



IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025

Projektskizzen zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Von der IHK-Vollversammlung am 12. Juni 2018 einstimmig verabschiedet



Industrie- und Handelskammer
Nürnberg für Mittelfranken

Impressum:

Herausgeber

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken
Markus Löttsch, IHK Hauptgeschäftsführer
Interimsquartier Loftwerk
Ulmenstraße 52
90443 Nürnberg
Internet: www.ihk-nuernberg.de



IHK-Ausschuss
Industrie | Forschung | Technologie

Ansprechpartner bei der IHK | Redaktionsteam

Geschäftsbereich Innovation | Umwelt
Dr.-Ing. Robert Schmidt
Tel.: 0911/1335-299
Dr. rer. nat. Elfriede Eberl
Tel.: 0911/1335-431
Dr. Ronald Künneth
Tel.: 0911/1335-297
E-Mail: iu@nuernberg.ihk.de

In Kooperation mit dem Technologie- und Innovationsnetz Mittelfranken (tim)

Fotos: Fuchs Fotodesign, Erlangen

Das "IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025" wurde am 4. Juni 2018 vom IHK-Ausschuss Industrie | Forschung | Technologie mehrheitlich beschlossen und in der Sitzung vom 5. Juni 2018 bestätigt.

Präambel

„IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025“ - Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Die Region Mittelfranken verfügt mit dem „Leitbild für nachhaltiges Wachstum und Beschäftigung (WaBe) der Europäischen Metropolregion Nürnberg (EMN)“ über ein strategisches Instrument, um die Leistungsfähigkeit des Wirtschaftsraums zielorientiert zu steigern. Durch die gemeinsame Bezugnahme von Hochschulen und Wirtschaft auf die im Leitbild WaBe definierten **technologischen Kompetenz- und Aktionsfelder** gibt es eine Übereinstimmung der regionalen Akteure bei strategischen Innovationszielen. Dies ist ein Alleinstellungsmerkmal in Bayern. Den gemeinsamen Innovationszielen geht die Vision voraus, die EMN als eine führende Wirtschafts-, Wissenschafts- und Technologieregion in Europa weiter zu entwickeln.

Die Wettbewerbsfähigkeit und die Zukunftssicherung für Mittelfranken | EMN sind jedoch in hohem Maße abhängig von der staatlichen Mittelverteilung für Hochschul- und Forschungsinfrastruktur. Eine effiziente, moderne Forschungs-, Entwicklungs- und Technologieinfrastruktur für die gesamte Region ist erforderlich, um profilbildende Hightech-Cluster erfolgreich zu gestalten sowie die nationale und internationale Spitzenstellung von Wissenschaft und Wirtschaft auszubauen. Im Fokus stehen personelle und bauliche Fortentwicklungen der einzelnen Hochschulstandorte, Ansiedlung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie die Realisierung von zukunftsweisenden Technologie-Infrastrukturmaßnahmen.

Das „IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025“ greift 28 ausgewählte Technologie-Infrastrukturprojekte mit einem finanziellen Gesamtvolumen von rund 381 Mio. € (mit öffentlichen Zuwendungsbedarf in Höhe von 266 Mio. €) auf. Es ist nicht als abgeschlossen zu verstehen. Das Zukunftsprogramm zielt darauf ab, das Technologieportfolio im Kern der Metropolregion weiter zu entwickeln. Die Region soll dabei mit den nachfolgenden FuE-Infrastrukturmaßnahmen und technologischen Projekten an bayerischen Förderprogrammen partizipieren.

Die IHK Nürnberg geht davon aus, dass die Initiativen nachhaltige Impulse für die mittelfränkische Wirtschaft geben. Die direkte Nähe und Anbindung der regionalen Wirtschaft an die Hochschul- und Forschungseinrichtungen ist ein Garant für wirtschaftlichen Erfolg und für die Sicherung von Arbeitsplätzen.

