integrieren. An zweiter Stelle im Bereich der Softwareentwicklung steht das Thema „Digitaler Zwilling“ und „Asset Administration Shell“. Vor allem im Zusammenhang mit dem „Digitalen Produkt Pass“, der die produzierenden Unternehmen gegenwärtig vor große Herausforderungen stellt, kommen diesen Themen eine zentrale Bedeutung zu. Softwareunternehmen sind hierzu gegenwärtig mit dem Aufbau von Expertise und neuen Lösungen befasst. Weiters finden sich auch Sensorensysteme und Cyber Security in den Themen der Test before invest.

Insgesamt ist es gelungen, einen breit gefächerten Kundenkreis aus dem Bereich Produktion mit den Services des EDIH AI5production bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Zum Thema Digitalisierung wurden aber auch Anfragen aus anderen Branchen und Sektoren an den AI5production gestellt. Beispielsweise aus dem Bereich Landwirtschaft und aus dem Bereich Sport- und Freizeitwirtschaft. Diese wurden an andere EDIHs, die sich auf diese Themenfelder spezialisiert haben, weitergeleitet.

Die wichtigsten Wirtschaftszweige die EDIH Services in Anspruch nehmen

75% der Unternehmen ÖNACE C - Herstellung von Waren
17% der Unternehmen ÖNACE K - Softwareentwicklung

ÖNACE 2025		Anzahl Test before invest
C 10	Herstellung von Nahrungsmitteln	3
C 13	Herstellung von Textilien	1
C 16	Herstellung von Holzwaren	1
C 18	Herstellung von Druckerzeugnissen	1
C 20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	2
C 22	Herstellung von Kunststoffwaren	8
C 23	Herstellung von Keramik/Kunststein	4
C 24	Metallerzeugung und Bearbeitung	5
C 25	Herstellung von Metallerzeugnissen	16
C 26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten	5
C 27	Herstellung von elektrischer Ausrüstung	11
C 28	Maschinenbau	19
C 31	Herstellung von Möbeln	3
C 32	Herstellung von sonstigen Waren	9
C 33	Instandhaltung von Maschinen	1
G 46	Großhandel	5
K 62	Softwareentwicklung	20
N 71	Ingenieurbüro-Tätigkeiten	2
N 72	Forschung und Entwicklung	2
O 77	Vermietung Leasing	1

KI für die Produktion im AI5production

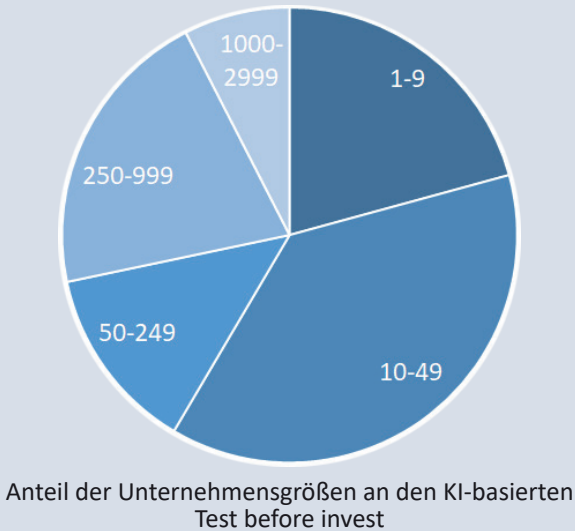
Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) kommen in der Produktion zunehmend eine größere Bedeutung zu und sind für die Produktion der Zukunft unentbehrlich. Umso wichtiger ist es, die produzierenden Unternehmen dabei zu unterstützen, KI-Lösungen zu implementieren. Dabei kommt dem EDIH AI5production eine wichtige Rolle zu. Der Technologietransfer aus den beteiligten Forschungseinrichtungen zur industriellen Anwendung, um damit den digitalen Reifegrad der Unternehmen insbesondere auch in Bezug auf KI zu erhöhen, ist die zentrale Aufgabe des Hubs. AI5production zeigt Unternehmen, wie sie von der Anwendung von KI konkret profitieren können. Mit Hilfe der KI ist in vielen Bereichen eine Steigerung der Produktivität möglich. Die Steuerung und Regelung von Prozessen wird effizienter, da mit Hilfe von KI chaotische Systeme/Parameter beherrschbar werden. Ein wichtiger Anwendungsbereich liegt in der Fehlererkennung und Qualitätssicherung. Viele der Test before invest setzen genau hier an. Es geht darum, Kosten zu senken durch die frühzeitige Erkennung von Normabweichungen in der Fertigung und Produktion. Damit können Ausschuss reduziert und Ressourcen gespart werden. Dies spart nicht nur Kosten, sondern trägt auch zu den Nachhaltigkeitszielen bei. In diesem Zusammenhang kommt auch der Predictive Maintenance eine große Bedeutung zu. In letzter Konsequenz sind diese Konzepte nur mit Hilfe von KI realisierbar. Produktionsanlagen werden zunehmend mit umfangreicher Sensorik ausgestattet. Die nun zur Verfügung stehenden Daten bieten die Möglichkeit, frühzeitig Fehler und Abweichungen vom Normzustand mit Hilfe von entsprechenden KI-Modellen zu erkennen.

