
Beratung, Forschung & Entwicklung und Qualifizierung



Perspektiven für die Produktionstechnik | Jahresbericht 2025

„Deshalb muss bei allen technischen Entwicklungen [...] klar sein, dass es natürlich immer um den Menschen geht, um seine Würde, seine Freiheit und seine Sicherheit.“

Dr. Angela Merkel (1954), deutsche Physikerin, Politikerin und Bundeskanzlerin a. D.*

Vorwort

Sehr geehrte Leser*innen,

ist Ihr Bedürfnis nach Sicherheit in den vergangenen Jahren gestiegen? In unsicheren Zeiten ist das eine nachvollziehbare Reaktion – nicht nur im Privaten, sondern auch in der Industrie. Deshalb verwundert es nicht, dass ein großer Teil unserer Forschungs- und Beratungsprojekte im Jahr 2025 verschiedenste Facetten dieses Themas beleuchtet hat: von Arbeitssicherheit über Rechtssicherheit bis zur Versorgungssicherheit mit Rohstoffen. Über all das berichten wir in diesem Jahresbericht.

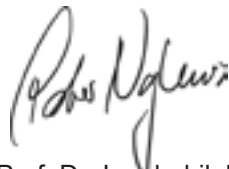
Die Arbeitssicherheit in der Intralogistik steht im Mittelpunkt von zwei Forschungsprojekten, die wir 2025 begonnen haben. Ein mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem soll die Unfallrate von Flurförderzeugen reduzieren: Das ist unser Ziel im Projekt „MouSe“ (siehe Seite 56). Im Forschungsprojekt „KraNavi“ arbeiten wir an einem Assistenzsystem, das die Steuerung von Brückenkränen erleichtern und Unfälle durch eine falsche Bedienung verhindern soll (siehe Seite 51).

Ob und wie eine Sharing-Plattform dazu beitragen kann, die Versorgungssicherheit von produzierenden Unternehmen mit Rohstoffen zu erhöhen, haben wir im 2025 abgeschlossenen Projekt „RohstoffShare“ untersucht (siehe Seite 60). Und im Forschungsprojekt „AI Act-Ready“ unterstützen wir kleine und mittlere Unternehmen dabei, Künstliche Intelligenz (KI) verantwortungsvoll und rechtssicher zu nutzen – im Einklang mit der KI-Verordnung der Europäischen Union (siehe Seite 42).

Auch in Beratungsprojekten stehen wir unseren Kund*innen als erfahrener Partner zur Seite und helfen ihnen, Sicherheit zu gewinnen: indem wir sie unterstützen, die Investitionskosten möglichst genau abzuschätzen (siehe Seite 58), oder sie Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess eines ERP-Systems führen (siehe Seite 52).



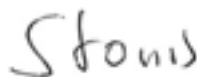
Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens



Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis



Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer



Dr.-Ing. Malte Stonis

Geschäftsführung & Beirat 2025

Geschäftsführung

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens

| *Geschäftsführender Gesellschafter und Sprecher der Geschäftsführung* |

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis

| *Geschäftsführender Gesellschafter* |

Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer

| *Geschäftsführender Gesellschafter* |

Dr.-Ing. Malte Stonis

| *Koordinierender Geschäftsführer* |

Beirat

Prof. Dr.-Ing. Annika Raatz

| *Geschäftsführende Leiterin des Instituts für Montagetechnik und Industrierobotik der Leibniz Universität Hannover und Vorsitzende des Beirats* |

Benedikt Hüppe

| *Hauptgeschäftsführer der Unternehmerverbände Niedersachsen e. V.* |

Dr.-Ing. Andreas Jäger

| *Geschäftsführer der Jäger Gummi und Kunststoff GmbH* |

Michael Kiesewetter

| *Vorstandsvorsitzender der Investitions- und Förderbank Niedersachsen – NBank* |

Dr.-Ing. Thomas Tracht

| *Leitung BodyTEC Nord im Werk Bremen der Mercedes-Benz AG* |

Inhaltsverzeichnis

5	Vorwort
7	Geschäftsführung & Beirat 2025
8	Inhaltsverzeichnis

Das war 2025

14	Evaluation: Das IPH auf dem Prüfstand
16	Anne Vogler ist neue Leiterin Industrie
18	KI am Arbeitsplatz nutzen? Aber sicher!
20	Hallenneubau: IPH erhält Förderzusage
21	Vom Forschungsprojekt zur Gründung
23	IPH unterzeichnet die Charta der Vielfalt
24	Wissenschaftstransfer messbar machen
25	IPH-Zukunftspreis geht an Cedric Jäger
26	Zuse-Gemeinschaft: Jahresrückblick
28	Premiere: IPH-Tag im September 2025
29	Veranstaltungen
38	Dissertationen
39	Zahlen und Fakten

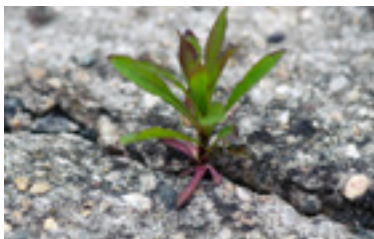
Ausgewählte Projekte

42	<p>Keine Angst vor der KI-Verordnung! „AI Act-Ready“ zeigt Unternehmen den Weg durchs Paragraphen-Dickicht Künstliche Intelligenz (KI) bringt große Chancen für Unternehmen, aber auch Risiken. Das weltweit erste Gesetz, das einen Rechtsrahmen für die KI-Nutzung vorgibt, ist die KI-Verordnung der Europäischen Union. Doch was bedeutet sie konkret für Unternehmen? Dieser Frage widmet sich das Forschungsprojekt „AI Act-Ready“.</p>
----	---

44	<p>Drehwinkel messen ohne Modifikation „Modimo“ erschließt kontaktlose Messung an nicht-modifizierten Wellen</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>Die Oberfläche einer Welle ist so einzigartig wie ein Fingerabdruck. Diese Eigenschaft nutzen wir im Forschungsprojekt „Modimo“, um erstmals berührungslos und modifikationsfrei den Absolutdrehwinkel zu erfassen. So schaffen wir die Grundlage für eine neue Art der kontaktlosen Drehmomentmessung.</p> </div> </div>
----	---

46 **Resilienz: Wie werden KMU krisenfest?**

IPH und IPRI entwickeln Resilienz-Check mit Best-Practice-Beispielen



Was haben produzierende Unternehmen gemeinsam, die vergangene Krisen gut bewältigt haben? Und welche Resilienz-Faktoren lassen sich daraus für zukünftige Krisen ableiten? Das untersuchen wir im Forschungsprojekt „RESI-GLOBE“ gemeinsam mit dem IPRI – International Performance Research Institute gGmbH.

48 **Qualitätskontrolle für Elektromotoren**

Wir automatisieren die Luftspaltmessung und erhöhen die Motorqualität

Die Produktion von Elektromotoren durchgängig automatisieren und einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung leisten: Das sind die Ziele des Forschungsprojekts „MotorInspector“. Gemeinsam mit der MFP Messtechnik & Fertigungstechnologie GmbH arbeiten wir an einer automatisierten Spaltmessung für Elektromotoren.

50 **Wissen effizient managen – mit KI**

Similarity Search spart Zeit beim Erstellen umfangreicher Dokumente

Künstliche Intelligenz (KI) kann das Wissensmanagement in Unternehmen deutlich erleichtern. Im Rahmen eines Projekts des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover haben wir die Prusseit und Reiss Bauplanungsbüro GmbH unterstützt, mit KI gezielt relevante Passagen in umfangreichen Ausschreibungstexten zu finden.

51 **Brückenkrane intuitiv steuern**

„KraNavi“: Assistenzsystem soll fehlerfreie Navigation erleichtern

Den Transport per Brückenkran automatisieren und eine intuitive Bedienung ermöglichen: Daran arbeiten wir im Forschungsprojekt „KraNavi“. Gemeinsam mit dem Institut für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) entwickeln wir ein Assistenzsystem, das eine fehlerfreie Navigation erleichtern und Unfälle reduzieren soll.



52 **Anleitung zur ERP-Auswahl**

INQA-Coaching: Wir führen Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess

Mit der Auswahl und Einführung von Unternehmenssoftware haben wir jede Menge Erfahrung. Nun durften wir diese Expertise zum ersten Mal in einem INQA-Coaching weitergeben. Die KleuTec GmbH wollte ein ERP-System einführen – und wir haben das junge Unternehmen Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess geführt.

54 **Lokale KI hilft bei der Retrofit-Planung**
„DiReProFit“-Demonstrator bündelt Fachwissen und beantwortet Fragen

Künstliche Intelligenz (KI) kann Retrofits in der Massivumformung deutlich erleichtern. Im Forschungsprojekt „DiReProFit“ haben wir einen KI-Demonstrator entwickelt, der Unternehmen dabei unterstützt, die Nachrüstung alter Maschinen fundiert vorzubereiten und Aufwand und Nutzen im Vorfeld abzuschätzen.



56 **Intralogistik: „MouSe“ erhöht Sicherheit**
Mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem soll die Unfallrate senken

Mehr als 18.000 meldepflichtige Unfälle mit Flurförderzeugen (FFZ) hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung im Jahr 2023 erfasst. Wir glauben, dass sich viele dieser Unfälle verhindern ließen – und entwickeln mit diesem Ziel ein mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem.

57 **Robotik ohne Programmieraufwand**
Bewegungsbahn automatisiert planen und dynamisch anpassen – mit KI

Kein Programmieraufwand mehr in der Robotik: An diesem Ziel arbeiten wir in unserem neuen Forschungsprojekt „AutoMover“. Gemeinsam mit der Jobotec GmbH entwickeln wir eine neuartige KI-basierte Software in Kombination mit moderner Kamertechnik und Sensoren.

58 **Was kostet der Aufbau einer Fertigung?**
Vom Prototyp zur Produktion: Investitionskostenabschätzung für Tymba



Wie plant man eine Produktion für ein Produkt, das es noch nicht gibt? Vor dieser Herausforderung stand die Tymba GmbH. Das Start-up aus Hannover verarbeitet Laubholz zu einem neuartigen Hochleistungs-Werkstoff – und hat das IPH beauftragt, die Investitionskosten für den Aufbau der Produktion abzuschätzen.

60 **Leihst du mir, dann leih' ich dir**
Rohstoff-Sharing ist wirtschaftlich sinnvoll – stößt aber noch auf Skepsis

Kann eine Sharing Economy funktionieren, in der Unternehmen Rohstoffe miteinander teilen, tauschen oder verleihen? Dieser Frage sind wir im Forschungsprojekt „RohstoffShare“ nachgegangen. Unsere Simulationen zeigen einen wirtschaftlichen Nutzen – doch in der Praxis gilt es zunächst, Hemmschwellen abzubauen.

62 **Implizites Wissen erschließen – mit KI**

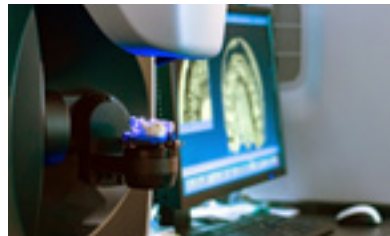
Chatbot soll das Wissensmanagement im Einkauf verbessern

Das Erfahrungswissen von langjährigen Mitarbeitenden ist in vielen Unternehmen ein echter Schatz. Wäre dieses Wissen nicht nur implizit in den Köpfen gespeichert, sondern explizit für alle verfügbar, würde die Effizienz im gesamten Team drastisch steigen. Dank KI-Chatbots ist diese Zukunftsvision jetzt in Reichweite.

63 **Bestellungen automatisiert prüfen**

Wir erweitern die KI-Auftragsprüfung für einen Zahnersatz-Hersteller

Künstliche Intelligenz (KI) kann bei Routinetätigkeiten entlasten, zum Beispiel bei der Überprüfung eingehender Bestellungen. Für einen Hersteller von Zahnersatzprodukten haben wir bereits vor mehreren Jahren ein KI-Tool zur Auftragsprüfung entwickelt und nun auf Kundenwunsch erweitert.



Projekte und Publikationen

- 66 Projekte 2025
- 75 Publikationen 2025
- 77 Das IPH im Social Web
- 78 Impressum

Das war 2025

Evaluation: Das IPH auf dem Prüfstand

Was leisten außeruniversitäre Forschungseinrichtungen für die niedersächsische Wirtschaft, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)? Dieser Frage ist die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen (WKN) im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Bauen (MW) auf den Grund gegangen.

Das MW hatte die WKN gebeten, alle drei landesfinanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen in seinem Ressortbereich zu evaluieren. Dazu gehören neben dem IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH auch das Laser Zentrum Hannover e. V. (LZH) und das Deutsche Institut für Kautschuktechnologie e. V. (DIK). Ziel war eine Bestandsaufnahme über die Forschungs- und Transferleistungen, um auf dieser Grundlage den strategischen Nutzen der Institute weiter auszubauen.

Somit stand das IPH im April 2025 auf dem Prüfstand. Die Begutachtungskommission aus fünf Professor*innen verschiedener Universitäten in Deutschland und der Schweiz – allesamt Expert*innen für Fertigungs- beziehungsweise Produktionstechnik – besichtigte zwei Tage lang das IPH und sprach mit Mitarbeitenden aller Ebenen, von der studentischen Hilfskraft über die Abteilungsleitung bis zum Professor.

Auch Beiratsmitglieder, Partner*innen und Kund*innen des IPH waren vor Ort, um der Kommission Auskunft zu erteilen. Das Urteil der Gutachter*innen stützte sich auf diese Gespräche sowie auf einen 45-seitigen Selbstbericht, den das IPH als Vorbereitung auf die Evaluation verfasst hatte.





Ergebnisse der Evaluation: Viel Anerkennung und einige Empfehlungen

Der Bericht der Begutachtungskommission enthält viel Lob für das IPH – und einige Empfehlungen. Als „vorbildlich“ bezeichnen die Gutachtenden die Personalentwicklung und die Betreuung der Promovierenden am IPH. Die Kommission gewann „bei der Vor-Ort-Begehung den Eindruck, dass im IPH ein sehr guter Teamgeist herrscht und alle Mitarbeitenden über eine hohe intrinsische Motivation verfügen“, heißt es im Bericht. „Mit einer schlanken und sehr gut funktionierenden Organisationsstruktur, hoch motivierten Mitarbeitenden sowie einer adäquaten Ausstattung ist das IPH ein sehr kompetenter und hoch angesehener Partner und Auftragnehmer.“ Zudem besetze das IPH mit seiner speziellen Mischung aus Beratung, Forschung und Entwicklung „eine Nische, die für die Industrie [...] von sehr großer Bedeutung ist“.

Auf Basis des „sehr positiven Gesamteindrucks“ verweist die Begutachtungskommission auf „Entwicklungspotential in den Bereichen Sichtbarkeit sowie Flächen- bzw. Breitenwirkung“ und formuliert im Evaluationsbericht einige Empfehlungen, die sich sowohl an das IPH selbst als auch an das Land Niedersachsen richten.

Mittelfristig sei „eine Erweiterung der Räumlichkeiten dringend erforderlich“ – der geplante Hallenneubau (siehe Seite 20) solle daher zeitnah umgesetzt werden. Darüber hinaus solle das IPH sein Angebot an Dienstleistungen und direkter Auftragsforschung weiterentwickeln, ausbauen und sichtbarer machen, um kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Niedersachsen noch wirksamer zu unterstützen, den Forschungstransfer zu beschleunigen und Ausgründungen zu erleichtern. Zur Erfassung des Transfers unterscheidet das IPH verschiedene Transferarten, darunter Publikationen, Vorträge, Social-Media-Reichweiten, Umsätze, Kontakte und Messeauftritte. Übergeordnete Zielgrößen sind Bekanntheit und Wirtschaftlichkeit.

Aus Sicht der Gutachtenden könne sich das IPH unter diesen Voraussetzungen „in den kommenden Jahren zu dem führenden Mittelstandsinstitut Niedersachsens“ entwickeln.

Anne Vogler ist neue Leiterin Industrie

Neue Impulse für die Zusammenarbeit mit Unternehmen setzt Anne Vogler: Sie leitet seit dem 1. November 2025 den Bereich Industrie am IPH und übernimmt damit eine Schlüsselrolle zwischen Forschung und Anwendung.