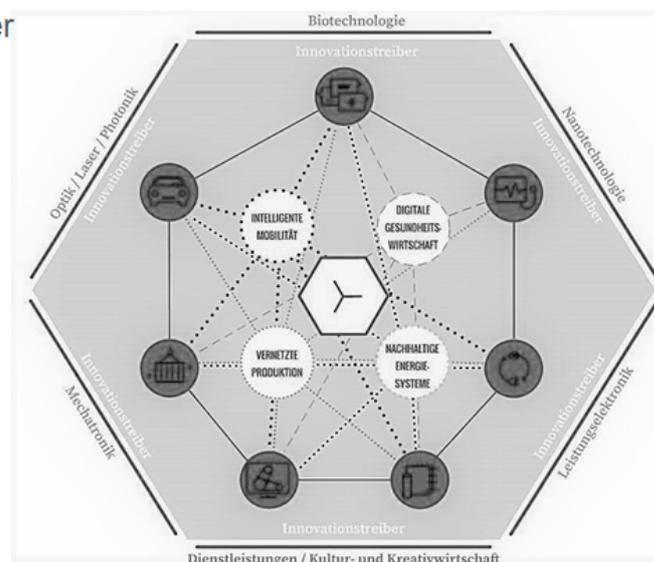
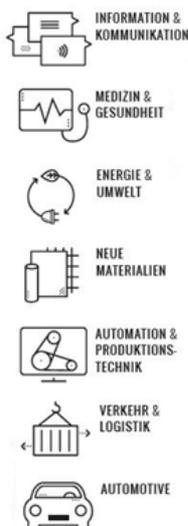
Leitbild für nachhaltiges Wachstum und Beschäftigung (WaBe) in der Europäischen Metropolregion Nürnberg – Kompetenz- und Aktionsfelder

Das Leitbild für nachhaltiges Wachstum und Beschäftigung (WaBe) zeichnet die Leitlinien für die wirtschaftliche, technologische und wissenschaftliche Orientierung der Europäischen Metropolregion Nürnberg (EMN) vor. Es identifiziert sieben technologische Kompetenzfelder, in welchen die Region wirtschaftliche und technologische Stärken aufweist. Dieses umfassende Know-how, wird in den folgenden 4 Aktionsfeldern gebündelt:

- Digitale Gesundheitswirtschaft
- Nachhaltige Energiesysteme
- Vernetzte Produktion
- Intelligente Mobilität

In diesen Aktionsfeldern bieten die Technologie-Infrastrukturprojekte des „IHK-Hightech-Zukunftsprogramms Mittelfranken 2025“ Entwicklungsmöglichkeiten und Lösungsansätze. Die Expertise der Projektfederführer und der Kooperationspartner aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie die Interdisziplinarität und die Forschung in Querschnittsbranchen hebt das Innovations-Potenzial in der Region. Diese Vernetzung sorgt dafür, dass Innovationen aus der Wissenschaft vor Ort in die Wertschöpfung einfließen. Aus diesem "Bottom-up"-Ansatz entsteht ein effizienter Technologietransfer in zukunftsweisenden Bereichen.

Kompetenzfelder



Aktionsfelder



Inhaltsverzeichnis

Medizin und Gesundheit	1
Digital Health Innovation Plattform (d.hip) CAMPUS, Erlangen	3
Digitalisierte Sensorik am Fraunhofer-Campus der Sinne Erlangen	4
GesundheitsLab Bad Windsheim – Digitales Gesundheitszentrum für Prävention, Altersmedizin, Reha und Sport	6
Robotik im Gesundheitswesen (care_ful robots)	7
Information und Kommunikation	9
Ausbau Leistungszentrum Elektroniksysteme (LZE), Erlangen	11
Smart Future Retail (SFR)	12
Zentrum Digitale Medien und Digitale Innovation, Ansbach	14
Neue Materialien	15
Lösbare Verbindungen von Kohlefaserverbundbauteilen	17
Ölresistente Hochleistungs-Kunststoffe, Weißenburg	19
Photonikum-Direkt-Transferzentrum am Bayerischen Laserzentrum, Erlangen	20
Prozesskettenübergreifende Hybridisierung von Werkstoff- und Prozesstechnik, Fürth	22
Universitäres Tomographiezentrum Nordbayern, Fürth-Atzenhof	24
Energie und Umwelt	27
Energy Technology Transformation Lab (EnTeTra)	29
Green Factory Bavaria (GFB II)	31
Kognitive Sensorsysteme für „Smart Agriculture“ in Nordbayern	32
Nachhaltige Finanzierung „EnergieCampus Nürnberg“ (EnCN), Nürnberg	34
Projekfortsetzung „Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern“, mit Präsenz in Nürnberg	35
Verbesserung von elektrischen Energiespeichern durch neue Nanomaterialien	36
Automation und Produktionstechnik	39
Additive Mechatronics Bavaria (AMB)	41
E Connect Center - Kompetenzzentrum für Leistungs- und Signalvernetzung in mechatronischen Systemen, Erlangen	42
E Drive Center - Kompetenzzentrum für elektrische Antriebstechnik, Erlangen	43
Energieeffiziente, vernetzte Fertigung von hybriden Blechbaugruppen für Leichtbauanwendungen, Fürth / Erlangen	45
Flexible Morphologien für autonome Serviceroboter	46
„Künstliche Haut“ zur interaktiven Interaktion zwischen Mensch und Maschine, Erlangen, Nürnberg	48
Optical Sensor Systems for Industry 4.0 and beyond (OpSI4+)	50
Social Robots Center (SOROCE), Erlangen	51