45% der im AI5production durchgeführten Test before invest beinhalten technische Lösungen unter Anwendung von KI. Fast die Hälfte davon betrifft die Anwendung von bildbasierter KI. Dabei geht es um Qualitätssicherung, Fehlererkennung sowie die Extraktion von Parametern für Prozesssteuerungen. Aber auch die Erzeugung von 3D-Modellen in unterschiedlichen Anwendungen ist ein wichtiger Aspekt. Mit rund einem Drittel sind Anwendungen von KI-Modellen für die Analyse von Daten vertreten. Die große Menge an Daten, die von unterschiedlichen Quellen für eine moderne Produktionslinie zur Verfügung stehen,

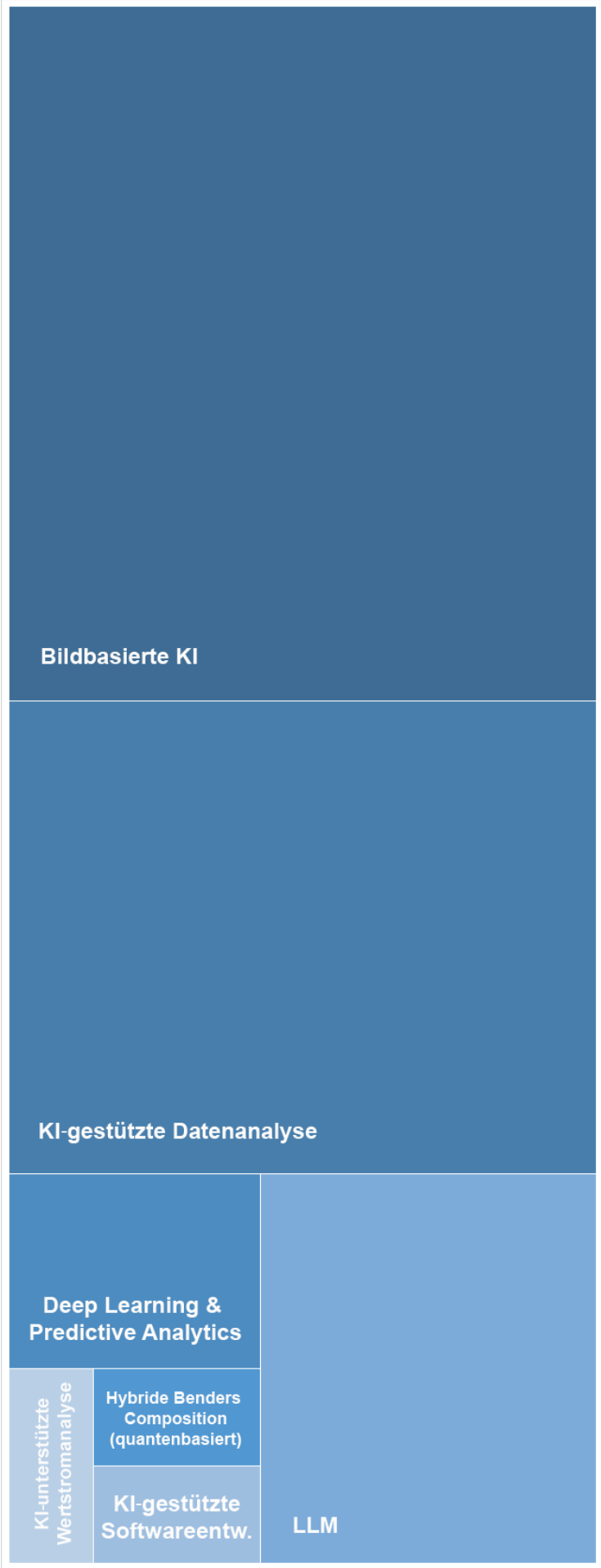
stellen ein großes Potential dar. Hier geht, um Effizienzsteigerung und Kostensenkung. Generative KI mit Hilfe von LLMs (Large Language Models) ist die Grundlage für 14% der Digitalisierungsprojekte. Der Fokus liegt hier auf Text verstehen, zusammenfassen und generieren mittels KI. Die Palette reicht von der automatisierten Auswertung von Produktdatenblättern, Rohstoffmanagementsystemen über semantische Verarbeitung von Modellinformationen für digitale Zwillinge bis zu Webplattformen für Risikoabschätzungen.

An dieser Stelle soll nicht unerwähnt bleiben, dass im Zusammenhang mit den Services des EDIH AI5production KI nicht als Zweck an sich selbst propagiert wird, sondern die Lösung einer konkreten Problemstellung bzw. Aufgabenstellung eines Kunden das Ziel des Hubs ist. Nur wenn es technisch sinnvoll und zielführend ist, kommen dafür Methoden der KI zur Anwendung.

Betrachtet man die Anwendung von KI in Bezug auf die Größe der Unternehmen, so zeigt sich ein wenig differenziertes Bild. Die Gruppe der Unternehmen mit 10 bis 49 MA tritt mit 38% der KI-basierten Test before invest etwas stärker in Erscheinung, dies muss man allerdings relativieren. Vergleicht man dieses Ergebnis mit dem Anteil der Unternehmensgrößen an den Hub-Services insgesamt, so zeigt sich hier eine Korrelation, so dass man im Wesentlichen von einer gleichmäßigen Verteilung der KI-basierten Test before invest über die Unternehmensgrößen ausgehen kann.



Anteil der in den Test-before-Invest-Projekten zur Anwendung gekommenen KI-Methoden und KI-Technologien



Digitalisierungsthemen des AI5production für die Produktion

Die 17 Partnerinstitutionen des EDIH AI5production, die sich aus Universitäten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, COMET-Kompetenzzentren und Industrie zusammensetzen, bieten eine umfassende Expertise im Bereich Digitalisierung für produzierende Unternehmen. Mit dem breitgefächerten Angebot können nahezu alle Themen der Produktion abgedeckt werden.

⅔ Industrie 4.0 Themen

Zwei Drittel der Test before invest betreffen Digitalisierungen in der Produktion, die unter dem Begriff Industrie 4.0 subsumiert werden können. Dies betrifft vor allem die Vernetzung von Anlagenteilen, die Integration von Sensoren für unterschiedliche Anwendungen und auch Internet-of-things-Features. Große Bedeutung kommt zunehmend den Assistenzsystemen zu. Mehrere Projekte befassen sich mit der Anwendung von Augmented Reality und Virtual Reality in der Produktion.