Als feste Ansprechpartnerin koordiniert Anne Vogler alle Industrieanfragen – von der ersten Kontaktaufnahme über die Angebotserstellung bis hin zur Projektumsetzung. Dabei steht sie in engem Austausch mit allen Abteilungen des IPH und sorgt dafür, dass die Expertise des gesamten Unternehmens in jedes Projekt einfließt.

Viel Erfahrung aus Industrieprojekten

Bereits seit Februar 2021 ist Anne Vogler am IPH tätig. Bis Oktober 2025 war sie Projektingenieurin in der Abteilung Produktionsautomatisierung. In dieser Rolle bearbeitete sie drei Forschungsprojekte und war zudem an acht erfolgreich umgesetzten Industrieprojekten beteiligt.

„Ich fand es immer spannend, neue Unternehmen kennenzulernen und mit den unterschiedlichsten Firmen in ganz verschiedenen Themenbereichen zusammenzuarbeiten“, sagt Anne Vogler. „Jetzt freue ich mich darauf, mich vollständig auf den Dienstleistungsbereich konzentrieren zu können. Besonders begeistert mich, künftig eng mit den verschiedenen Fachabteilungen – Logistik, Produktionsautomatisierung, Prozesstechnik – und auch mit der Öffentlichkeitsarbeit zusammenzuarbeiten.“

Inhaltlich kümmert sich Anne Vogler in Zukunft sowohl um das bestehende Dienstleistungsportfolio des IPH als auch um neue Themenfelder. „Natürlich werden vie-

Anne Vogler tritt die Nachfolge von Dr.-Ing. Maren Müller an, die das IPH Ende November 2025 verlassen hat – nach drei erfolgreichen Jahren als Leiterin Industrie und insgesamt acht Jahren im Unternehmen. Angefangen hat sie im August 2017 als Projektingenieurin in der Logistik. In ihrer Zeit am IPH hat sie nicht nur erfolgreich geforscht und promoviert, sondern auch als Leiterin Industrie bleibende Spuren hinterlassen und das KI-Seminar (siehe Seite 18) mitentwickelt.





le unserer bekannten Themen weiterhin eine große Rolle spielen – zum Beispiel Potenzialanalysen für Automatisierung oder Fabriklayoutplanung“, erklärt sie. „Wir haben bereits ein breites Portfolio, das viele Fragestellungen in der Produktion abdeckt. Dennoch bin ich sicher, dass der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion in Zukunft immer wichtiger wird – sei es durch Large Language Models oder visuelle Qualitätsüberwachung. Hier gibt es noch viel Potenzial, das wir gemeinsam mit Unternehmen erschließen wollen.“

Zukunftsorientierung und KMU-Unterstützung

Ein besonderer Fokus ihrer Arbeit liegt auf der Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). „Ich sehe bei vielen KMU aktuell die große Herausforderung, die Balance zwischen Tagesgeschäft und Innovation zu halten“, sagt Anne Vogler. „Themen wie Digitalisierung, Automatisierung und Nachhaltigkeit sind zwar zentral, aber im Alltag oft schwer umzusetzen. Besonders wenn Ressourcen wie Zeit, Geld oder Personal knapp sind. Viele Betriebe wissen, dass sie sich verändern müssen. Es fehlt aber häufig an Know-how oder einer klaren Strategie, wo man anfangen soll.“

Genau hier setze das IPH an, betont sie. „Wir unterstützen KMU dabei, neue Technologien greifbar zu machen, Prozesse datenbasiert zu verbessern und praxisnahe Lösungen zu entwickeln – etwa bei der Einführung von fahrerlosen Transportsystemen, der Definition zukunftsfähiger Produktionslayouts oder dem Einsatz von KI in der Prozessüberwachung. Unser Ziel ist es, Innovation nicht nur zu erforschen, sondern sie gemeinsam mit den Unternehmen umzusetzen. Damit sie langfristig wettbewerbsfähig und zukunftssicher bleiben.“

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/uebersicht/>

KI am Arbeitsplatz nutzen? Aber sicher!

Einen sicheren Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI) vermittelt das KI-Seminar, das wir am IPH im Jahr 2025 entwickelt und zum ersten Mal angeboten haben. Die viertägige Fortbildung eignet sich für alle, die KI im beruflichen Alltag nutzen möchten oder das bereits tun.

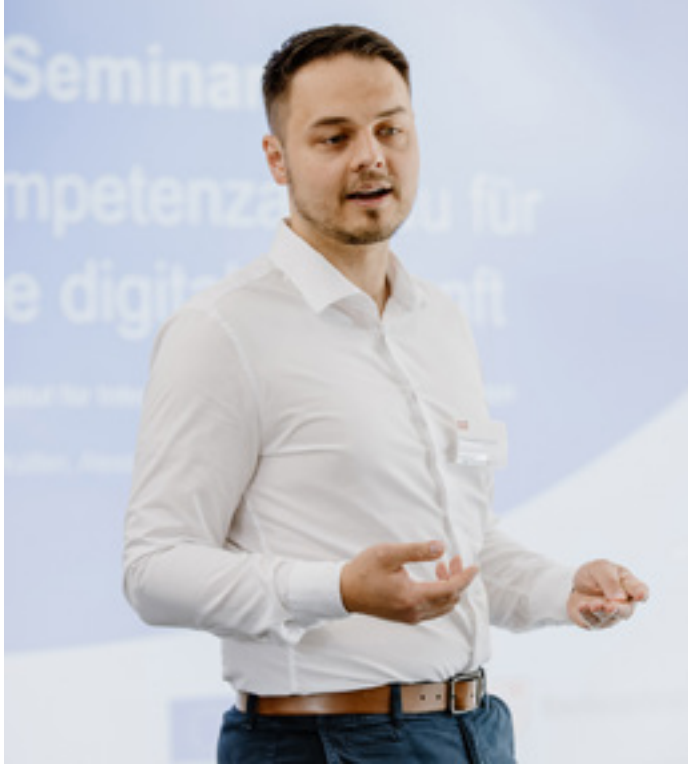
KI-Seminar: Kompetenzaufbau für eine digitale Zukunft

Künstliche Intelligenz verändert die Arbeitswelt – und das schneller, als viele denken. Ob in der Verwaltung, der IT oder der Produktion, ja sogar in Handwerksbetrieben oder Krankenhäusern kann KI den Arbeitsalltag enorm erleichtern. Doch KI bringt auch Risiken mit sich, etwa für den Datenschutz. Deshalb sollten Unternehmen klare Regeln für den verantwortungsvollen und sicheren Umgang mit KI festlegen und ihre Mitarbeitenden entsprechend schulen. Dabei unterstützt das IPH mit dem neuen „KI-Seminar: Kompetenzaufbau für eine digitale Zukunft“.

2025 haben Dr.-Ing. Maren Müller, Denise Wulffen und Alexander Poschke die Idee entwickelt, Lehrinhalte erarbeitet, Fördermittel beantragt und das Seminar im November 2025 zum ersten Mal durchgeführt (siehe Fotos). Nach dem erfolgreichen Start waren die Folgetermine im Februar und April 2026 schnell ausgebucht.

Finanziell gefördert wird das KI-Seminar im ersten Jahr von der Europäischen Union (EU). Dank der Kofinanzierung zahlen Teilnehmende, die im Programmgebiet SER „Leine-Weser“ leben oder arbeiten, eine vergünstigte Teilnahmegebühr.





Seminar-Ziel: KI verstehen und im eigenen beruflichen Alltag nutzen

Am KI-Seminar können Fachkräfte aller Positionen und Führungskräfte aller Branchen teilnehmen. An insgesamt vier Seminartagen erwerben sie fundiertes Wissen und entwickeln ein Verständnis für die Funktionsweise von KI sowie für die technischen, organisatorischen und ethischen Herausforderungen.

Die Teilnehmenden lernen, die Potenziale und Risiken von Künstlicher Intelligenz kritisch zu bewerten, und erhalten einen Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen – von Datenschutz bis Haftung. Als Datenschutz-Experte unterstützt Thomas Althammer, Geschäftsführer von Althammer & Kill, das Referent*innen-Team des IPH. Er hält einen kurzen Fachvortrag und beantwortet konkrete Fragen.

Das Besondere am KI-Seminar des IPH ist der hohe Praxisanteil. Alle Inhalte werden interaktiv und unterhaltsam vermittelt – mit vielen praktischen Übungen. So bleibt das Gelernte leichter im Gedächtnis. Um das erworbene Wissen direkt anzuwenden, liegt ein Schwerpunkt des Seminars auf der Entwicklung eigener, konkreter Anwendungsfälle, wie sich KI im beruflichen Alltag sinnvoll nutzen lässt. Im Austausch untereinander schärfen die Seminarteilnehmenden ihre Ideen, setzen sich intensiv mit den technischen und regulatorischen Voraussetzungen auseinander und entwickeln einen individuellen Fahrplan zur Umsetzung im eigenen Unternehmen.

 <https://www.ki-seminar-hannover.de/>

Das Seminar ist kofinanziert von der Europäischen Union. Für Teilnehmende, deren Wohnsitz oder Beschäftigungsort im Programmgebiet SER „Leine-Weser“ liegt, verringert sich dadurch die Teilnahmegebühr.

Hallenneubau: IPH erhält Förderzusage

Es ist offiziell: Wir bauen eine neue Forschungshalle! Im September 2025 haben wir die Förderzusage erhalten und können nun mithilfe von EU- und Landesmitteln den geplanten Anbau an unser bestehendes Institutsgebäude errichten.

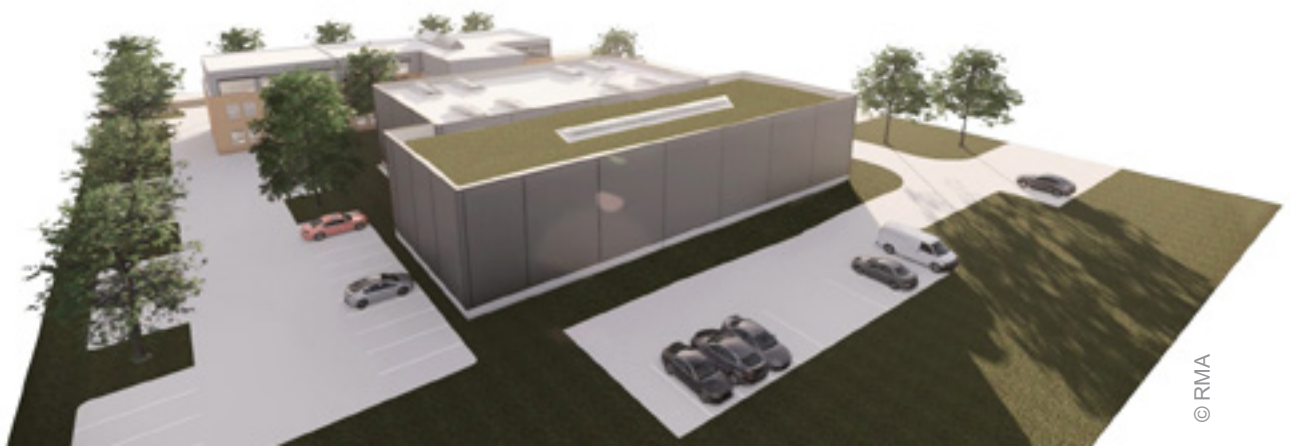
Mehr Platz für Forschung, Entwicklung und Start-ups

In unserer bisherigen Halle ist es in den vergangenen Jahren sehr eng geworden. Maschinen, Prüfstände und Roboter stehen dicht an dicht auf 500 Quadratmetern. Der geplante Anbau soll insgesamt 600 Quadratmeter zusätzlichen Platz bringen, unter anderem für ein Versuchsfeld mit circa 220 Quadratmetern Freifläche. Darüber hinaus entstehen ein neuer Laborbereich und Platz für Ausgründungen aus dem IPH. Dort können Mitarbeitende und Studierende mit Ideen aus Forschungsprojekten ihren Weg in die Selbstständigkeit starten.

„Wir wollen erweiterte Flächen für die Forschung, Raum für Start-ups und Platz für intelligente Maschinen, Produktionsanlagen und Vernetzung – damit wir noch besser für den Mittelstand forschen und entwickeln können“, sagt IPH-Geschäftsführer Dr.-Ing. Malte Stonis. Themen wie Resilienz, Nachhaltigkeit und Künstliche Intelligenz würden immer wichtiger. Insbesondere für den Mittelstand wolle das IPH daran mitarbeiten, eine zukunftssichere Produktion zu gestalten, die flexibel und lernfähig ist, aber auch innovativ und disruptiv.

Anbau soll bis 2028 fertiggestellt werden

Bis 2028 soll der Bau der neuen Forschungshalle umgesetzt werden. Hier zahlt sich unsere gründliche Vorbereitung aus: Zusammen mit dem Architektenbüro RMA – Reichardt-Maas-Assoziierte Architekten GmbH & Co. KG haben wir bereits 2022 den Grobentwurf für den Anbau erstellt. Besonderen Wert haben wir dabei auch auf Nachhaltigkeit gelegt: Geplant sind unter anderem eine Photovoltaikanlage auf dem Dach und ein Energiespeicher.





Vom Forschungsprojekt zur Gründung

Künstliche Intelligenz (KI) soll produzierenden Unternehmen in Zukunft dabei helfen, Störungen in der Montage zu beheben. Daran arbeitet „Quvas“, ein Gründungsprojekt aus dem IPH. Die Idee: Montagemitarbeiter*innen erfassen Störungen mit einer intuitiv bedienbaren App. Diese schlägt mithilfe von KI erfolgversprechende Lösungen für das Problem vor und leitet Schritt für Schritt durch den Entstörprozess.

Die Grundlage für das KI-gestützte Entstörungsmanagement wurde im Forschungsprojekt „StoMaXXL“ gelegt. Bis zur marktreifen Lösung braucht es allerdings deutlich mehr Zeit und Entwicklungsarbeit. Dieser Aufgabe haben sich Ardita Krasniqi, Katharina Aper und Sascha Brinkmann gewidmet (Foto, von links nach rechts).

Ein Jahr lang, von März 2025 bis Februar 2026, haben sie das EXIST-Gründungsstipendium erhalten. EXIST ist ein Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, das Existenzgründungen aus der Wissenschaft fördert. Das IPH unterstützt die Gründer*innen ebenfalls und stellt ihnen ein Büro samt IT-Infrastruktur zur Verfügung. IPH-Gesellschafter Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer fungiert als Mentor.

Die zwölfmonatige Förderung hat das „Quvas“-Team genutzt, um einen funktionsfähigen Prototyp der Entstörungsmanagement-App zu entwickeln und in enger Zusammenarbeit mit Anwender*innen aus der Industrie zu testen. Die Erkenntnisse aus den Praxistests flossen direkt in die Weiterentwicklung der App ein, um die Anwendungsfreundlichkeit und Effektivität der KI-basierten Lösungsfindung zu optimieren.

 <https://quvas.iph-hannover.de/>

Die Charta der Vielfalt Für Diversity in der Arbeitswelt

Die Vielfalt der Gesellschaft, beeinflusst durch die Globalisierung, den demografischen und gesellschaftlichen Wandel, prägt auch die Arbeitswelt in Deutschland. Wir können wirtschaftlich und als Gesellschaft nur erfolgreich sein, wenn wir die vorhandene Vielfalt anerkennen, fördern und nutzen. Das betrifft die Vielfalt in unserer Belegschaft und die vielfältigen Bedürfnisse unserer Geschäftspartnerinnen bzw. Bürgerinnen. Die Diversität der Mitarbeitenden mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten und Talenten eröffnet Chancen für innovative und kreative Lösungen.

Die Umsetzung der „Charta der Vielfalt“ in unserer Organisation hat zum Ziel, ein wertschätzendes Arbeitsumfeld für alle Mitarbeitenden zu schaffen – unabhängig von Alter, Migrationsgeschichte und Nationalität, Geschlecht und geschlechtlicher Identität, körperlichen und geistigen Fähigkeiten, Religion und Weltanschauung, sexueller Orientierung und sozialer Herkunft. Die Anerkennung und die Förderung vielfältiger Potenziale schaffen wirtschaftliche Vorteile für unsere Organisation.

Wir schaffen ein Klima des gegenseitigen Respekts und Vertrauens. Dieses hat positive Auswirkungen auf unser Ansehen in Deutschland sowie in anderen Ländern der Welt.

Zur Umsetzung dieser Charta werden wir

1. eine Organisationskultur pflegen, die von gegenseitigem Respekt und Wertschätzung geprägt ist. Wir schaffen die Voraussetzungen dafür, dass Führungskräfte wie Mitarbeitende diese Werte erkennen, teilen und leben. Dabei kommt ihnen eine besondere Verpflichtung zu.
2. unsere Personalprozesse überprüfen und sicherstellen, dass diese den vielfältigen Fähigkeiten und Talenten aller Mitarbeitenden sowie unserem Leistungsanspruch gerecht werden.
3. die Vielfalt innerhalb und außerhalb der Organisation anerkennen, die darin liegenden Potenziale wertschätzen und für das Unternehmen oder die Institution gewinnbringend einsetzen.
4. die Inhalte der Charta zum Thema des internen und externen Dialogs machen.
5. über unsere Aktivitäten und den Fortschritt bei der Förderung der Vielfalt und Wertschätzung jährlich öffentlich Auskunft geben.
6. unsere Belegschaft über den Mehrwert von Vielfalt informieren und sie bei der Umsetzung der Charta einbeziehen.

Wir sind überzeugt: Gelebte Vielfalt und Wertschätzung dieser Vielfalt haben eine positive Auswirkung auf unsere Organisation und auf die Gesellschaft in Deutschland.

Unterzeichnet am 30.07.2025 · Gültig bis 09.07.2026



Dr.-Ing. Malte Stonis
Geschäftsführer



Cawa Younosi
Geschäftsführer Charta der Vielfalt e.V.

IPH unterzeichnet die Charta der Vielfalt

Wir wollen Vielfalt und Chancengerechtigkeit für alle Menschen. Was für viele unserer Mitarbeitenden längst ein hoher Wert ist, haben wir 2025 offiziell zum Unternehmensziel gemacht – und die „Charta der Vielfalt“ unterzeichnet.

Die Urkunde (siehe linke Seite) ist unsere Selbstverpflichtung für Diversität in der Arbeitswelt. Wir verpflichten uns mit der Unterzeichnung, ein wertschätzendes und respektvolles Arbeitsumfeld zu schaffen und die Vielfalt unserer Mitarbeitenden aktiv zu unterstützen. Indem wir die Urkunde an dieser Stelle veröffentlichen, machen wir transparent, welche Ziele wir zur Umsetzung der „Charta der Vielfalt“ verfolgen.

Der Wunsch, die Charta zu unterzeichnen, kam von unseren Mitarbeitenden selbst – nämlich aus der „AG Vielfalt“, die sich im April 2025 am IPH gegründet hat und seitdem regelmäßig trifft.

Fortbildung zur zertifizierten Diversity Managerin

Eine der Initiator*innen der AG Vielfalt, Denise Wullfen, hat sich im November 2025 zur zertifizierten Diversity Managerin fortgebildet (Foto unten). Eine Woche lang befasste sie sich in Vollzeit und in aller Tiefe mit den Dimensionen der Vielfalt, mit Vorurteilen und Gesprächsstrategien sowie mit Stellschrauben für mehr Diversität im Unternehmen. Das Zertifikat, das sie nun in den Händen hält, bestätigt ihr umfangreiches Fachwissen und das Engagement, das sie auch weiterhin im IPH einbringen will.



Wissenschaftstransfer messbar machen

Der Transfer von Forschungsergebnissen in die mittelständische Wirtschaft ist das wichtigste Ziel des IPH – ein Ziel, das wir mit vielen weiteren Industrieforschungseinrichtungen in Deutschland teilen. Mehr als 80 dieser Institute organisieren sich seit 2015 in der Zuse-Gemeinschaft. Wir gehören zu den Gründungsmitgliedern.

2025 hat der Arbeitskreis Transferkennzahlen der Zuse-Gemeinschaft darüber beraten, wie sich der Transfer in die Wirtschaft messbar machen lässt. Geeignete Kennzahlen sind die Voraussetzung dafür, den Transfer regelmäßig zu bewerten und gezielt zu verbessern. Für die Gespräche reiste IPH-Geschäftsführer Dr.-Ing. Malte Stonis mehrmals nach Berlin und traf sich dort mit zehn weiteren Institutsleiter*innen der Zuse-Gemeinschaft, Zuse-Geschäftsführer Dr. Klaus Jansen sowie Referentin Teresa Döring.



Eine einzige Kennzahl – etwa die Zahl der Kundenkontakte – reiche nicht aus, so Stonis. Wissenschaftstransfer hat viele Facetten. Das IPH bietet Unternehmen beispielsweise die Möglichkeit zur Zusammenarbeit in geförderten Entwicklungsprojekten oder in Forschungsprojekten der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF). Wir veröffentlichen unsere Forschungsergebnisse nicht nur in Fachpublikationen, sondern auch auf unserer Webseite und in sozialen Netzwerken, um verschiedenste Zielgruppen zu erreichen. Zudem geben wir unsere Erkenntnisse in Workshops, Arbeitskreisen und anderen Veranstaltungsformaten weiter. „All das gehört zum Forschungstransfer und muss in den Kennzahlen abgebildet werden“, so Stonis. Damit befasste sich der ZUSE-Arbeitskreis.



© Dr.-Ing. Malte Stonis

IPH-Zukunftspreis geht an Cedric Jäger

Wie können Transportaufträge in der Intralogistik effizient verteilt werden, um Produktionsprozesse flexibler und leistungsfähiger zu gestalten? Mit dieser Frage hat sich Cedric Jäger in seiner Bachelorarbeit auseinandergesetzt – und damit den IPH-Zukunftspreis 2025 gewonnen.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind aus der Intralogistik kaum wegzudenken. Diese Systeme bestehen aus mehreren Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF), die sich eigenständig durch Produktionshallen bewegen und Transportaufträge erledigen. Besonders flexibel sind sogenannte zelluläre FTF, die wir im Forschungsprojekt „ZellFTF“ erforscht haben: Sie bestehen aus kleinen fahrerlosen Transporteinheiten, die in der Lage sind, flexibel zusammenzuarbeiten und im Verbund auch größere Güter zu transportieren. Die Herausforderung bei zellulären FTF ist jedoch die effiziente Auftragsverteilung.

Ausgezeichnete Bachelorarbeit über Maschinelles Lernen

An dieser Stelle setzt die Arbeit von Cedric Jäger an: Mithilfe von Reinforcement Learning (RL), einer Methode des Maschinellen Lernens, untersuchte er, wie Transportaufträge automatisiert und gezielt an die FTF verteilt werden können. Im Mittelpunkt seiner Bachelorarbeit standen sogenannte Q-Learning-Algorithmen. Anhand logistischer Kennzahlen wie Produktionsoutput und Maschinenauslastung bewertete Jäger die Leistungsfähigkeit der getesteten Methoden.



Die Ergebnisse zeigen: Reinforcement Learning hat großes Potenzial, um komplexe logistische Abläufe künftig automatisch zu optimieren. Die besten Ergebnisse lieferte in den Tests die sogenannte Proximal Policy Optimization (PPO).

Für seine hervorragende Arbeit wurde Jäger mit dem IPH-Zukunftspreis 2025 ausgezeichnet. Die Jury würdigte neben den qualitativ hochwertigen Ergebnissen insbesondere seine selbstständige Arbeitsweise: Da der ursprünglich favorisierte Algorithmus unter Jägers Erwartungen blieb, entschied er, weitere Ansätze zu testen.

Den IPH-Zukunftspreis haben wir im Jahr 2025 bereits zum zehnten Mal verliehen: Seit 2016 prämiieren wir damit jedes Jahr die beste studentische Arbeit.

 <https://www.iph-hannover.de/de/karriere/nachwuchsfoerderung/>

DIE ZUSE-GEMEINSCHAFT – unsere bundesweite Stimme der wirtschaftsnahen Forschung

Unser Institut gehört zu den rund achtzig Mitgliedern der Zuse-Gemeinschaft – einem branchenübergreifenden, technologieoffenen Forschungsverbund und verlässlichen Transferpartner für den Mittelstand.

2025 stand ganz im Zeichen der Bundestagswahl und des 10-jährigen Bestehens der Zuse-Gemeinschaft. Innovationspolitisch setzte der Koalitionsvertrag wichtige Signale: Das klare Bekenntnis zur innovations- und transferorientierten Industrieforschung sowie die Verankerung der Programme ZIM, IGF und INNO-KOM wurden ausdrücklich begrüßt. Zugleich bleibt die Forderung nach einer auskömmlichen Finanzierung von mindestens einer Milliarde Euro jährlich sowie einem dynamischen Mittelaufwuchs bestehen.

Ein starkes Zeichen der Vernetzung setzte das Strategietreffen am Laser Zentrum Hannover e.V.. Gemeinsam mit den Landesforschungsgemeinschaften – darunter Forschungs- und Technologieverbund Thüringen e.V., innBW - Innovationsallianz Baden-Württemberg, JRF - Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft und Sächsische Industrieforschungsgemeinschaft (SIG) – wurden strategische Fragen intensiv diskutiert: von der Rolle der Forschungsgemeinschaften im Kontext der DAFG über einheitliche Regelungen für bundesgeförderte Projekte bis hin zu einem diskriminierungsfreien Zugang zu Bundesmitteln.

Auch im Innovationsrat wurden neue Akzente gesetzt. Bei der Sitzung bei der SLV Halle GmbH standen Einblicke in die Praxis und die Weiterent-

wicklung strategischer Themen im Mittelpunkt. Mit Benjamin Redlingshöfer als neuem Vorsitzenden und Jörg Nitzsche als stellvertretendem Vorsitzenden übernimmt eine neue Spitze Verantwortung für die kommenden Jahre.

Ein besonderer Höhepunkt war die Feier des 10-jährigen Jubiläums in der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Der Festakt bot einen würdigen Rahmen, um auf eine Dekade erfolgreicher transferorientierter Forschung zurückzublicken und zugleich den Blick nach vorn zu richten. In seiner Festrede skizzierte Präsident Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian die Entwicklung der Zuse-Gemeinschaft zu einer starken Stimme der praxisnahen Industrieforschung.

In ihren Keynotes würdigten die Parlamentarischen Staatssekretäre Matthias Hauer und Gitta Connemann MdB die Rolle der Zuse-Gemeinschaft im Innovationssystem. Besonders prägnant war die Einordnung, die Zuse-Gemeinschaft habe sich als „dritte Säule“ der deutschen Forschungslandschaft etabliert – weil ihre Forschung für den Mittelstand unverzichtbar sei und dort wirke, wo sie konkret gebraucht werde.

Zehn Jahre nach ihrer Gründung ist die Zuse-Gemeinschaft fest in der deutschen Forschungslandschaft verankert. 2025 hat gezeigt: Transferorientierte Industrieforschung bleibt ein zentraler Baustein für Wettbewerbsfähigkeit, regionale Wertschöpfung und Innovationsdynamik im Mittelstand – heute mehr denn je.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.zuse-gemeinschaft.de



ZUSE-GEMEINSCHAFT
FORSCHUNG, DIE ANKOMMT.



Festakt 10 Jahre Zuse-Gemeinschaft in der Berlin-Brandenburgischen Akademie (oben) | Parlamentarischer Staatssekretär des BMFT Matthias Hauer bei seinem Impuls (mitte links) | Parlamentarische Staatssekretärin des BMWi Gitta Connemann und Prof. Martin Bastian, Präsident der Zuse-Gemeinschaft (mitte rechts) | Die Preisträgerinnen und Preisträger des Zuse-Nachwuchsforscherpreis Marie Mohnkopf, Franziska Trodtfeld und Luis Wachter mit Prof. Martin Bastian und Prof. Holger Schlingloff (unten)

© David Ausserhofer



Alle Fotos auf dieser Seite: © Simona Bednarek

Premiere: IPH-Tag im September 2025

Das war eine gelungene Premiere: Im September 2025 haben wir zum ersten Mal die IPH-Alumnifeier und den Partnertag zusammengelegt – und daraus den IPH-Tag gemacht. Das neue Veranstaltungsformat hat für viele spannende Begegnungen, Austausch und neue Impulse gesorgt.

Unsere aktuellen und ehemaligen Mitarbeitenden, Partner*innen und Kund*innen konnten sich bei einer Tasse Kaffee kennenlernen, durch die Vorträge von Dr.-Ing. Malte Stonis und Dr.-Ing. Maren Müller Einblicke in aktuelle Entwicklungen am IPH erhalten und dem Science Slam von Gastredner Dr. Michael Kazda lauschen.

Mit zahlreichen Exponaten haben wir unsere Forschung anschaulich präsentiert. So konnten unsere Besucher*innen in einem Gabelstapler Platz nehmen und diesen per VR-Brille durch eine virtuelle Umgebung steuern, sie konnten eine Mehlwurm-Sortieranlage in Aktion erleben und unseren KI-Demonstrator ausprobieren.



Veranstaltungen

Fachmessen

11. – 13. März 2025 | Stuttgart

LogiMAT – Internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement

<https://www.logimat-messe.de/>

31. März – 4. April 2025 | Hannover

Hannover Messe – Weltleitmesse der Industrie

<https://www.hannovermesse.de/>

9. – 15. November 2025 | Hannover

AGRITECHNICA – Weltleitmesse der Landtechnik

<https://www.agritechnica.com/>

18. – 21. November 2025 | Frankfurt am Main

Formnext – der Branchenhub für die Additive Fertigung

<https://formnext.mesago.com/>

Internationale Konferenzen

25. – 28. März 2025 | Tennessee, USA

GAFOE 2025 – German-American Frontiers of Engineering Symposium

<https://www.naefrontiers.org/210952/2025-GermanAmerican-Frontiers-of-Engineering-Symposium/>

14. – 17. Mai 2025 | North Carolina, USA

ICUAS 2025 – International Conference on Unmanned Aircraft Systems

<https://www.ieeecss.org/event/2025-international-conference-unmanned-aircraft-systems/>

21. – 24. Juni 2025 | New York, USA

FAIM 2025 – International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing

<https://www.faimconference.org/>

5. – 10. Oktober 2025 | Frankfurt am Main

IFC 2025 – 24. International Forging Congress

<https://ifc2025.com/programme/>

Fachveranstaltungen und Tagungen

16. Januar 2025 | Online-Veranstaltung

VDI-Fachausschuss für unbemannte Luftfahrtsysteme (UAV)

<https://www.vdi.de/>

28. – 29. Januar 2025 | Elgoibar, Spanien

Projekttreffen des EU-Forschungsprojekts „AIMS5.0“

<https://www.aims50.eu/>

6. Februar 2025 | Hambach

PA-Treffen „Future Conveyor Drive“

11. Februar 2025 | Hannover

ÖKOPROFIT Hannover: Workshop zum Thema „Maßnahmenüberprüfung und -weiterentwicklung und Kompensation“

<https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/Oekoprofit/Klub.php/>

13. März 2025 | Bruchhausen-Vilsen

Drohnen-Workshop des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover im Landkreis Diepholz

19. März 2025 | Hannover

Kick-off-Treffen der Innovations-Community ReGaP

<https://regap.de/>

20. März 2025 | Lüneburg

Regionales Innovationsforum „Wissens- und Technologietransfer“

https://www.mb.niedersachsen.de/startseite/regionale_landesentwicklung_und_eu_foerderung/ris3/innovationsstrategie-niedersachsen-ris3-233577.html/

31. März 2025 | Hannover

Business4School

<https://www.business4school.de/>

01. April 2025 | Hannover

Niedersächsischer Innovationsdialog

<https://www.volkswagenstiftung.de/de/news/pressemitteilung/2-niedersaechsischer-innovationsdialog-zu-forschung-wirtschaft-und-politik-am-1-april-2025/>

8. – 9. April 2025 | Garbsen

Praxisseminar Fabrikplanung

<https://www.praxisseminar-fabrikplanung.de/>

10. April 2025 | Potsdam

Jahreshauptversammlung des RDRWind e. V. – Repowering, Demontage und Recycling

<https://www.rdrwind.de/>

16. April 2025 | Hannover

Workshop „Quantentechnologien als Business Chance“

<https://qvl.s.de/de/meetup-fuer-gruendungsinteressierte-quantentechnologien-als-business-chance/>

23. April 2025 | Hannover

Workshop „Quantum Sensor Engineering – Diamond-based Sensors“

<https://qtindu.eu/events/>

29. April 2025 | Oldenburg

Treffen des ZIM-Innovationsnetzwerks „GSD – Gebäudenahe sicherheitskritische Dienstleistungen“