Industrie 5.0

Ein wesentlicher Aspekt des EDIH ist der Transfer der Unternehmen hin zu Industrie 5.0. Industrie 5.0 setzt vor allem den Menschen in den Fokus des Produktionsprozesses. Die drei Säulen der Industrie 5.0, Menschzentrierung, Resilienz und Nachhaltigkeit, als die nächste Stufe der industriellen Revolution wird im Hub in besonderer Form adressiert. Rund 17% der EDIH-Projekte betreffen zumindest eine der drei Säulen. Dabei geht es vor allem darum, mit Hilfe von Digitalisierung (Assistenzsystemen, Automatisierung u.dgl.) die Arbeitsbedingungen für die Personen zu verbessern und damit das Arbeitsklima insgesamt. Aber auch Konzepte um die Resilienz im Zusammenhang mit globalen Lieferketten sind gerade für produzierende Unternehmen von großer Bedeutung und wurden im Rahmen des AI5production untersucht. Nachhaltigkeit ist ein Thema, das vor allem im Zusammenhang mit Ressourcenschonung durch Effizienzsteigerung in der Produktion in Erscheinung tritt.

Datenanalyse, KI & Robotik

Es wurde der Versuch unternommen, die Test-before-invest-Projekte des AI5production nach technologischen Aspekten zu kategorisieren. Ziel ist es, so einen Eindruck davon zu gewinnen, wo der Bedarf der produzierenden Unternehmen für Unterstützung bei der digitalen Transformation tatsächlich besteht und die Services noch stärker darauf auszurichten. In letzter Konsequenz sind die ausgewerteten Themen nicht immer hierarchisch äquivalent, aber dies ist ein eher pragmatischer Zugang.

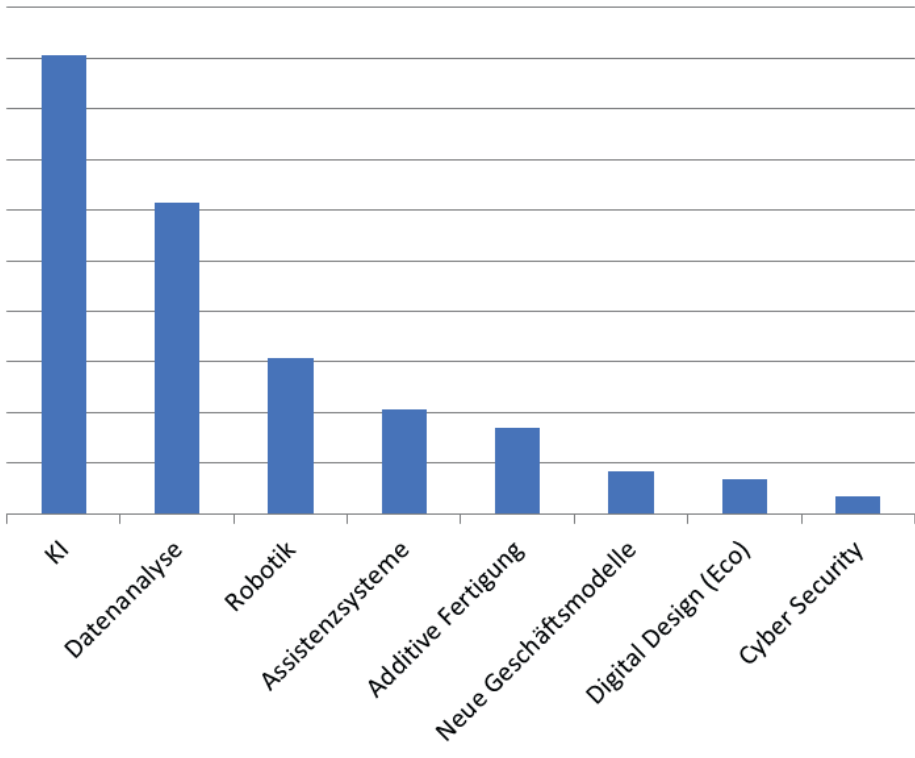
Betrachtet man den Anteil der Technologien an den durchgeführten Projekten, so liegt KI an erster Stelle. Dabei darf man aber nicht übersehen, dass KI ein Werkzeug, eine Methode, ist, die für die Umsetzung von technischen Konzepten und Lösungen zur Anwendung kommt. Das heißt, auch ein Automatisierungskonzept mit Robotik verwendet unter Umständen KI für die Steuerung des robotischen Systems. Dies darf man nicht übersehen, wenn man die Auswertung interpretiert.

An zweiter Stelle, mit rund einem Drittel der Projekt, steht die Datenanalyse. Die umfassende Sensorik liefert große Mengen an Daten, die hohes Potential für Effizienz- und Produktivitätssteigerungen bieten. Die Ausschöpfung dieses Potentials stellt die Unternehmen nach wie vor vor große Herausforderungen. Dies zeigt sich deutlich an dem großen Anteil an Test before invest, die mit diesem Themenkreis befasst sind.

Jedes sechste Projekt betrifft Automatisierung mit Hilfe von Robotik. Dabei geht es im Hub aber nicht um triviale Problemstellungen, sondern um komplexe Grenzfälle, die bislang aus technischen Gründen von Menschen ausgeführt wurden, die aber aufgrund der Monotonie automatisiert werden sollen. Dabei wird in den Projekten durchwegs die Frage untersucht, ob eine Automatisierung technisch überhaupt möglich ist.

Nicht zu vergessen sind Projekte, die sich mit Eco-Design beschäftigen, industriellen Assistenzsystemen (Augmented Reality, Virtual Reality), additive Fertigigungsprozesse, etc.

Anteil der von den Unternehmen nachgefragten Digitalisierungsthemen



Alexandra Mazak-Huemer
stv. Geschäftsführerin
FORWIT - Rat für Forschung,
Wissenschaft, Innovation und
Technologieentwicklung

„Die Forschungs- und Innovationsaktivitäten österreichischer Unternehmen stellen eine Stärke des Innovationssystems dar. Wie der webbasierte FTI-Monitor <https://fti-monitor.forwit.at> des Rats für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung (FORWIT) zeigt, zeichnen sich österreichische Unternehmen unter anderem durch eine starke Kooperationsneigung aus. Ihre Innovationswirkung lässt sich durch unterschiedliche Indikatoren wie bspw. die Exportqualität und -komplexität messen. Erstere misst den Anteil an Exporten mit mittelhoher bis hoher Technologieintensität am Gesamtexport, während Letztere den technologischen Entwicklungsgrad einer Produktlinie anhand der Komplexität der zugrundeliegenden Wissensbestände misst. In beiden Indikatoren liegt Österreich, wenn auch nur knapp, über dem Niveau der Innovationsländer (2025: Dänemark, Schweden, Finnland, Niederlande). Diese Gruppe holt jedoch rasch auf, weshalb Österreich in seinen Anstrengungen nicht nachlassen darf. Daher ist es von strategischer Bedeutung, dass der EDIH AI5production Unternehmen gezielt in der Nutzung neuer digitaler Technologien und KI unterstützt, um in der nötigen Geschwindigkeit die Innovationswirkung dieser Unternehmen zu steigern. Langfristig erhöht das die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft Österreichs.“

Beispiel: AR-Assistenzsystem RK-METALLTECHNIK GmbH

Niederösterreich

KMU: 17 Mitarbeiter_innen

Gründung: 1930 (Neugründung 2014)

ÖNACE: C 25 - Herstellung von Metallerzeugnissen

rk-metalltechnik.at

Ausgangssituation

Die Firma RK METALLTECHNIK GmbH mit Sitz in Niederösterreich, in Oeynhausen in der Nähe von Traiskirchen, ist ein typisches österreichisches metallverarbeitendes KMU. Das Familienunternehmen blickt auf eine lange Geschichte zurück. Gegründet 1930, wird es nun in vierter Generation von Reinhard Krumpholz geleitet. Im Jahr 2014 erfolgte eine Neugründung. Heute hat das Unternehmen 17 Mitarbeiter_innen und produziert Blechteile in Lohnfertigung für unterschiedlichste Kunden. Die wichtigste Fertigungsanlage für das Unternehmen ist dabei eine Laserschneidanlage.

Die von den Kunden beauftragten Blechteile werden aus großen Blechtafeln mittels der Laserschneidanlage geschnitten. Dabei wird aus einer Tafel eine möglichst große Anzahl an Teilen gefertigt. Das heißt, im Allgemeinen werden in einem Arbeitsschritt eine große Anzahl an unterschiedlichen Teilen gefertigt.

Problemstellung

Die Schwierigkeit für die Mitarbeiter_innen besteht darin, nach dem Schneidvorgang die einzelnen Teile dem richtigen Container zuzuordnen. Oft unterscheiden sich die Teile nur geringfügig voneinander. Die Fehlerquote war bei diesem Arbeitsschritt bislang sehr hoch. Entsprechend ungern wurde dieser Arbeitsschritt von den Mitarbeitern_innen ausgeführt. Die Fragestellung war, ob mit Hilfe von AR-Assistenzsystemen hier eine Effizienzsteigerung möglich ist. Dabei stand weniger die technische Machbarkeit im Vordergrund, als vielmehr die Akzeptanz, Handhabbarkeit und Beherrschbarkeit im Unternehmen. Beantwortet werden sollte die Frage: Ist das nur eine technische Spielerei oder führt dies tatsächlich zu einer Produktivitätssteigerung?



Quelle: RK-Metalltechnik

Test before invest

Es wurde ein Versuchsaufbau erstellt bei dem mittels Beamer Informationen auf die fertig geschnittenen Blechteile projiziert wurden. Mit Hilfe dieser Projektionen kann der Mitarbeiter_innen unmittelbar erkennen, welcher Teil als nächstes in welchen Container gestellt werden muss. Es wurden zahlreiche Versuchsreihen durchgeführt.

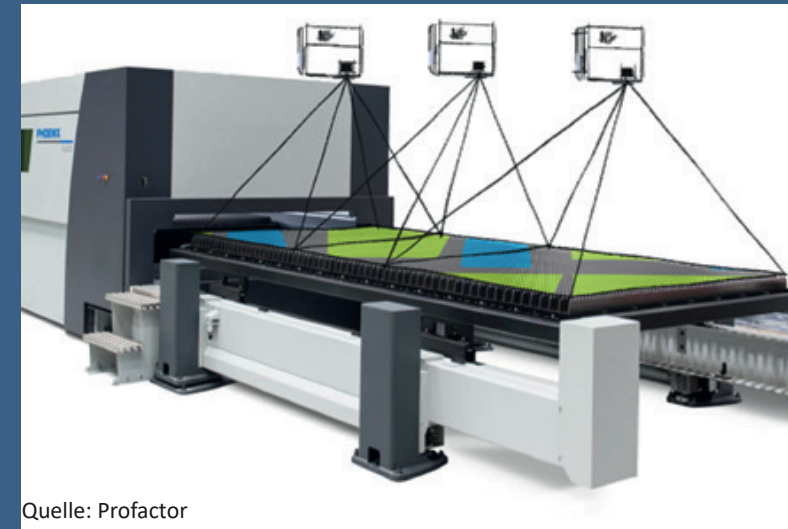
Ergebnis

- Reduktion der Fehlerquote auf fast „0“
- Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeiter_innen
- Verbessertes Arbeitsklima insgesamt
- Weniger Arbeitsschritte
- 20% Arbeitszeiterparnis

Nächste Schritte

Nach dem Ergebnissen des Test before invest wurde vom Unternehmen ein Implementierungs- und Upscaling-Projekt im Unternehmen gestartet und in eine entsprechende Anlage investiert.