<https://gsd-netzwerk.de/>

7. Mai 2025 | Online-Veranstaltung

VDI-Fachausschuss Fabrikplanung

<https://www.vdi.de/>

13. – 14. Mai 2025 | Chemnitz

visTABLE® Anwendertreffen 2025 – das Community-Event für digitale Fabrikplanung

<https://www.vistable.com/de/events/vistable-anwendertreffen-2025-das-community-event-fuer-digitale-fabrikplanung/>

20. Mai 2025 | Gdansk, Polen

Projekttreffen des EU-Forschungsprojekts „AIMS5.0“

<https://www.aims50.eu/>

27. Mai 2025 | Magdeburg

„KI im Arbeitsalltag“ – Vortrag des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover bei der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker 2025

<https://www.zuckertechniker.de/>

3. Juni 2025 | Riga, Lettland

Projekttreffen des EU-Forschungsprojekts „AIMS5.0“

<https://www.aims50.eu/>

5. Juni 2025 | Online-Veranstaltung

VDI-Fachausschuss Fabrikplanung

<https://www.vdi.de/>

18. Juni 2025 | Hannover

Koptertag #11

<https://koptertag.iph-hannover.de/>

19. Juni 2025 | Hannover

KnowledgeMove

<https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/knowledgemove/Knowledgemove.php/>

19. Juni 2025 | Hannover

ÖKOPROFIT Hannover: Abschlussveranstaltung der Programmrunde 2024/25

https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/Oekoprofit/Oekoprofit_Abschluss_2025.php/

25. Juni 2025 | Winsen

KI-Praxisworkshop für Selbstständige

26. Juni 2025 | Hannover

UNLEASH Startup Convention

<https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/UNLEASH/>

26. Juni 2025 | Leipzig

Pitch-Event SPRIND Funke „Fully Autonomous Flight 2.0“

<https://www.sprind.org/taten/challenges/funke-fully-autonomous-flight-2.0/>

26. Juni 2025 | Extertal

Vortragsveranstaltung „Vertrauenswürdige KI – Von der Unternehmensstrategie bis zur Umsetzung“

<https://www.iem.fraunhofer.de/de/termine/vertrauenswuerdige-ki-in-der-industriellen-produktion.html/>

26. Juni 2025 | Online-Veranstaltung

VDI-Fachausschuss Fabrikplanung

<https://www.vdi.de/>

26. – 27. Juni 2025 | Bonn

Jahrestagung des Industrieverbandes Massivumformung

<https://www.massivumformung.de/>

14. August 2025 | Berlin

Arbeitskreis Transferkennzahlen der Zuse-Gemeinschaft

<https://www.zuse-gemeinschaft.de/>

19. August 2025 | Hannover

ITE Business Club: Science meets Entrepreneurship

<https://www.naturwissenschaften.uni-hannover.de/detail/news/ite-business-club-science-meets-entrepreneurship/>

25. August 2025 | Hannover

25 Jahre WirtschaftsDienst Hannover

<https://www.wirtschaftsdienst-exklusiv.de/>

2. September 2025 | Hildesheim

Netzwerktreffen Region Hannover-Hildesheim

17. September 2025 | Hannover

next Startup Day

<https://next-startup-day.de/>

24. September 2025 | Hamburg

ITSM-SUMMIT 2025 – KI im Fokus

<https://www.sectornord.de/de/eventdetails/itsm-summit-2025.html/>

25. September 2025 | Hannover

Forum Additive Fertigung 2025

<https://niedersachsen-additiv.de/events/forum-additive-fertigung-2025/>

25. September 2025 | Hannover

Niedersachsen Aviation Day 2025

<https://www.niedersachsen-aviation.de/NiedersachsenAviationDay2025/>

30. September – 2. Oktober 2025 | Hannover

WGP-Jahreskongress 2025

<https://wgp.de/>

7. – 9. Oktober 2025 | Coventry, Vereinigtes Königreich

Projekttreffen des EU-Forschungsprojekts „AILEEN“

<https://aileencove.eu/>

8. Oktober 2025 | Online-Veranstaltung

VDI-Fachausschuss für unbemannte Luftfahrtsysteme (UAV)

<https://www.vdi.de/>

17. Oktober 2025 | Hannover

ÖKOPROFIT Hannover: Warm-up für die Programmrunde 2025/2026 „Themenfindung, Austausch, Umweltkommunikation“

<https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/Oekoprofit/Klub.php/>

21. Oktober 2025 | Braunschweig

Einweihung des neuen Drohnen-Testfelds FLYBOTS

<https://flybots.info/>

21. – 22. Oktober 2025 | Garbsen

Praxisseminar Fabrikplanung

<https://www.praxisseminar-fabrikplanung.de/>

4. November 2025 | Hannover

ÖKOPROFIT Hannover: Auftaktveranstaltung der Programmrunde 2025/2026

<https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Microsites/Oekoprofit/Klub.php/>

4. November 2025 | Hannover

**„Automotive in Motion“ – Jahresnetzwerktreffen der Niedersachsen.next
Automotive Agentur**

<https://automotive.nds.de/jahresnetzwerktreffen-2025-mit-mehrwert-automotive-in-motion/>

12. November 2025 | Berlin

Festakt zum 10-jährigen Bestehen der Zuse-Gemeinschaft

<https://www.zuse-gemeinschaft.de/ueber-uns/10-jahre-zuse-gemeinschaft/>

12. – 13. November 2025 | München

Handelsblatt Summit – Künstliche Intelligenz 2025

<https://live.handelsblatt.com/event/handelsblatt-summit-kuenstliche-intelligenz/rueckblick-2025/>

18. November 2025 | Hannover

neu/wagen-Meetup: Autonomes Fahren in der Praxis

https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/de/Veranstaltungen/region_hannover/neuwagen/2025-11-18-Meetup-Albus.php/

19. November 2025 | Online-Veranstaltung

**KI-Woche des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover: Vortrag zur Nutzung von
KI im Arbeitsalltag**

<https://digitalzentrum-hannover.de/>

19. – 20. November 2025 | Ludwigsburg

21. Deutscher Fachkongress Fabrikplanung

<https://www.fabrikplanung-kongress.de/>

19. – 20. November & 26. – 27. November 2025 | Hannover

KI-Seminar: Kompetenzaufbau für eine digitale Zukunft

<https://www.ki-seminar-hannover.de/>

21. November 2025 | Hannover

**Wettbewerb „Fahrradfreundlichste Arbeitgeber*innen“ der Landeshauptstadt
und Region Hannover**

27. November 2025 | Hannover

Kongress Industrie Digital 2025

<https://niedersachsenmetall.de/aktuelles/industrie-digital-2025-zusammen-die-zukunft/>

27. – 28. November 2025 | Köln

Tagung „Wissenschaftskommunikation auf TikTok: Forschung und Praxis“

https://www.th-koeln.de/hochschule/wissenschaftskommunikation-auf-tiktok-forschung-und-praxis--call-for-presentations--papers_124224.php/

2. Dezember 2025 | Hagen

Industrieverband Massivumformung – Arbeitskreis Schmiedeleiter

<https://www.massivumformung.de/verband/ausschuesse-und-arbeitskreise/schmiedeleiter/>

4. Dezember 2025 | Hannover

Koptertag #12

<https://koptertag.iph-hannover.de/>

5. Dezember 2025 | Hannover

ÖKOPROFIT Hannover: Energiefrühstück für Unternehmen

<https://klimaschutz-hannover.de/veranstaltung/energiefruehstueck-fuer-unternehmen-im-hannover-congress-centrum/>

16. Dezember 2025 | Garbsen

Zwischenpräsentation Kooperatives Produktengineering 2025

<https://www.kpe.uni-hannover.de/>

WISSENSCHAFFT IDEEN



ZUSE-GEMEINSCHAFT
FORSCHUNG, DIE ANKOMMT.

Dissertationen



Seel, A.: Bestärkendes Lernen zur automatisierten Erkundung und Kartographierung von Indoor-Umgebungen mittels unbemanntem Luftfahrtsystem. In: Behrens, B.-A.; Nyhuis, P.; Overmeyer, L. (Hrsg.): Berichte aus dem IPH, Band 01/2025, TEWISS – Technik und Wissen GmbH, Garbsen 2025. ISBN: 978-3-69030-110-7.

Doede, N.: Inline-Detektion von Prozessstörungen beim Geseamschmieden auf Spindelpressen. In: Behrens, B.-A.; Nyhuis, P.; Overmeyer, L. (Hrsg.): Berichte aus dem IPH, Band 02/2025, TEWISS – Technik und Wissen GmbH, Garbsen 2025. ISBN: 978-3-69030-148-0.



Löllmann, G. F.: Technisch-wirtschaftliche Bewertung bestehender Fabrikgebäude bei der Standortplanung. In: Behrens, B.-A.; Nyhuis, P.; Overmeyer, L. (Hrsg.): Berichte aus dem IPH, Band 03/2025, TEWISS – Technik und Wissen GmbH, Garbsen 2025. ISBN: 978-3-69030-154-1.

Erhältlich sind die Dissertationen über den TEWISS Verlag, den wissenschaftlichen Verlag der TEWISS – Technik und Wissen GmbH.

 <https://www.tewiss-verlag.de/>

Zahlen und Fakten

Umsatz (in Tausend Euro)

gesamt	4.566
Aufträge der Industrie	369
gemeinnützige Forschung	2.628
institutionelle Förderung	1.439
Zuschuss Hallenneubau	130

Mitarbeitende (Jahresdurchschnitt)

gesamt	65
wissenschaftliches Personal / Berater*innen	31
Mitarbeitende in Verwaltung / EDV / Marketing	7
(studentische) Teilzeitbeschäftigte und Praktikant*innen	27

Projekte

gesamt	62
Aufträge der Industrie	27
gemeinnützige Forschung	35

Ausgewählte Projekte

Keine Angst vor der KI-Verordnung!

„AI Act-Ready“ zeigt Unternehmen den Weg durchs Paragraphen-Dickicht

Künstliche Intelligenz (KI) bringt große Chancen für Unternehmen, aber auch Risiken. Das weltweit erste Gesetz, das einen Rechtsrahmen für die KI-Nutzung vorgibt, ist die KI-Verordnung der Europäischen Union. Doch was bedeutet sie konkret für Unternehmen? Dieser Frage widmet sich das Forschungsprojekt „AI Act-Ready“.

Von der Prozessplanung über die vorausschauende Wartung bis zur Qualitätskontrolle: KI kann inzwischen in fast allen Unternehmensbereichen unterstützen. Firmen können KI verwenden, um Angebote zu schreiben, die Stromkosten zu reduzieren oder Berufseinsteiger*innen so einzuarbeiten, dass sich die Lehrinhalte individuell an ihre Vorkenntnisse anpassen. Doch bei allen Vorteilen bringt KI auch Risiken mit sich. Um diese Risiken zu minimieren, hat die Europäische Union (EU) die KI-Verordnung erlassen (KI-VO, auf Englisch: AI Act).

Ziel: KI in Unternehmen verantwortungsvoll und rechtssicher einsetzen

Die KI-VO ist das erste Gesetz, das einen Rechtsrahmen für die KI-Nutzung vorgibt, und damit ein Meilenstein in der Geschichte der Regulierung Künstlicher Intelligenz. Ziel der Verordnung ist es, eine verantwortungsvolle Nutzung von KI zu gewährleisten, ohne die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit zu beschränken.

Für viele Unternehmen in Deutschland sind die Vorschriften allerdings noch undurchsichtig, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) ohne eigene Rechtsabteilung. Um ihnen den Weg durch das Paragraphen-Dickicht zu zeigen und einen rechtssicheren Umgang mit KI zu ermöglichen, haben wir gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Bürgerliches Recht und IT-Recht am IRI – Institut für Rechtsinformatik der Leibniz Universität Hannover das interdisziplinäre Forschungsprojekt „AI Act-Ready“ gestartet.

In diesem Forschungsprojekt erarbeiten wir speziell für produzierende KMU zwei Hilfestellungen im Umgang mit der KI-VO. Zum einen schreiben wir einen Leitfaden, der Unternehmen das neue Gesetz verständlich und praxisnah vermitteln soll. Zum anderen entwickeln wir einen Software-Demonstrator: Dieser soll Unternehmen helfen, herauszufinden, zu welcher Risikostufe eine KI-Anwendung gehört, unter welchen Bedingungen sie genutzt werden darf und ob sich der Einsatz trotz aller Vorgaben und Risiken für das Unternehmen lohnt. Zudem können KMU den Software-Demonstrator nutzen, um eigenständig eine unternehmensindividuelle interne KI-Richtlinie zu erstellen.



KI-VO: Je riskanter die Anwendung, desto strenger die Vorschriften

Grundsätzlich verfolgt die KI-VO einen risikobasierten Ansatz. Aus der Verordnung lassen sich verschiedene Risikostufen ableiten. Für Unternehmen ist vor allem die Hochrisiko-KI interessant, da ihr Betrieb zahlreiche Anforderungen nach sich zieht. Als hochriskant werden etwa KI-Systeme eingestuft, die zur Filterung von Bewerbungen oder als Sicherheitskomponenten beim Betrieb kritischer digitaler Infrastrukturen eingesetzt werden. Darüber hinaus gibt es KI-Systeme, die in der EU verboten sind, weil sie unverhältnismäßig stark in die Grundrechte von Menschen eingreifen.

Damit Unternehmen den regulatorischen Aufwand bei der Einführung eines KI-Systems abschätzen können, ist es sinnvoll, dieses zunächst in die Risikostufen einzuordnen. Die Einführung einer Hochrisiko-KI im Unternehmen zieht umfangreiche Pflichten nach sich, wohingegen KI-Systeme mit geringem Risiko – etwa Chatbots im Kundendienst – lediglich Transparenzpflichten erfüllen müssen. Sollte ein Unternehmen ein eigenständiges KI-System entwickeln oder KI in die eigenen Produkte integrieren, können die Pflichten als „Anbieter“ deutlich umfangreicher werden.

Unser Ziel im Forschungsprojekt „AI Act-Ready“ ist es, Unternehmen die Angst vor der KI-VO zu nehmen und sie zu unterstützen, die Anforderungen aufwandsarm umzusetzen – damit sie KI rechtssicher nutzen können und wettbewerbsfähig bleiben.

 <https://aiactready.ipf-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF23930N wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Drehwinkel messen ohne Modifikation

„Modimo“ erschließt kontaktlose Messung an nicht-modifizierten Wellen

Die Oberfläche einer Welle ist so einzigartig wie ein Fingerabdruck. Diese Eigenschaft nutzen wir im Forschungsprojekt „Modimo“, um erstmals berührungslos und modifikationsfrei den Absolutdrehwinkel zu erfassen. So schaffen wir die Grundlage für eine neue Art der kontaktlosen Drehmomentmessung.