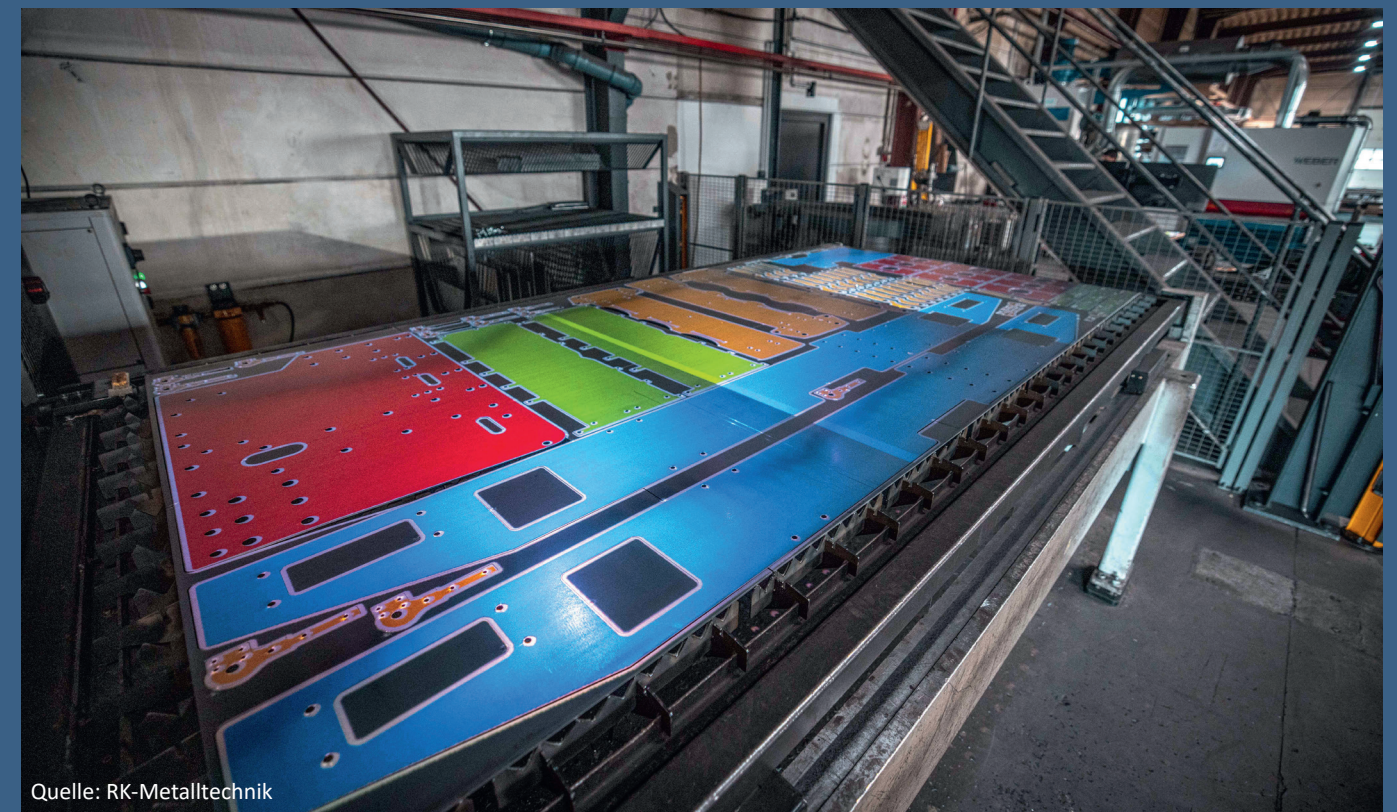
→ Das Wohlbefinden der Mitarbeiter_innen wurde durch das AR-Assistenzsysteme deutlich verbessert. Es handelt sich um einen Ansatz der Menschzentrierung in der Produktion. Hier geht es um Industrie 5.0!



Quelle: Profactor



Quelle: RK-Metalltechnik



Quelle: RK-Metalltechnik



Reinhard Krumpholz
Geschäftsführer

„Ohne das Test before invest hätten wir diese Technologie nicht in Betracht gezogen. Der EDIH AI5production war der Türöffner für eine neue digitale Technologie bei uns im Betrieb.“

Beispiel: KI-Datenanalyse

Hammerer Aluminium Industries Extrusion GmbH

Oberösterreich
Mid-cap: 489 Mitarbeiter_innen
Gründung: 2009
ÖNACE: C 24 - Metallerzeugung und -bearbeitung
www.hai-aluminium.com

Ausgangssituation

Die Unternehmensgruppe HAI mit Hauptsitz im oö. Ranshofen umfasst die Geschäftsfelder Casting, Extrusion und Processing. Die Hammerer Aluminium Extrusion GmbH deckt dabei die beiden Bereiche Extrusion und Processing ab. Die Produkte findet man sowohl im Bau- und Transportbereich, der Elektrotechnik, im Maschinen- und Anlagenbau. Für die Feinbearbeitung von Aluminiumprofilen setzt die Fa. Hammerer Aluminium Industries mehrere Bearbeitungsmaschinen der Baureihe SYNCROMILL der Fa. Fill GmbH ein. Die Produktion wird teilweise durch Qualitätsschwankungen oder Instabilitäten im Prozess im Bereich der Werkzeuge und Werkzeugstandzeiten beeinträchtigt. Dies führt zu Ausschuss und damit zu höheren Kosten.

Problemstellung

Um Qualitätsschwankungen und den damit verbundenen Ausschuss in der Produktion zu reduzieren bzw. frühzeitig zu verhindern, wurde ein Test before Invest mit Fill gestartet. Ein umfangreiches Tool zur Datenerfassung und -analyse des Bearbeitungsprozesses (CYBERNETICS) soll implementiert und somit der Prozess digitalisiert werden, um DomänenexpertInnen eine detaillierte Prozessanalyse zu ermöglichen.

Test before invest

Ziel des Test before Invests bestand darin, mittels Edge Computing und der aufgezeichneten Daten, Verbesserungspotentiale für den Produktionsprozess abzuleiten. Dabei werden einerseits ungenutzte Potentiale aufgedeckt, sowie versucht, die Produktion in der Effizienz zu steigern.