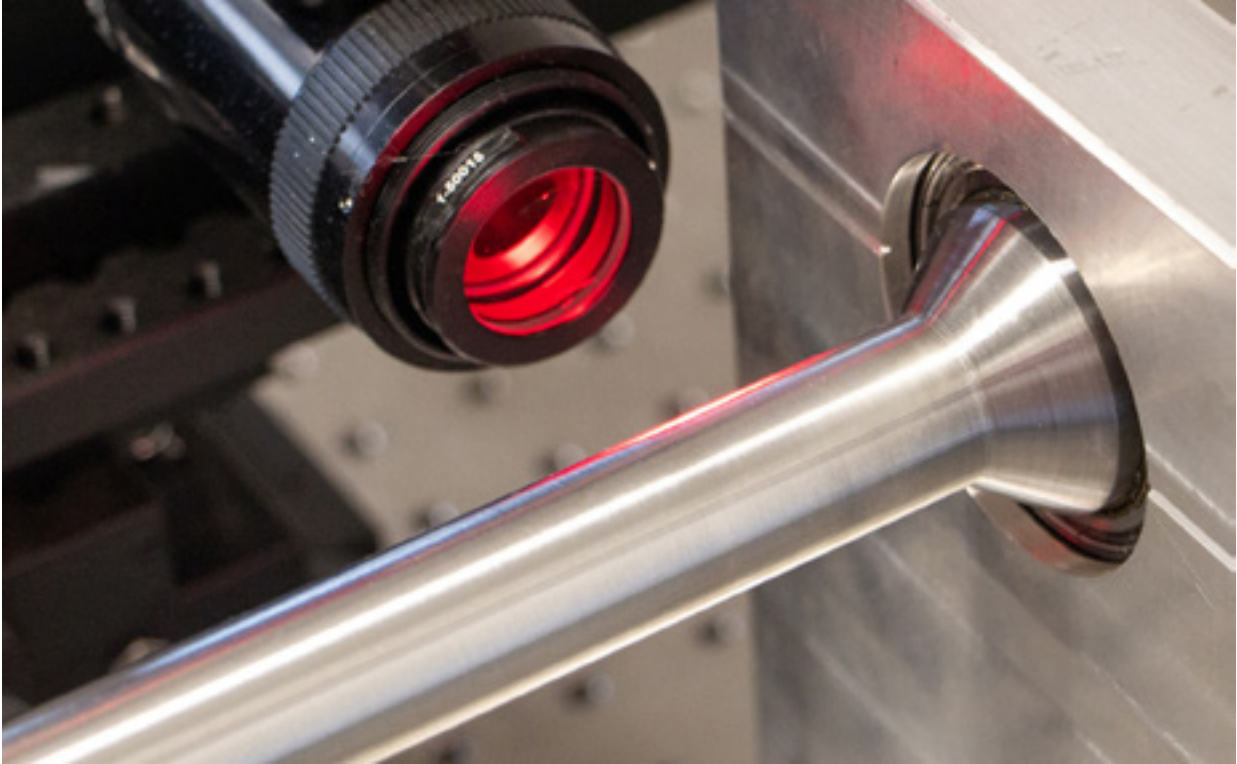
Das anliegende Drehmoment an Wellen zu kennen ist für viele technische Anwendungen essenziell, etwa für Generatoren in Wind- und Wasserkraftanlagen oder für Antriebe in Schiffen. Erfassen lässt sich das Drehmoment mit unterschiedlichen Sensoren entweder kontaktlos oder berührend. Verbreitet sind aktuell beispielsweise Dehnungsmessstreifen, die präzise auf die Welle aufgeklebt werden. Kontaktlose Messverfahren haben demgegenüber mehrere Vorteile – vom geringeren Verschleiß bis zum wartungsärmeren Betrieb. Entsprechende Verfahren haben wir bereits in den Projekten „IntegrAD“ und „MiniVib“ erforscht und entwickelt. Voraussetzung für die berührungsfreie Messung ist bisher allerdings eine Modifikation der Welle, etwa durch Anbauteile oder Markierungen auf der Oberfläche.

Neuartiges Messverfahren nutzt einzigartige Oberflächenstruktur der Welle

Wie sich das Drehmoment nicht nur kontaktlos, sondern auch modifikationsfrei messen lässt, haben wir erstmals im Forschungsprojekt „Modimo“ untersucht, das 2025 abgeschlossen wurde. Grundlage für die modifikationsfreie Messung ist die Oberfläche der Welle selbst. Sie weist an jeder Stelle eine einzigartige Struktur auf, die sich optisch eindeutig zuordnen lässt. Diese Struktur nutzen wir als Maßverkörperung.

Dazu messen wir die Welle zunächst einmal vollständig: Die Welle wird sehr langsam gedreht, während eine Kamera Bilder der Oberfläche aufnimmt. Aus den Einzelaufnahmen entsteht ein 360-Grad-Oberflächenpanorama (siehe Abbildung rechts), das als optische Referenz über den gesamten Umfang der Welle dient.


Um den Drehwinkel an der Messstelle möglichst genau zu bestimmen, haben wir einen präzisen Absolutwinkel-Encoder entwickelt. Hohe Genauigkeit hatte im Forschungsprojekt Priorität, denn nur aus exakt gemessenen Absolutwinkeln lässt sich später auch das Drehmoment belastbar ableiten. Im Messbetrieb muss das System auch dann zuverlässig arbeiten, wenn die aufgenommenen Bilder vom Panorama abweichen – beispielsweise weil die Welle im laufenden Betrieb verschmutzt. Deshalb haben wir drei Ansätze der Bildzuordnung untersucht und miteinander verglichen: feature-basierte, pixel-basierte und KI-basierte Verfahren.



Zweistufige Bildverarbeitung ermöglicht robuste, schnelle und genaue Messung

Der pixel-basierte Ansatz vergleicht den Bildausschnitt nach und nach mit jeder einzelnen Stelle der Welle und prüft, wo die höchste Übereinstimmung erzielt wird. Dieses Verfahren ist sehr genau, aber langsam. Der feature-basierte Ansatz erkennt markante Punkte im Bild und ordnet die Aufnahmen darüber zu. Das funktioniert in unseren Untersuchungen selbst bei starken Verschmutzungen der Welle. Für den KI-basierten Ansatz haben wir Bildausschnitte gezielt verändert, um Verschmutzungen zu simulieren, und damit ein Regressionsmodell trainiert. Das Training ist aufwendig, die spätere Vorhersage erfolgt dafür sehr schnell – bleibt aber zu grob für den Anwendungsfall. Deshalb haben wir ein zweistufiges Verfahren entwickelt, das eine robuste, schnelle und genaue Zuordnung ermöglicht: Zunächst bestimmen wir die ungefähre Bildlage mit einem feature- oder KI-basierten Ansatz, anschließend verfeinern wir das Ergebnis mit einer pixel-basierten Kreuzkorrelation.

Erfassen wir den Absolutwinkel an zwei Stellen in definiertem Abstand zueinander und berücksichtigen zusätzliche Geometrie- und Materialeigenschaften der Welle, lässt sich daraus das Drehmoment berechnen. Besonders interessant ist das für Antriebswellen, etwa in Schiffen – hier wäre eine modifikationsfreie, kontaktlose Messung ein echter Quantensprung. Bis zur Anwendungsreife besteht noch Forschungsbedarf, doch das Projekt „Modimo“ hat bereits gezeigt, dass unser Ansatz funktioniert.

 <https://modimo.iph-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 23006 N wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Resilienz: Wie werden KMU krisenfest?

IPH und IPRI entwickeln Resilienz-Check mit Best-Practice-Beispielen

Was haben produzierende Unternehmen gemeinsam, die vergangene Krisen gut bewältigt haben? Und welche Resilienz-Faktoren lassen sich daraus für zukünftige Krisen ableiten? Das untersuchen wir im Forschungsprojekt „RESI-GLOBE“ gemeinsam mit dem IPRI – International Performance Research Institute gGmbH.

Die Grundlage für die umfangreiche Resilienz-Studie bilden Interviews mit Fach- und Führungskräften produzierender Unternehmen, die nach eigener Einschätzung gut durch die Corona-Pandemie gekommen sind – die vielleicht größte Krise der jüngeren Geschichte mit weltweiten Auswirkungen auf die Wirtschaft. Im Forschungsprojekt „RESI-GLOBE“ konzentrieren wir uns darauf, wie produzierende kleine und mittlere Unternehmen (KMU) diese Krise bewältigt haben.

Welche Eigenschaften helfen Unternehmen durch Krisen?

Aus den individuellen Erfahrungen der befragten Fach- und Führungskräfte leiten wir allgemeingültige Resilienz-Faktoren ab – also Eigenschaften, die Unternehmen grundsätzlich helfen, Krisen gut zu bewältigen.

Die Hypothese: Nicht alle Resilienz-Faktoren gelten für alle produzierenden Unternehmen gleichermaßen. So könnte der Begriff Resilienz für eine kleine Molkerei etwas anderes bedeuten als für einen mittelständischen Automobilzulieferer – und für ein Unternehmen, das Arzneimittel herstellt, gelten möglicherweise andere Spielregeln als für ein Unternehmen, das Öko-Kleidung produziert. Zudem erfordern unterschiedliche Krisen auch unterschiedliche Bewältigungsstrategien. Dennoch gibt





es gewisse Eigenschaften und Ressourcen, die Unternehmen generell auf Krisen vorbereiten – und diese gilt es herauszufinden. Dazu überprüfen wir die Faktoren, die in den Interviews genannt wurden, mit einer groß angelegten Umfrage unter produzierenden KMU. So wollen wir herausfinden, ob sie nur im Einzelfall hilfreich waren oder ob es sich tatsächlich um allgemeingültige Resilienz-Faktoren handelt.

Resilienz-Check für kleine und mittlere Unternehmen

Die Ergebnisse der Resilienz-Studie stellen wir anschließend der Öffentlichkeit zur Verfügung – sowohl wissenschaftlich fundiert als auch praktisch anwendbar. Das wissenschaftliche Ziel des Forschungsprojekts ist ein Resilienzfaktoren-Katalog: Darin wird in Zahlen ausgedrückt, wie stark sich welcher Resilienz-Faktor auf welche Unternehmensgröße und welche Branche auswirkt.

Der größte praktische Nutzen für KMU liegt in einem Resilienz-Check: Unternehmen füllen einen anwendungsfreundlichen Fragebogen aus und geben neben einigen Rahmendaten – wie etwa Größe und Branche – eine Einschätzung ab, welche Resilienz-Faktoren auf sie zutreffen und welche nicht. Anschließend erhalten sie einen individuellen Fahrplan, um ihre Resilienz zu verbessern, inklusive konkreter Handlungsempfehlungen und Best-Practice-Beispielen.

 <https://resi-globe.ipf-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF23705N wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Qualitätskontrolle für Elektromotoren

Wir automatisieren die Luftspaltnessung und erhöhen die Motorqualität

Die Produktion von Elektromotoren durchgängig automatisieren und einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung leisten: Das sind die Ziele des Forschungsprojekts „MotorInspector“. Gemeinsam mit der MFP Messtechnik & Fertigungstechnologie GmbH arbeiten wir an einer automatisierten Spaltnessung für Elektromotoren.

Die Nachfrage nach Elektromotoren steigt weltweit rasant. Für eine erfolgreiche Energiewende ist es essenziell, Elektromotoren mit hohem Wirkungsgrad und langer Lebensdauer herzustellen – und dies zu wettbewerbsfähigen Produktionskosten.

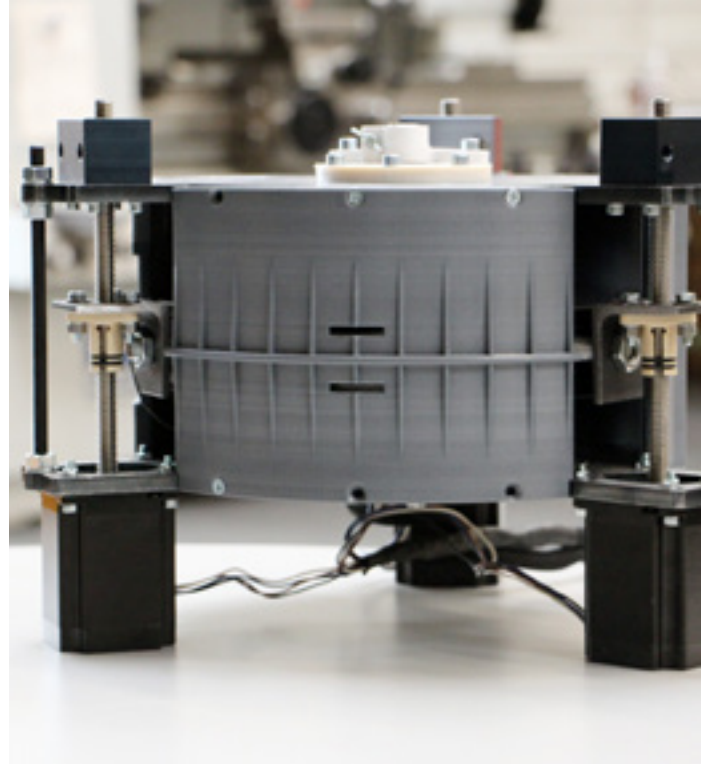
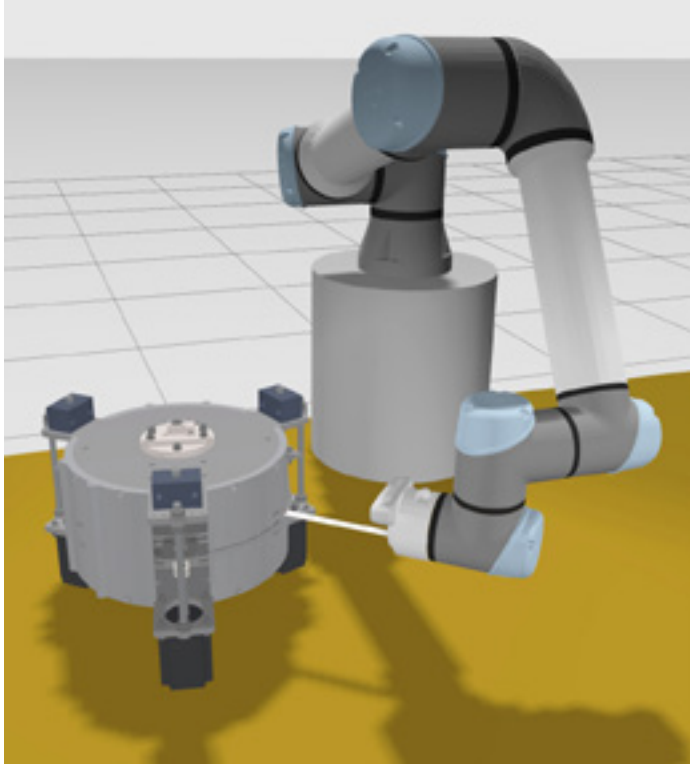
In der Regel wird die Produktion umso günstiger, je höher die produzierten Stückzahlen sind und je stärker die Produktion automatisiert ist. Bei der automatisierten Produktion von Elektromotoren gibt es jedoch eine bisher ungelöste Herausforderung: Die Luftspaltnessung, die für die Qualitätskontrolle essenziell ist, kann derzeit noch nicht automatisiert erfolgen. Im Forschungsprojekt „MotorInspector“ wollen wir dafür eine Lösung finden.

Warum ist die Luftspaltnessung so wichtig für die Motorqualität?

Der schmale Luftspalt, der sich in jedem Elektromotor zwischen Rotor und Stator befindet, beeinflusst maßgeblich den Wirkungsgrad und die Lebensdauer des Motors. Wenn der Luftspalt inhomogen – also ungleichmäßig – ist, läuft der Motor nicht rund, der Wirkungsgrad leidet und er geht schneller kaputt.

Besonders empfindlich gegenüber Toleranzen ist der Luftspalt bei Axialflussmotoren. Diese neuartige Bauart von Elektromotoren, auch „Scheibenläufer“ genannt, zeichnet sich durch eine hohe Drehmoment- und Leistungsdichte aus und gilt daher als vielversprechende Entwicklung für die Elektromobilität. Ein homogener Luftspalt ist bei dieser Motor-Bauart jedoch besonders wichtig, weil bereits kleinste Abweichungen die Lebensdauer deutlich verkürzen können. Die maximale Effizienz und Langlebigkeit eines Axialflussmotors lassen sich daher nur mit einer präzisen Qualitätskontrolle des Luftspalts sicherstellen.

Die Grundlage für die automatisierte Luftspaltnessung, die wir im Forschungsprojekt „MotorInspector“ realisieren wollen, bildet ein Sensor, den unser Projektpartner entwickelt hat. Der sogenannte „gapMaster“ der MFP Messtechnik & Fertigungstechnologie GmbH misst den Luftspalt resistiv, das heißt, er tastet den Spalt direkt ab.



Am Motor-Nachbau erproben wir die automatisierte Luftspaltmessung

Dieses Messverfahren ist vergleichsweise robust und schnell, lässt sich aber noch nicht vollständig in industrielle Fertigungsprozesse integrieren. Dafür entwickeln wir ein Automatisierungskonzept. Geplant ist der Einsatz eines Roboters, der mithilfe einer RGB-D-Stereo-Kamera sowie fortschrittlicher Punktwolken- und Bildverarbeitungsalgorithmen in der Lage ist, den Sensor automatisch und präzise mittig in den Luftspalt einzuführen. So wollen wir eine automatisierte Qualitätskontrolle direkt im Produktionsprozess ermöglichen – ohne manuelle Zwischenschritte.