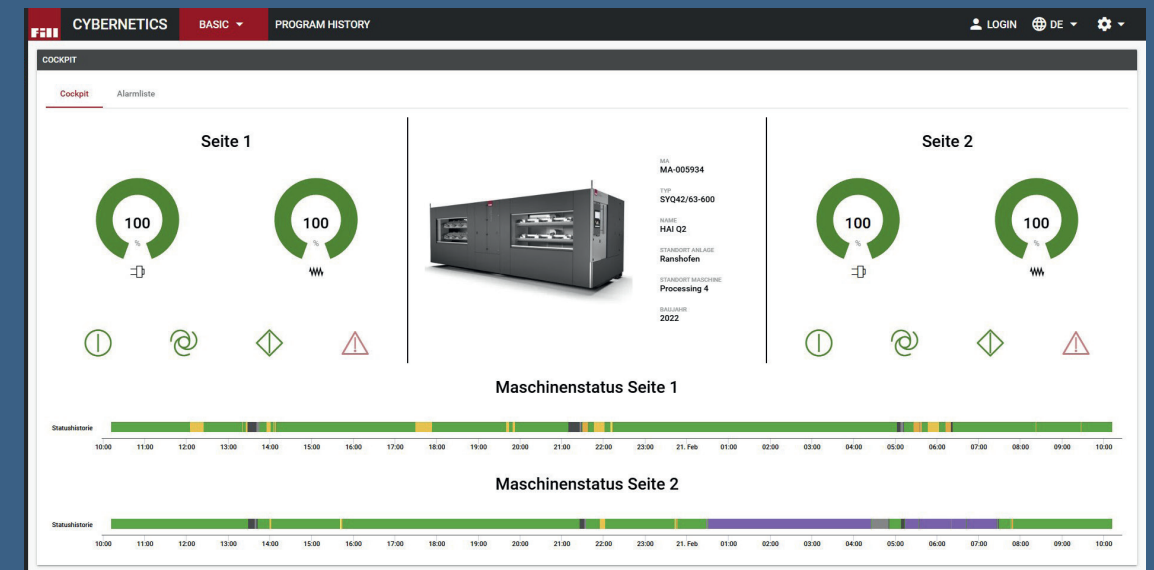
Die Abwicklung über das EDIH soll die Einstiegschürde für die Fa. HAI in die Digitalisierung der Maschinen senken. Mit dem Analysetool CYBERNETICS ANALYZE werden die Produktionsdaten in Echtzeit abgegriffen und mittels KI-basierten Auswertelgorithmen für die Domänenexperten aufbereitet. Die entwickelten Tools zeigen Verbesserungspotentiale des Bearbeitungsprozesses auf. Dadurch wird wertvolle Arbeitszeit durch verkürzte Fehlersuche gespart. Die Daten liefern ebenfalls Informationen zur Minimierung von Energieverbrauch und Verschleiß an der Maschine. Data Scientist von Seiten Fill haben eng mit den Domänenexperten von HAI zusammengebarbeitet, um sie zukünftig bei ihrer Arbeit mit datengetriebenen und webbasierten, digitalen Produkten zu unterstützen.

Ergebnis

- Reduktion der Qualitätsschwankungen/ weniger Ausschuss
- Reduktion der Taktzeiten
- Steigerung der Maschinenstandzeiten
- Steigerung der Produktqualität und der Nachhaltigkeit
- Auswertung der Parameter und die Digitalisierung des Bearbeitungsprozesses

Nächste Schritte

Die Maschinenbediener verwenden das Dashboard zur Auswertung der Maschinendaten in Echtzeit, um frühzeitig Abweichungen zu erkennen und den Prozess zukünftig optimal zu steuern. Erste Änderungen sind bereits in den Bearbeitungsprozess eingeflossen. Die Ergebnisse des Test before Invests zeigten dem Unternehmen den Mehrwert eines digitalisierten Prozesses auf, sodass in den nächsten Jahren weitere Maschinen angebunden werden sollen und in die Digitalisierung investiert wird.



Christoph Baumann & Johannes Briewasser

"Durch den EDIH konnten wir das Potenzial KI-basierter Datenanalysen unserer Fertigungsmaschinen untersuchen und wertvolle Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung identifizieren."



Alois Wiesinger
Fill CTO

„Als Teil des EDIH-Konsortiums ermöglichen wir Unternehmen durch Test before Invest, digitale Innovationen risikofrei zu erproben und nachhaltig in ihren Geschäftsprozessen zu verankern.“



Fill YOUR FUTURE

Beispiel: Robotik interaktiv

Lottmann Fensterbänke GmbH

Oberösterreich

KMU: 120 Mitarbeiter_innen

Gründung: 1928

ÖNACE: C 23 - Herstellung von Keramik, Stein..

www.helopal.com

Ausgangssituation

Die Firma Lottmann produziert Waschtische aus Mineralguss (Kunststein) in einer gehobenen Preisklasse, insbesondere für die Hotellerie. Die Waschtische werden individuell nach Kundenwünschen im Gussverfahren hergestellt. Die unter der Marke HELOPAL vertriebenen Waschtische zeichnen sich dabei durch eine hohe Oberflächenqualität aus.

Problemstellung

Die Waschtische müssen nach der Entformung nachgearbeitet werden. Es treten Oberflächenfehler auf wie Kratzer, Ausbrüche oder Unregelmäßigkeiten. Diese werden entweder nur auspoliert oder zunächst verfüllt und anschließend geschliffen und poliert. Die Polier- und Schleifvorgänge werden händisch durchgeführt und sind monoton und belastend für die Mitarbeiter_innen. Die Frage ist, ob dieser Vorgang automatisiert werden kann, wobei die Waschtische individuelle Formen aufweisen und auch die zu polierenden Fehlstellen im Prozess am Einzelstück definiert werden müssen.

Test before invest

Im Rahmen des Test before invest wurde untersucht, ob und wie eine automatisierte Roboterpfaderzeugung für Flächenbearbeitungsvorgänge auf Basis von 3D-Scandaten der Waschtische bzw. Gussformen möglich ist. Fraglich war dabei auch, ob es gelingen wird, mit dem Roboter die erforderliche Oberflächenqualität an den 3D-Freiformflächen zu erreichen. Entscheidend ist die interaktive Festlegung des Bereiches, der bearbeitet werden muss. Dieser ist nach der Oberflächenkontrolle für jedes Einzelstück individuell zu definieren. Dazu wird ein Eingabestift verwendet.