Um das Automatisierungskonzept zu erproben und zu verbessern, haben wir am IPH zunächst einen Demonstrator konstruiert (siehe Bilder). Diesen Nachbau eines Axialflussmotors haben wir so präpariert, dass wir die Luftspaltbreite sehr genau manipulieren können, um Fehlerbilder nachzustellen. So können wir die Funktion des Systems überprüfen, indem wir die vom Sensor gemessenen Werte mit dem eingestellten Fehlerbild abgleichen. Das Gehäuse des Motor-Nachbaus besteht aus drei Teilen, die wir am IPH additiv gefertigt haben. Sie verfügen über jeweils zwei schmale Öffnungen, in die der Sensor eingeführt werden kann.

Das Forschungsprojekt „MotorInspector“ läuft noch bis 2027. Unser Ziel ist es, eine automatisierte Qualitätskontrolle zu entwickeln, die praxistauglich ist und die Produktion von leistungsstarken und langlebigen Elektromotoren spürbar voranbringt.

<https://motorinspector.iph-hannover.de/>

Dieses Projekt mit dem Förderkennzeichen 87044641 wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und des Landes Niedersachsen gefördert.

Wissen effizient managen – mit KI

Similarity Search spart Zeit beim Erstellen umfangreicher Dokumente

Künstliche Intelligenz (KI) kann das Wissensmanagement in Unternehmen deutlich erleichtern. Im Rahmen eines Projekts des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover haben wir die Prusseit und Reiss Bauplanungsbüro GmbH unterstützt, mit KI gezielt relevante Passagen in umfangreichen Ausschreibungstexten zu finden.

Das Architekturbüro stand vor der Herausforderung, für jedes neue Bauprojekt einen mehr als 100-seitigen Ausschreibungstext zu erstellen. Um den erheblichen zeitlichen Aufwand zu reduzieren, wurde eine KI-Lösung entwickelt, die auf einem Embedding-Modell basiert. Ein browserbasiertes Suchtool ermöglicht es, in PDF-Dokumenten mittels Similarity Search nach Textpassagen zu suchen, die inhaltlich zur Anfrage passen. So können die Mitarbeitenden bewährte Formulierungen wiederverwenden und Ausschreibungstexte deutlich effizienter erstellen. Dabei kommt es auf Präzision an: Je genauer die Suchanfrage, desto besser die Treffer.



Das Beispiel zeigt, wie KI den Arbeitsalltag konkret erleichtern kann – nicht nur in der Bauwirtschaft, sondern auch in vielen anderen Branchen.

 <https://digitalzentrum-hannover.de/>

Das Mittelstand-Digital Zentrum Hannover gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.





Brückenkrane intuitiv steuern

„KraNavi“: Assistenzsystem soll fehlerfreie Navigation erleichtern

Den Transport per Brückenkran automatisieren und eine intuitive Bedienung ermöglichen: Daran arbeiten wir im Forschungsprojekt „KraNavi“. Gemeinsam mit dem Institut für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) entwickeln wir ein Assistenzsystem, das eine fehlerfreie Navigation erleichtern und Unfälle reduzieren soll.

Die Bedienung von Brückenkränen hat sich seit Jahrzehnten nicht grundsätzlich weiterentwickelt. Im Projekt „KraNavi“ wollen wir die Kransteuerung modernisieren. Sensoren am Kran sollen Objekte, Personen und Hindernisse erkennen und auch bei bewegten Objekten die Position und Orientierung im Raum erfassen. Nur so kann die Route des Brückenkrans automatisch geplant und dynamisch angepasst werden. Im Sichtfeld der Bedienperson werden alle relevanten Informationen mit Augmented Reality (AR) eingeblendet. Die Route wird visualisiert und Gefahrenquellen werden hervorgehoben. Für die intuitive Steuerung des Krans wollen wir unter anderem Sprache und Gesten nutzen, beispielsweise das Zeigen mit dem Zeigefinger.

 <https://kranavi.iph-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF23678N wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Anleitung zur ERP-Auswahl

INQA-Coaching: Wir führen Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess

Mit der Auswahl und Einführung von Unternehmenssoftware haben wir jede Menge Erfahrung. Nun durften wir diese Expertise zum ersten Mal in einem INQA-Coaching weitergeben. Die KleuTec GmbH wollte ein ERP-System einführen – und wir haben das junge Unternehmen Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess geführt.


Unübersichtliche Excel-Tabellen durch ein Enterprise-Resource-Planning (ERP) ersetzen, in dem alle Informationen zentral verwaltet werden: Mit diesem Ziel kam KleuTec ins Coaching. KleuTec ist ein sehr junges Unternehmen, gegründet wurde es erst 2020 im niedersächsischen Fintel am Rande der Lüneburger Heide. Firmeninhaber und Geschäftsführer Hubertus Kleuter entwickelt und verkauft spezielle Maschinen zur Rasenpflege und Gülleausbringung, die aus bewährten Komponenten gefertigt und an die besonderen Anforderungen der Kund*innen angepasst werden.

Wer so individuelle Maschinen herstellt, braucht ein gut sortiertes Lager, insbesondere in einer saisonal geprägten Branche wie der Landwirtschaft. KleuTec muss die bestellten Maschinen pünktlich zum Saisonbeginn liefern, und auch Reparaturen müssen sehr schnell gehen, denn die Gülleausbringung kann nicht warten. Ersatzteile müssen daher immer vorrätig sein – und KleuTec benötigt einen optimalen Überblick über den Lagerbestand, um vorausschauend nachbestellen zu können. Je stärker das Unternehmen wächst, desto schwieriger wird es, mit Excel-Tabellen die Übersicht zu behalten. In Zukunft soll ein ERP-System Abhilfe schaffen. Die Software

INQA-Coaching: Beratung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)



Das Beratungsprogramm INQA-Coaching des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales hilft KMU, wettbewerbsfähig und attraktiv für Fachkräfte zu bleiben. Bis zu zwölf Coaching-Tage werden gefördert und 80 Prozent der Kosten übernommen. Dr.-Ing. Christian Böning vom IPH ist seit 2025 autorisierter INQA-Coach und bietet Unterstützung bei der Digitalisierung, Automatisierung, Einführung von KI oder Unternehmenssoftware an. Als Führungskraft, Lean-Experte und angehender systemischer Berater bringt er zudem Erfahrung im Umgang mit Veränderungsprozessen in Unternehmen mit und gibt diese gern weiter.

 <https://www.inqa.de/>



soll zudem den Außendienst unterstützen, Kundengespräche zu dokumentieren. Weil bei KleuTec die meisten Mitarbeitenden in Teilzeit oder als Aushilfen arbeiten, ist die Weitergabe von Informationen über ein zentrales System besonders wichtig.

ERP-Auswahl: Mit erfahrener Unterstützung und viel Eigeninitiative zum Ziel

Doch wie findet man aus einer Vielzahl von Software-Lösungen das ERP-System, das zum eigenen Unternehmen passt? Dabei helfen Erfahrung und ein bewährtes Vorgehen. Beides haben wir am IPH und konnten KleuTec damit Schritt für Schritt durch den Auswahlprozess führen – im Rahmen eines INQA-Coachings.

Jede Software-Auswahl beginnt mit einer Prozessanalyse. Erst wenn die Unternehmensprozesse sauber definiert sind, können sie in einer Software abgebildet werden. Unter unserer Anleitung hat KleuTec die Prozesse aufgenommen, daraus Anforderungen an das ERP-System abgeleitet, ein Lastenheft geschrieben und Angebote von ERP-Anbietern eingeholt. Bei der Angebotsauswertung kamen wir wieder ins Spiel – denn Preise und Leistungen zu vergleichen ist kompliziert. Mal werden monatliche Gebühren fällig, mal ein einmaliger Kaufpreis. Mal ist die Wartung inklusive, mal entstehen hier Extrakosten. Mit unserer Unterstützung konnte KleuTec ermitteln, wie viel jede Software auf fünf Jahre gerechnet kosten würde.

Die Anbieter, die in die engere Auswahl kamen, hat KleuTec schließlich zur Anbieterpräsentation eingeladen. Auch hier waren wir dabei, um unsere professionelle Einschätzung zu äußern – und Anleitung zu geben, wie KleuTec die Präsentationen auswerten und die am besten geeignete Software ermitteln kann. Dank des INQA-Coachings konnte KleuTec in Eigeninitiative ein passendes ERP-System auswählen – ohne Vorerfahrung, dafür mit einem verlässlichen Berater an der Seite.

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/erp-mes/>

Lokale KI hilft bei der Retrofit-Planung

„DiReProFit“-Demonstrator bündelt Fachwissen und beantwortet Fragen

Künstliche Intelligenz (KI) kann Retrofits in der Massivumformung deutlich erleichtern. Im Forschungsprojekt „DiReProFit“ haben wir einen KI-Demonstrator entwickelt, der Unternehmen dabei unterstützt, die Nachrüstung alter Maschinen fundiert vorzubereiten und Aufwand und Nutzen im Vorfeld abzuschätzen.

Nachrüstung statt Neukauf: Retrofit für alte Maschinen

Ältere Umformmaschinen lassen sich oft nur schwer in digitale Produktionsumgebungen einbinden. Oft besitzen sie keine durchgängigen Datenschnittstellen, keine einheitliche Dokumentation und keine integrierten Systeme für Produktions- und Qualitätsdaten. Dadurch werden Stillstände, Ausschuss oder Energieverluste im Unternehmen zwar bemerkt – aber ihre Ursachen können ohne entsprechende Messtechnik weder belastbar erfasst noch behoben werden.

Genau hier setzt ein Retrofit an: Statt die Kernmaschine zu ersetzen oder in die Steuerung einzugreifen, werden Sensoren und moderne Messtechnik nachgerüstet. Das ist gerade für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine wirtschaftlich tragfähige Alternative zur teuren Neuanschaffung. Im Projekt „DiReProFit“ haben wir gemeinsam mit dem Labor für Massivumformung (LFM) der Fachhochschule Südwestfalen Retrofits genauer untersucht und uns dabei nicht nur auf die Nachrüstung selbst konzentriert, sondern auch auf deren Planung und Vorbereitung.

Denn in der Praxis stehen Unternehmen bereits im Vorfeld eines Retrofits vor einer großen Hürde: Sie müssen entscheiden, welche Sensoren geeignet sind, welche Daten überhaupt erfasst werden sollen und ob sich der Aufwand lohnt. Wer mit wenig Personal, begrenztem Budget und hoher Auslastung plant, kann sich Fehlinvestitionen kaum leisten. Ist das Sensorkonzept für den vorgesehenen Zweck ungeeignet, lassen sich die gewünschten Messgrößen nicht zuverlässig erfassen und Investitionen bleiben ohne nachweisbaren Nutzen. Hinzu kommt ein regulatorischer Aspekt: Viele Betriebe vermeiden Eingriffe in bestehende Steuerungen, weil eine wesentliche Veränderung eine erneute Konformitätsbewertung auslösen kann.

Wir haben deshalb einen Ansatz entwickelt, mit dem sich Retrofit-Vorhaben bereits im Vorfeld bewerten lassen. Dafür haben wir im Projekt drei Bausteine erarbeitet. Zunächst entstand eine Übersicht geeigneter Sensorsysteme für Digitalisierungsmaßnahmen in Schmiedebetrieben. Sie ordnet Sensorarten, Messprinzipien und typische Integrationspfade so, dass Verantwortliche schneller zu einer belastbaren



Vorauswahl kommen. Anschließend hat das LFM exemplarische Retrofit-Konzepte produktionsbegleitend an einer Schmiedelinie umgesetzt: für die Stückzahlerfassung nach Prozessschritten, für die Heißmessung zur frühen Qualitätsbewertung sowie für Temperatur- und Energieanalysen der thermischen Prozessführung.

Retrofit gründlich vorbereiten: Künstliche Intelligenz (KI) unterstützt dabei

Als dritten Baustein haben wir im Forschungsprojekt einen KI-basierten Software-Demonstrator entwickelt. Sein Kern ist ein Retrieval-Augmented-Generation-Modell (RAG-Modell). Dieses Verfahren kombiniert ein generatives Sprachmodell mit einer vorab kuratierten Dokumentensammlung. Die KI sucht also passende Textstellen in bestehenden Leitfäden, Literatur, Sensorübersichten und Praxisberichten und formuliert daraus Empfehlungen. So unterstützt der Demonstrator auf Anfrage bei der Retrofit-Planung. Er empfiehlt Sensor- und Integrationspfade, benennt typische Risiken einschließlich möglicher Aufwände und bleibt dabei herstellerunabhängig. Weil der KI-Demonstrator lokal auf einem Server oder einer Workstation betrieben werden kann, bleiben sensible Informationen im Unternehmen und die Datensouveränität bleibt gewahrt. Gleichzeitig lässt sich die Datenbasis erweitern, ohne das Sprachmodell für jede neue Information neu zu trainieren. So entsteht ein belastbares, dokumentengestütztes Assistenzsystem für industrielle Entscheidungen.

 <https://direprofit.iph-hannover.de/>  <https://phi-hannover.de/retrofit/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF22669N wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Intralogistik: „MouSe“ erhöht Sicherheit

Mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem soll die Unfallrate senken

Mehr als 18.000 meldepflichtige Unfälle mit Flurförderzeugen (FFZ) hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung im Jahr 2023 erfasst. Wir glauben, dass sich viele dieser Unfälle verhindern ließen – und entwickeln mit diesem Ziel ein mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem.

Die Idee: Eine mobile Plattform begleitet als Träger eines Sensorsystems das FFZ, um Hindernisse wie Personen oder andere FFZ zu erkennen – auch in Bereichen, die für die Person am Steuer des FFZ nicht einsehbar sind. So kann das Sensorsystem rechtzeitig vor Gefahren warnen, Unfällen vorbeugen und die Sicherheit in der Intralogistik erhöhen.

Das System soll langfristig jede Art von FFZ begleiten können, zunächst wird das System für Frontgabelstapler entwickelt. Gemeinsam mit dem Institut für Transport- und Automatisierungstechnik (ITA) arbeiten wir im neuen Forschungsprojekt „MouSe“ daran, eine möglichst günstige und einfach einsetzbare Lösung zu entwickeln, von der insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) profitieren.

<https://mouse.iph-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF23654N wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.






Robotik ohne Programmieraufwand

Bewegungsbahn automatisiert planen und dynamisch anpassen – mit KI

Kein Programmieraufwand mehr in der Robotik: An diesem Ziel arbeiten wir in unserem neuen Forschungsprojekt „AutoMover“. Gemeinsam mit der Jobotec GmbH entwickeln wir eine neuartige KI-basierte Software in Kombination mit modernerameratechnik und Sensoren.

Die Software soll eine der größten Herausforderungen beim Einsatz industrieller Knickarmroboter für die Materialhandhabung lösen: die Ermittlung und Umsetzung einer optimalen Bewegungsbahn. Momentan ist dafür erheblicher manueller Programmieraufwand notwendig. Zwar gibt es bereits primitive Algorithmen, die diese Aufgabe teils übernehmen – allerdings lassen diese noch viele relevante Aspekte außer Acht, etwa Taktzeit, Energieverbrauch, Roboterverschleiß und Umgebungsbedingungen. Unser Ziel ist eine automatisierte Bahnplanung. Damit soll in Zukunft nicht nur der Programmieraufwand gegen null gehen, sondern auch eine dynamische Anpassung der Bewegungsbahn ermöglicht werden.

 <https://automover.ipf-hannover.de/>

Das ZIM-Vorhaben KK5004411RL4 wird im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Was kostet der Aufbau einer Fertigung?

Vom Prototyp zur Produktion: Investitionskostenabschätzung für Tymba

Wie plant man eine Produktion für ein Produkt, das es noch nicht gibt? Vor dieser Herausforderung stand die Tymba GmbH. Das Start-up aus Hannover verarbeitet Laubholz zu einem neuartigen Hochleistungs-Werkstoff – und hat das IPH beauftragt, die Investitionskosten für den Aufbau der Produktion abzuschätzen.

Leichter als Glasfaser und stärker als Stahl: So preist Tymba den selbst entwickelten Werkstoff an, den es in einer kleinen Prototypen-Fertigung in Hannover herstellt. Platten aus Pappelholz werden stark verdichtet und mit biobasierten Chemikalien behandelt, bis daraus ein fester Leichtbau-Werkstoff entsteht (siehe Foto rechts). Ursprünglich wollte Tymba mit diesem Material Tropenholz ersetzen, beispielsweise für den Bau von Instrumenten, Booten oder Möbeln. Inzwischen geht das Gründungsteam davon aus, dass Tymba-Holz in einigen Jahren eine Alternative zu Plastik, Aluminium oder sogar Stahl darstellen könnte. Eine klimafreundliche Alternative, denn das Material aus schnell wachsendem, einheimischem Laubholz bindet bei der Herstellung CO₂.