Es wurde ein Demonstrationsaufbau in der Laborinfrastruktur von PROFACTOR erstellt und damit Schritt für Schritt der Prozess automatisiert. Weiters wurden verschiedene Werkzeuge für den Poliervorgang evaluiert. Problematisch ist vor allem die hochglänzende Oberfläche, die die Erfassung mit Kamerasystemen erschwert. Die wesentlichen technischen Ziele:

- Identifikation der Einsatzgrenzen für eine automatisierte Spot-Repair Bearbeitung von Waschbecken für die vorgegebene Oberflächenqualität
- Evaluierung der Anwendbarkeit einer Stifteingabe in Kombination mit Augmented Reality zur Beschleunigung der „Programmierung“
- Untersuchung der Ableitbarkeit der spezifischen Bahnprogrammierung aus 3D-Scan-/Geometriedaten
- Adaptierung der Werkzeugtechnik

Die Praxistauglichkeit wurde im Zuge einer Testreihe bei der Firma Lottmann evaluiert.

Ergebnis

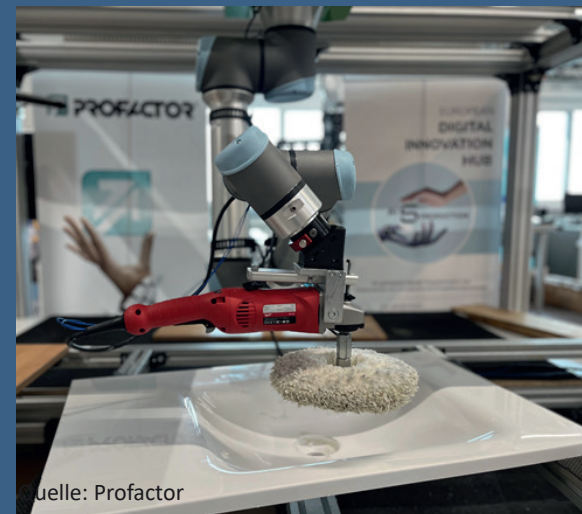
- 50% weniger Zeitaufwand für den Poliervorgang
- Senkung der Herstellungskosten
- Erhöhung der Oberflächenqualität
- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit

Nächste Schritte

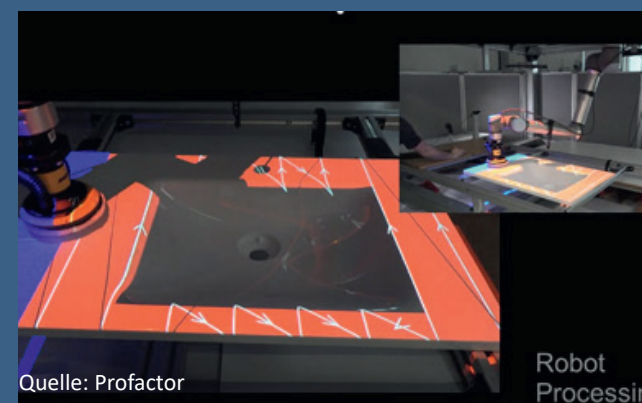
Für das Jahr 2025 ist ein Up-Scaling und eine Integration in die Produktionslinie bei Lottmann geplant. Die Systeme müssen der industriellen Umgebung entsprechend robust ausgeführt werden.



Quelle: Lottmann

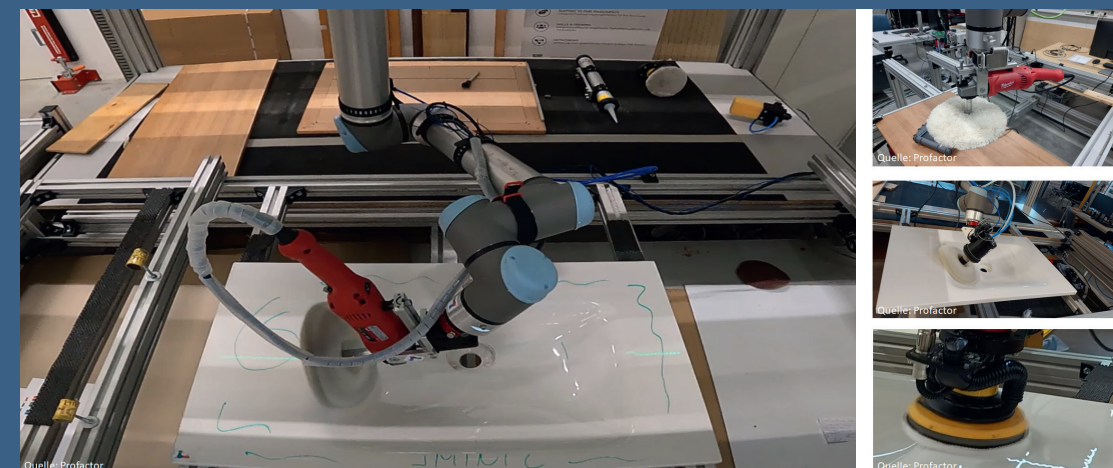


Quelle: Profactor



Quelle: Profactor

Robot Processing



Quelle: Profactor

Quelle: Profactor

Quelle: Profactor

Quelle: Profactor



Martin Kopf
Produktionsleitung

Erika Lottmann
Geschäftsführerin

„Mit Hilfe dieses Proof of Concept konnten wir die Geschäftsführung davon überzeugen, Finanzmittel für eine derartige Anlage zur Verfügung zu stellen. Ohne den EDIH wäre das Risiko zu groß gewesen, da völlig unklar war, ob dies überhaupt machbar ist.“



Quelle: Profactor

Beispiel: IoT-Produktionsüberwachung

COISS GmbH

Oberösterreich
Start-up: 3 Mitarbeiter_innen
Gründung: 2024
ÖNACE: C 27 - Herstellung von elektr. Ausrüstung
coiss.at

Ausgangssituation

COISS bringt alte Industriemaschinen wieder zurück in den Kreislauf der digitalen Transformation. Ohne große Kosten digitalisiert COISS Industrieanlagen und verlängert nachhaltig die Wertschöpfung und Lebensdauer bestehender Industrieanlagen. COISS bietet IoT-Sensoren an, die ohne große Eingriffe in die Steuerung implementiert werden können und präzise Daten über die Aktivitäten und Performance der Maschine liefern. Über eine Datenplattform stehen die Informationen zur Verfügung und können ausgewertet werden.