Welche Maschinen werden benötigt – und wie hoch sind die Kosten?

Um den neuen Werkstoff in großem Stil herstellen zu können, will Tymba eine Produktion aufbauen und sucht derzeit nach Investor*innen. Dafür musste das Start-up zunächst herausfinden, wie hoch der Kapitalbedarf tatsächlich ist – und hat uns beauftragt, eine Investitionskostenabschätzung zu erstellen.





Wenn es um bewährte Produkte geht, sind die Kosten für den Aufbau einer Produktion nicht schwer zu ermitteln. Dann existieren erprobte Prozessketten, für die es Standard-Maschinen von renommierten Herstellern gibt. Für ein völlig neues Produkt, das bisher nur als Prototyp existiert, ist das Vorgehen deutlich aufwändiger und unkonventioneller: Im Fall der Tymba GmbH haben wir neben Maschinenbau-Unternehmen auch Hersteller von Industrieküchen kontaktiert, weil in diesem völlig anderen Industriezweig Lösungen existieren, die übernommen werden können.

Aber von vorn: Für die Investitionskostenabschätzung haben wir uns zunächst die Prototypen-Fertigung in Hannover-Badenstedt angeschaut und den Ist-Prozess analysiert. Gemeinsam mit dem Tymba-Team haben wir erarbeitet, welche Maschinen und Anlagen in Zukunft benötigt werden, um das Holz zu bearbeiten. Wir haben die Anforderungen erfasst, mögliche Anbieter recherchiert und Angebote erfragt. Während wir für Pressen und Autoklaven Maschinenbau-Unternehmen kontaktieren konnten, haben wir uns für das benötigte Wärmebad an Hersteller von Großküchenbedarf gewandt. Zudem haben wir Gespräche zwischen Maschinenherstellern und Tymba organisiert, um mögliche Sonderanfertigungen zu besprechen und deren Kosten abzuschätzen. Schließlich haben wir die zukünftige Produktionsumgebung in visTable visualisiert (siehe Bild links).

Konkretes Konzept für den Aufbau der Produktion

Dank unserer Unterstützung kann Tymba nun mit einem konkreten Konzept auf potenzielle Investor*innen zugehen. Das Start-up kann klar benennen, welche Maschinen und Anlagen für die Fertigung benötigt werden und wie hoch der Kapitalbedarf ist. Sobald Investor*innen gefunden sind, kann Tymba mit einem fertigen Konzept in der Tasche den Aufbau der Produktion starten.

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren/>

Leihst du mir, dann leih' ich dir

Rohstoff-Sharing ist wirtschaftlich sinnvoll – stößt aber noch auf Skepsis

Kann eine Sharing Economy funktionieren, in der Unternehmen Rohstoffe miteinander teilen, tauschen oder verleihen? Dieser Frage sind wir im Forschungsprojekt „RohstoffShare“ nachgegangen. Unsere Simulationen zeigen einen wirtschaftlichen Nutzen – doch in der Praxis gilt es zunächst, Hemmschwellen abzubauen.

Unsicherheit gehört zum Geschäft. Das gilt für alle produzierenden Unternehmen. Würden sie sich gegenseitig unterstützen, indem sie nach dem Prinzip der Sharing Economy Rohstoffe wie Stahl, Kupfer oder seltene Erden untereinander verleihen, dann könnten am Ende alle profitieren. Das ist der Grundgedanke hinter dem Forschungsprojekt „RohstoffShare“, das wir 2025 abgeschlossen haben.

Ein plakatives Beispiel: Firma A hat Stahlbleche gekauft – für einen Großauftrag, der jedoch kurzfristig storniert wurde. Nun liegt das Material ungenutzt im Lager. Zur gleichen Zeit droht Firma B ein Produktionsausfall, weil ihr Lieferant die bestellten Stahlbleche nicht zum vereinbarten Termin zur Verfügung stellt. Gäbe es eine Sharing-Plattform, welche die beiden Unternehmen miteinander in Kontakt bringt, könnte Firma A die aktuell nicht benötigten Stahlbleche gegen eine Gebühr verleihen, dadurch Platz im Lager schaffen und sogar einen Teil der Kosten decken, die durch den stornierten Auftrag entstanden sind. Firma B könnte weiter produzieren, den Produktionsausfall abwenden und Verluste vermeiden. Beide würden profitieren.

Die Sharing Economy funktioniert in vielen Bereichen – auch für Rohstoffe?

Solche digitalen Marktplätze, die Angebot und Nachfrage zusammenbringen, haben sich in vielen Bereichen bereits durchgesetzt – beispielsweise für die Vermietung von Ferienwohnungen, für Handwerkerleistungen, Mitfahrgelegenheiten oder Carsharing. Ob und wann es für Unternehmen sinnvoll sein kann, Produktionskapazitäten zu teilen, haben wir im Forschungsprojekt „KapShare“ zusammen mit dem IPRI – International Performance Research Institute gGmbH untersucht. 2021 haben wir einen Leitfaden zum Sharing von Produktionskapazitäten veröffentlicht.

Lassen sich auch Rohstoffe auf diese Art teilen? Und wie genau müsste eine Sharing-Plattform für Rohstoffe aufgebaut sein? Diesen Fragen sind wir im Forschungsprojekt „RohstoffShare“ nachgegangen. Wir haben eine Matching-Methode entwickelt, um Rohstoffe zwischen mehreren Unternehmen zu verteilen, und diese in einem Software-Demonstrator umgesetzt. Mit diesem Demonstrator haben wir simuliert, ob und wie das Matching in einem fiktiven Pool von Unternehmen funktioniert.




Die Simulationen deuten darauf hin, dass für ein funktionierendes Rohstoff-Sharing mindestens 20 Unternehmen beteiligt sein sollten – und sie zeigen, dass das Rohstoff-Sharing einen gesamtwirtschaftlichen Nutzen bringt.

Hemmschwellen beim Rohstoff-Sharing – wie lassen sie sich überwinden?

Doch was in der Theorie funktioniert, stößt in der Praxis noch auf Skepsis. Im Rahmen des Forschungsprojekts haben wir mit zahlreichen Unternehmen gesprochen und eine Vielzahl von Hemmschwellen identifiziert, die es noch abzubauen gilt. Manche Unternehmen sind nicht bereit, Rohstoffe an direkte Konkurrent*innen zu verleihen. Andere fürchten, dass sie qualitativ hochwertiges Material abgeben und zu einem späteren Zeitpunkt Rohstoffe erhalten, die den eigenen Qualitätsansprüchen nicht genügen. Darüber hinaus nutzen manche produzierende Unternehmen spezielle Rohstoffe, etwa bestimmte Stahlsorten, mit denen andere nichts anfangen können.

Viele dieser Herausforderungen lassen sich überwinden, etwa mit strengen Qualitätsrichtlinien. Denkbar ist auch, dass Unternehmen über die Sharing-Plattform direkte Konkurrent*innen als Handelspartner*innen ausschließen können. Sind die Hemmschwellen überwunden, ließe sich eine Sharing-Plattform für Rohstoffe aufbauen. Wie diese genau gestaltet sein sollte, zeigt unser neuer „RohstoffShare“-Leitfaden.

 <https://rohstoffshare.ipf-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 22858 N / 1 wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.

Implizites Wissen erschließen – mit KI

Chatbot soll das Wissensmanagement im Einkauf verbessern

Das Erfahrungswissen von langjährigen Mitarbeitenden ist in vielen Unternehmen ein echter Schatz. Wäre dieses Wissen nicht nur implizit in den Köpfen gespeichert, sondern explizit für alle verfügbar, würde die Effizienz im gesamten Team drastisch steigen. Dank KI-Chatbots ist diese Zukunftsvision jetzt in Reichweite.

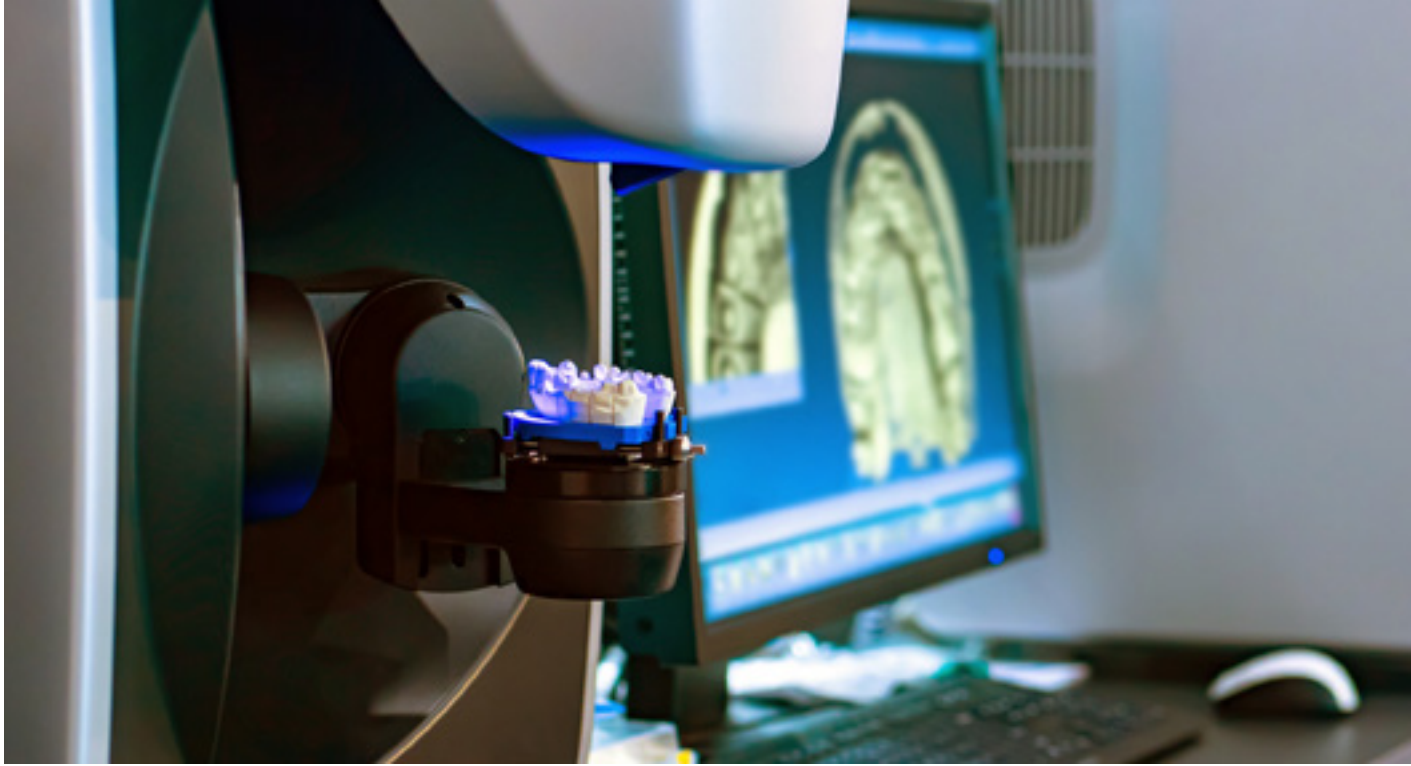
Im neuen Forschungsprojekt „EnKi-Bot“ kombinieren wir ein großes Sprachmodell (LLM) mit Retrieval-Augmented Generation (RAG). Auf diese Weise entwickeln wir einen KI-Chatbot, der nicht nur in der Lage ist, eine unternehmensweite Wissensdatenbank zu durchsuchen – sondern nach Bedarf auch dialoggestützte „Interviews“ mit Fachpersonen durchführen und deren Wissen abspeichern kann.

Im Forschungsprojekt konzentrieren wir uns beispielhaft auf einen Unternehmensbereich: den Einkauf. Rund 90 Prozent des Know-hows im Einkauf ist implizit, verteilt auf einzelne Mitarbeitende und daher nur schwer zugänglich. Indem wir dieses Wissen mithilfe von KI zugänglich machen, erhoffen wir uns effizienteres Arbeiten, verbesserten Wissenstransfer sowie Kosteneinsparungen, die besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stärken und dem Fachkräftemangel entgegenwirken.

<https://enki-bot.iph-hannover.de/>

Dieses vorwettbewerbliche Projekt mit dem Förderkennzeichen 01IF23729N wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit den Mitteln der IGF gefördert.





Bestellungen automatisiert prüfen

Wir erweitern die KI-Auftragsprüfung für einen Zahnersatz-Hersteller

Künstliche Intelligenz (KI) kann bei Routinetätigkeiten entlasten, zum Beispiel bei der Überprüfung eingehender Bestellungen. Für einen Hersteller von Zahnersatzprodukten haben wir bereits vor mehreren Jahren ein KI-Tool zur Auftragsprüfung entwickelt und nun auf Kundenwunsch erweitert.

Die CADSPEED GmbH aus Nienhagen fertigt Zahnersatzprodukte aus Keramik, Metall oder Kunststoff. Zahnarztpraxen können über einen Online-Shop bestellen, das gewünschte Produkt auswählen und direkt die STL-Datei hochladen. Allerdings muss jede Bestellung zuverlässig geprüft werden – sonst stimmt am Ende möglicherweise der Preis nicht. Früher kontrollierten die CADSPEED-Mitarbeitenden jeden einzelnen Auftrag manuell, im Schnitt 200 Aufträge pro Tag.

2021 haben wir für CADSPEED eine KI-gestützte, automatisierte Auftragsprüfung entwickelt. Sie funktioniert bislang aber nur für Einzelaufträge. Im aktuellen Projekt erweitern wir das System. Dazu gestalten wir die Benutzeroberfläche wartungsfreundlicher, sodass in Zukunft schneller neue Features ergänzt werden können, ohne das bestehende System zu beeinträchtigen. Darüber hinaus ergänzen wir eine Funktion zur Zuweisung von Unteraufträgen. Diese sollen sich in Zukunft einem Hauptauftrag zuordnen lassen, damit sie nicht mehr wie separate Einzelaufträge behandelt werden müssen. Das reduziert den manuellen Aufwand.

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/kuenstliche-intelligenz/>

Projekte und Publikationen

Projekte 2025

3D-Druck von Blistern aus PETG

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 03/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/additive-fertigung/>

3D-Vergleichsmessung von Bauteilen

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 05/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/opt-mech-pruefung/>

Akustische Erkennung von defekten Tragrollen im Einsatz (AkuTra)

Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 12/2024 – 11/2026

 <https://akutra.iph-hannover.de/>

Analyse und Umsetzungsplanung für eine Personalplanungssoftware

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 05/2025 – 09/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/erp-mes/>

Anbietersauswahl für eine automatisierte Anlage zur Schleifmittelrollenaufrichtung und anschließender Lagerung auf Paletten

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 02/2025 – 09/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/automatisierungstechnik/>

Artificial Intelligence in Manufacturing leading to Sustainability and Industry 5.0 (AIMS5.0)

Auftraggeber*in: EU | Laufzeit: 06/2023 – 05/2026

 <https://aims50.iph-hannover.de/>

Automatisierte Prozesskette: Vom 3D-Scan großer Teile zur Additiven Fertigung (Scan2MEX)

Auftraggeber*in: IGF/GFaI | Laufzeit: 11/2025 – 10/2027

 <https://scan2mex.iph-hannover.de/>


S. 60 Befähigung von KMU zum branchenübergreifenden Sharing von Rohstoffen mittels einer digitalen Plattform (RohstoffShare)









Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 03/2023 – 02/2025

 <https://rohstoffshare.iph-hannover.de/>

Befähigung von KMU zur Implementierung nachhaltiger Automatisierungslösungen in der Produktion und Entwicklung einer Einführungsstrategie (AutoSus)

Auftraggeber*in: IGF/IUTA | Laufzeit: 03/2024 – 02/2026

 <https://autosus.iph-hannover.de/>

- S. 42 Befähigung von produzierenden KMUs zum selbstständigen und sicheren Umgang mit dem AI Act und weiteren KI-Regularien (AI Act-Ready)
 Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 06/2025 – 05/2027
 <https://aiactready.iph-hannover.de/>
- Betrachtung der Kreislauffähigkeit von recyceltem Kunststoff im Rahmen der Additiven Fertigung im Bereich der Dentaltechnik zur Herstellung von Gebissmodellen (RecycAligner)
 Auftraggeber*in: DFG | Laufzeit: 06/2024 – 05/2026
 <https://recycaligner.iph-hannover.de/>
- S. 54 Digitalisierung von Prozessen der Massivumformung durch Retrofit (DiReProFit)
 Auftraggeber*in: IGF/FSV | Laufzeit: 12/2022 – 09/2025
 <https://direprofit.iph-hannover.de/>
- Einsatz von 3D-gedruckten PETG-Verbindern in der nachhaltigen Modulbauweise
 Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 12/2024 – 05/2025
 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/additive-fertigung/>
- Entwicklung einer Auswahlmethodik digitaler Werkzeuge zur Steigerung der Planungseffizienz in der Fabrikplanung (AWeFaP)
 Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 05/2025 – 04/2027
 <https://awefap.iph-hannover.de/>
- S. 48 Entwicklung einer elektronischen Spaltmessung für Elektromotoren und -generatoren mit Automatisierungsschnittstelle (MotorInspector)
 Auftraggeber*in: EU | Laufzeit: 06/2025 – 04/2027
 <https://motorinspector.iph-hannover.de/>
- Entwicklung einer Entscheidungshilfe zum End-Of-Life von Intralogistiksystemen (EndLogSys)
 Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 07/2025 – 06/2027
 <https://endlogsys.iph-hannover.de/>
- Entwicklung einer Methode zum optimierten ERP-Systemwechsel basierend auf individuellen Unternehmensanforderungen (OptiMig – Optimized ERP Migration for SMEs)
 Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 04/2025 – 03/2027
 <https://optimig.iph-hannover.de/>

Entwicklung eines Handlungsleitfadens zur Energieoptimierung in produzierenden Fahrzeug- und Zulieferbetrieben

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 03/2024 – 03/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/potenzialanalyse/>

- S. 57 Entwicklung eines KI-basierten Systems zur automatisierten Ermittlung der optimalen Trajektorien von Handlingsrobotern – Teilprojekt: Entwicklung einer neuartigen KI-basierten Software zur intelligenten Trajektorienplanung (AutoMover)

Auftraggeber*in: ZIM | Laufzeit: 12/2025 – 05/2028

 <https://automover.iph-hannover.de/>

- S. 62 Entwicklung eines KI-basierten, unternehmensindividuellen Chatbots zur Aufnahme und Nutzung von explizitem und implizitem Expertenwissen im Einkauf (EnKi-Bot)

Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 07/2025 – 06/2027

 <https://enki-bot.iph-hannover.de/>

Entwicklung eines KI-Tools

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 10/2024 – 04/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/kuenstliche-intelligenz/>

Entwicklung eines Modells zur automatisierten Ermittlung der idealen Schmiermittelschichtdicke bei der Warmmassivumformung (Minimalmengenschmierung)

Auftraggeber*in: DFG | Laufzeit: 09/2023 – 12/2025

 <https://minimalmengenschmierung.iph-hannover.de/>

- S. 51 Entwicklung eines plattformübergreifenden modularen Assistenzsystems zur Navigation und intuitiven Steuerung mittels KI-gestützter Entscheidungsfindung zum autonomen innerbetrieblichen Transport am Beispiel von Brückenkränen (KraNavi)

Auftraggeber*in: IGF/IFL | Laufzeit: 08/2025 – 07/2027

 <https://kranavi.iph-hannover.de/>


Entwicklung eines Reifegradmodells zur Vorbereitung einer erfolgreichen Einführung von FTS in KMU (FTS-Ready)

Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 08/2025 – 07/2027

 <https://fts-ready.iph-hannover.de/>

- S. 46 Entwicklung eines Resilienz-Kompasses zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit von produzierenden KMU gegenüber globalen Krisen (RESI-GLOBE)

Auftraggeber*in: IGF/IUTA | Laufzeit: 07/2025 – 06/2027

 <https://resi-globe.iph-hannover.de/>

Entwicklung eines zukunftsfähigen Fabriklayout-, Lager- und Materialflusskonzepts
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 09/2024 – 03/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fabrikplanung/>

Entwicklung zukunftsfähiger Fabriklayout-, Lager- und Materialflusskonzepte
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 07/2024 – 03/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fabrikplanung/>

Entwicklung zukunftsfähiger Fabriklayout-, Lager- und Materialflusskonzepte
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 10/2024 – 03/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fabrikplanung/>

ERP-Auswahl

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 02/2025 – 07/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/erp-mes/>

S. 63 Erweiterung der Automatisierung zur Auftragsprüfung

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 08/2024 – 12/2026

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/kuenstliche-intelligenz/>

Fabrik- und Lagerplanung

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 01/2025 – 11/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fabrikplanung/>

Fabrikplanung

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: seit 06/2025

<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fabrikplanung/>

S. 20 Hallenneubau IPH – Erforschung einer kybernetischen Produktion (Hallenneubau)










Auftraggeber*in: EU | Laufzeit: 09/2025 – 12/2028

<https://hallenneubau.iph-hannover.de/>

Imitation Learning zum Transfer menschlicher Fähigkeiten auf Flurförderzeuge
(LernFFZ)

Auftraggeber*in: BMW | Laufzeit: 12/2023 – 11/2026

<https://lernffz.iph-hannover.de/>

- Inkrementelle Umformung hybrider Halbzeuge mittels Querkeilwalzen (SFB 1153 – Teilprojekt B1 – Querkeilwalzen)
Auftraggeber*in: DFG | Laufzeit: 07/2015 – 06/2027
 <https://www.sfb1153.uni-hannover.de/>
- S. 58 Investitionskostenabschätzung für den Aufbau einer Produktion
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 2/2025 – 03/2025
 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/automatisierungstechnik/>
- KI-basierte Prozessanalyse in Auswahlprojekten und im Betrieb von produktionsnaher Businesssoftware (KIProWahl)
Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 12/2025 – 11/2027
 <https://kiprowahl.iph-hannover.de/>
- S. 18 KI-Seminar: Kompetenzaufbau für eine digitale Zukunft
Auftraggeber*in: EU | Laufzeit: 09/2025 – 06/2026
 <https://www.ki-seminar-hannover.de/>
- Konzepterstellung für die Entwicklung einer KI-Anwendung
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 07/2024 – 05/2025
 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/kuenstliche-intelligenz/>
- Konzeption und Simulation eines multimodalen Transportsystems bestehend aus FTF und UAV für einen quasi-stetigen Milkrun in einer KMU-Produktionsumgebung (MulTraSys)
Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 10/2023 – 09/2025
 <https://multrasys.iph-hannover.de/>
- Koptertag
Auftraggeber*in: Industrie/IPH | Laufzeit: seit 09/2019
 <https://koptertag.iph-hannover.de/>
- S. 50 Mittelstand-Digital Zentrum Hannover
Auftraggeber*in: BMW: Mittelstand-Digital | Laufzeit: 06/2024 – 05/2026
 <https://digitalzentrum-hannover.de/>
- S. 56 Mobiles, umfeldüberwachendes Sensorsystem für Flurförderzeuge zur Erhöhung der Sicherheit und Arbeitseffizienz in der Intralogistik (MouSe)
Auftraggeber*in: IGF/GBO | Laufzeit: 07/2025 – 06/2027
 <https://mouse.iph-hannover.de/>

- S. 44 Modifikationsfreie Drehwinkel- und Drehmomentenerfassung (Modimo)
Auftraggeber*in: IGF/ZVEI | Laufzeit: 10/2023 – 12/2025
<https://modimo.iph-hannover.de/>
- Optimierte Vernetzung kooperierender Fahrzeugschwärme (Orpheus)
Auftraggeber*in: IGF/BVL | Laufzeit: 11/2024 – 10/2026
<https://orpheus.iph-hannover.de/>
- Optimierung des Gratbahndesigns durch Analyse des geometrischen Endwiderstands (OGAGE)
Auftraggeber*in: IGF/FSV/IMU | Laufzeit: 10/2025 – 09/2027
<https://ogage.iph-hannover.de/>
- Potenzialanalyse
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: seit 01/2025
<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/potenzialanalyse/>
- Praxisseminar Fabrikplanung
Auftraggeber*in: Industrie/IPH | Laufzeit: 04/2025
<https://praxisseminar-fabrikplanung.de/>
- Praxisseminar Fabrikplanung
Auftraggeber*in: Industrie/IPH | Laufzeit: 10/2025
<https://praxisseminar-fabrikplanung.de/>
- Prüfung von Tragrollen nach DIN 22112 und DIN ISO 21940
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 07/2025
<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/tragrollenpruefungen/>
- Prüfung von Tragrollen nach DIN 22112, SAB 1313 und DIN ISO 21940
Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 07/2025
<https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/tragrollenpruefungen/>
- Qualitätssicherung von Grünteilen bei zweistufigen Additiven Fertigungsverfahren durch ein lernfähiges Greifsystem am Beispiel des Metal Binder Jettings (QualiJet)
Auftraggeber*in: IGF/FQS | Laufzeit: 03/2024 – 02/2026
<https://qualijet.iph-hannover.de/>

Simulative Auslegung und Untersuchung eines Fertigungsprozesses durch Prozessparameteroptimierungen

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 2/2025 – 05/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren/>


Simulative Untersuchung eines Umformprozesses

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 12/2024 – 01/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren/>


Steuerung des Umformverhaltens durch eine inhomogene Halbzeugetwärmung beim Querkeilwalzen (Inhomogenes Walzen)

Auftraggeber*in: DFG | Laufzeit: 05/2023 – 07/2026

 <https://inhomogenes-walzen.iph-hannover.de/>

Strategien für Maßhaltigkeit und Präzision in der additiven Fertigung von Großbauteilen durch First-Time-Right-Ansätze und Eigenspannungskontrolle (Big InTension)

Auftraggeber*in: BMW/PtJ | Laufzeit: 03/2026 – 02/2029

 <https://bigintension.iph-hannover.de/>

Studie zur Energieeffizienzsteigerung bei der Erwärmung

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 08/2024 – 01/2025

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/fertigungsverfahren/>

S. 52 Unterstützung bei der Auswahl eines ERP-Systems

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 9/2025 – 04/2026

 <https://www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/erp-mes/>

Unterstützung bei der Verstetigung der digitalen Lernplattform „KI.WI – das KI-Netzwerk der Wirtschaftsregion Hannover“

Auftraggeber*in: Industrie | Laufzeit: 12/2024 – 12/2025

 <http://www.kiwihannover.de/>

Veränderungsfähigkeit der IT-Systeme produzierender Unternehmen (Vlper)


Auftraggeber*in: IGF/FIR | Laufzeit: 09/2023 – 08/2025

 <https://viper.iph-hannover.de/>

Zentren für berufliche Exzellenz in der Luft- und Raumfahrt & Verteidigung für eine fortschrittliche Produktion (AILEEN)

Auftraggeber*in: EU | Laufzeit: 06/2023 – 05/2027

 <https://aileen.iph-hannover.de/>


Zentrum für Additive Fertigung (Niedersachsen ADDITIV)
Auftraggeber*in: MW | Laufzeit: 07/2017 – 12/2027
 <https://niedersachsen-additiv.de/>


Abkürzungen


BMWE	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BVL	Bundesvereinigung Logistik e. V.
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V.
ERP	Enterprise-Resource-Planning
EU	Europäische Union
FIR	Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e. V. an der RWTH Aachen
FQS	Forschungsgemeinschaft Qualität e. V.
FSV	Forschungsgesellschaft Stahlverformung e. V.
FTF	Fahrerlose Transportfahrzeuge
FTS	Fahrerlose Transportsysteme
GBO	Gesellschaft für Innovative Betriebsorganisation e. V.
GFal	Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V.
IFL	Forschungsgemeinschaft Intralogistik / Fördertechnik und Logistiksysteme e. V.
IGF	Industrielle Gemeinschaftsforschung
IMU	Industrieverband Massivumformung e. V.
IPH	Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige GmbH


IUTA	Institut für Umwelt & Energie, Technik & Analytik e. V.
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MW	Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Bauen
PETG	Polyethylenterephthalat glycol-modifiziert
PtJ	Projektträger Jülich
UAV	Unbemanntes Luftfahrzeug (englisch Unmanned Aerial Vehicle)
ZIM	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand
ZVEI	Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e. V.


Publikationen 2025


Harder, P.; Fjodorovs, N.; Linh Nguyen, N.; Stonis, M.:
Was zwingt produzierende Unternehmen zu Veränderungen ihrer IT-Systeme?
 <https://doi.org/10.1515/zwf-2025-1052/>


Kirve, S. G.; Kruse, J.; Hesse-Hornich, D.; Handge, U. A.; Stonis, M.:
Polymer Recycling and Production of Hybrid Components from Polypropylene and a Thermoplastic Elastomer Using Additive Manufacturing
 <https://doi.org/10.3390/jmmp9060175/>

Kumpe, H.; Küster, B.; Stonis, M.; Overmeyer, L.:
Voxel-Based Simulation in Comparison for Path Planning of Autonomous Indoor Multicopters
 <https://doi.org/10.1109/ICUAS65942.2025.11007844/>

Lübbehusen, J.; Schaper, M.; Köhne, P.; Leineweber, S.; Jütte, L.; Overmeyer, L.:
Pallet Detection for Automotion of Industrial Trucks
 https://doi.org/10.1007/978-3-031-86893-1_54/

Mente, T., Küster, B., Stonis, M., Overmeyer, L., Nyhuis, P.:
Evaluation and Optimization of Logistical Target Values for Cellular Automated Guided Vehicles
 https://doi.org/10.1007/978-3-032-05610-8_67/

Nitsche, A.; Stonis, M.; Nyhuis, P.:
Entscheidungsunterstützung für die Durchführung von ERP-Migrationsprojekten
 <https://doi.org/10.1515/zwf-2025-1147/>


Poschke, A.; Jütte, L.; Küster, B.; Overmeyer, L.:
User acceptance of see-through augmented reality in intralogistics
 <https://doi.org/10.1108/LORE-01-2025-0003/>

Reichert, S.; Kruse, J.:
3D-Druck von Gebissmodellen aus recyceltem Kunststoff
 <https://doi.org/10.48811/phi-25-008/>

Savadogo, M.; Hupp, J.; Dräger, T.; Stonis, M.; Nyhuis, P.:
Optimierte Vernetzung kooperierender Fahrzeugschwärme in der Intralogistik: Zur Steigerung der Logistikleistung
 <https://doi.org/10.1515/zwf-2025-1008/>

Vogler, A.; Küster, B.; Stonis, M.:

Nachhaltige Automatisierungslösungen: Die Entwicklung eines Leitfadens zur Zukunftssicherung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

 <https://doi.org/10.1515/zwf-2025-1001/>


Vogler, A.; Küster, B.; Stonis, M.; Overmeyer, L.:

Prediction of Tensile Strength and Impact Strength in Fused Deposition Modeling Using a Machine Learning Pipeline

 https://doi.org/10.1007/978-3-032-05610-8_4/




Das IPH im Social Web

 https://www.instagram.com/iph_hannover/

 <https://www.linkedin.com/company/iph-ggmbh/>

 <https://www.linkedin.com/groups/12858483/>

 <https://www.kununu.com/de/ni-hannover-bi-iph-institut-fuer-integrierte-produktion-hannover-gemeinnuetzige/>

 <https://www.youtube.com/user/iphhannover/>

 <https://podcasters.spotify.com/pod/show/iph-hannover/>

Impressum

IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige GmbH
Hollerithallee 6
30419 Hannover

+49 (0)511 279 76-0
info@iph-hannover.de

 <https://www.iph-hannover.de>

Geschäftsführung: Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens | Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis | Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer | Dr.-Ing. Malte Stonis

Vorsitzende des Beirats: Prof. Dr.-Ing. Annika Raatz

Sitz der Gesellschaft: Hannover
Amtsgericht Hannover HRB 50530

© IPH 2026. Alle Rechte vorbehalten.

Soweit Produktnamen, Markennamen, Handelsbezeichnungen und Warenzeichen im Text genannt werden, erkennt das IPH die jeweiligen Rechte der Rechtsinhaber*innen ausdrücklich an.

Redaktion, Satz und Layout: Susann Reichert, IPH

Titelbild: © Me studio – stock.adobe.com

Druck: UmweltDruckhaus Hannover GmbH



IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige GmbH
Hollerithallee 6
30419 Hannover

 <https://www.iph-hannover.de>