Problemstellung

Ältere Maschinen und Anlagen bieten wenig Möglichkeiten, um Betriebsdaten zu erfassen und auszuwerten um damit Effizienzsteigerungen zu erreichen, im Speziellen auch in Richtung Predictive Maintenance. Die IoT-Sensoren von COISS bieten eine Abhilfe. Problematisch ist in diesem Zusammenhang nach wie vor die optimale Konfiguration und Kalibrierung der Sensoren. Eine weitere Herausforderung, um tatsächlich einen direkten Nutzen aus diesen Daten ziehen zu können, ist die Kontextualisierung, das heißt, die Herstellung von Verbindungen zu anderen Daten und die Integration in bestehende Systeme.

Test before invest

Im Rahmen des Test before invest wurde untersucht, wie die Konfiguration der Sensoren einfacher und sicherer erfolgen kann. Hier kam der benutzerzentrierten Gestaltung einer mobilen Interaktionslösung, zur Unterstützung bei der Montage und Kalibrierung der IoT-Sensoren, eine zentrale Rolle zu.



Weiters sollte das Verbesserungspotential der Datenanalyse untersucht werden. Es wurde neue Interaktionsmöglichkeiten prototypisch erprobt, die ein greifbares, tangibles Arbeiten mit IoT-Daten ermöglichen und neben dem tangiblen Arbeiten auch ein hybrides, paralleles Arbeiten mehrerer Nutzer_innen mit IoT-Daten gewährleisten. Konkret wurden IoT-Daten-Projektionen, die mittels tangibler Interaktion manipuliert wurden, parallel auch in XR visualisiert und so ein hybrides Arbeiten mehrerer Nutzer_innen realisiert. Im Speziellen wurde untersucht, wie sich 2D- und 3D-Darstellungen ergänzen können.

Ergebnis

- Konzept für eine effiziente und effektive Kalibrierung
- Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Wichtiger Beitrag zur Digitalisierung älterer Maschinen und Anlagen
- Ressourcenschonung im Betrieb älterer Anlagen

Nächste Schritte

Für das Jahr 2025 ist geplant, die Ergebnisse des Test before invest in ein marktfähiges Produkt überzuführen.



Marco Kner
CEO - Founder

„Ist es möglich das wir bei mit einem Partner noch einen Antrag stellen? Wir sind derzeit in weiterentwicklung unserer Sensorik und da würde eine Unterstützung sehr gut tun.“



Kunststoffindustrie

Minimieren Sie **Stillstände** und maximieren Sie die **Maschinenleistung**. Unsere Technologie sorgt für nachhaltige und **effiziente Holzverarbeitung**.



Holzverarbeitung

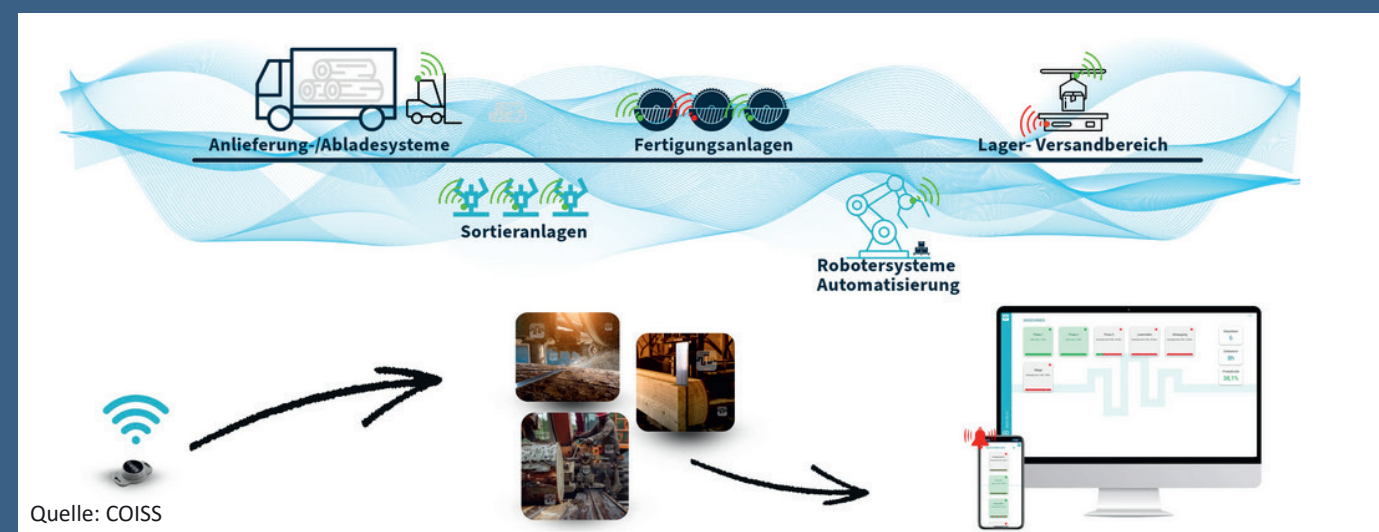
Reduzieren Sie **Ausfallzeiten** und **Wartungskosten** mit unserem Überwachungssystem. Steigern Sie **Effizienz** und **Qualität** in Ihrer Fertigung.



Lebensmittelindustrie

Gewährleisten Sie höchste **Hygiene-** und **Qualitätsstandards**. Unsere Überwachungstechnologie reduziert **Ausfallzeiten** und steigert die **Effizienz** Ihrer Produktion.

Quelle: COISS



Quelle: COISS

AI5production hilft produzierenden Unternehmen, durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) ihren unternehmerischen Zielen einen Schritt näher zu kommen. Der Hub bietet einen einfachen, kostenlosen und niederschweligen Zugang zu der vorhandenen Expertise. Damit wird ein Technologietransfer in die praxisnahe Anwendung in der Produktion ermöglicht.



ai5production.at



**Co-funded by
the European Union**



**Bundesministerium
Arbeit und Wirtschaft**