Verkehr und Logistik	53
Digitalisierter Schienengüterverkehr Bayern (DiSBay)	55
Technologien für eine soziale, ethische und nachhaltige Autonomisierung des Individualverkehrs der Zukunft	57
Anhang	59
Infrastrukturprojekte in der Umsetzung	61
Technologie- und Innovationsnetz Mittelfranken	62

Kompetenzfeld Medizin und Gesundheit

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Digital Health Innovation Plattform (d.hip) CAMPUS, Erlangen

Kurzbeschreibung	Gemeinsam Innovationsführer für digitale Anwendungen zur Optimierung der Gesundheitsversorgung werden – unter dieser Prämisse startet zum 01.05.2018 die strategische Partnerschaft Digital Health Innovation Plattform (d.hip) aus Universitätsklinikum Erlangen, Siemens Healthineers, FAU Erlangen-Nürnberg und Medical Valley EMN. Experten schätzen das weltweite Marktvolumen für digitale Gesundheitslösungen für das Jahr 2020 mit über 230 Mio. US\$ ab. Neben hochkarätigen Innovationsprojekten, einem Data Center und einem umfassenden wissenschaftlichen Programm (u.a. Berufung von Juniorprofessuren, internationales Doktorandenprogramm) soll um d.hip ein weltweit einzigartiger CAMPUS im Medical Valley in Erlangen im Themenfeld Digital Health entstehen.
Ziele	Relevante FAU-Lehrstühle und Forschungsgruppen (z.B. Medizininformatik, mHealth/eHealth, Machine Learning), Medizinischer Arbeitsgruppen (mit Schwerpunkt Digital Health / Telemedizin), Fraunhofer-Projektgruppen sowie Arbeits-/Projektgruppen von Siemens Healthineers werden eng kooperieren. Dazu wird "d.hip" gemeinsame Arbeits- und Innovationsflächen (Co-Innovation-Spaces) bieten. Das gemeinsame Ziel ist, das Ökosystem Medical Valley weiter auszubauen und die weltweite Spitzenstellung nachhaltig zu festigen.
Geplante Laufzeit	von 2018 bis 2022
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	40 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	30 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg; Universitätsklinikum Erlangen; Siemens Healthineers; Medical Valley EMN e. V.
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Medical Valley EMN e.V. Jörg Trinkwalter, Mitglied der Geschäftsleitung

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Digitalisierte Sensorik am Fraunhofer-Campus der Sinne Erlangen

Kurzbeschreibung	<p>Durch Digitalisierung und Industrie 4.0 werden Produkte und Dienstleistungen aus allen Bereichen zukünftig an die individuellen Kundenwünsche angepasst. Neben der Funktionalität steht hier sehr oft das Erleben - also die sinnliche Wahrnehmung und emotionale Bindung - im Vordergrund. Umso problematischer wird es in Zukunft, dass bisher keine ganzheitliche digitale Erfassung der menschlichen Sinneswahrnehmungen - der chemischen Sinne Geruch und Geschmack, sowie optischer, akustischer und haptischer Empfindungen - existiert. So fährt beispielsweise der mittelfränkische Sportartikelhersteller Adidas seit einigen Jahren eine große Initiative zur kundenindividuellen Massenproduktion. Handgefertigtes, <i>Craft Biere</i> und personalisierte Dienstleistungen liegen im Trend und die Metropolregion Nürnberg ist Vorreiter bei innovativen Dienstleistungskonzepten. Jedoch steckt die quantitative Auswertung und Rückkopplung des „Faktors Mensch“ und seiner Wahrnehmungen noch in den Kinderschuhen, man ist also fast blind für das wichtigste Optimierungskriterium. Die ganzheitliche Erfassung und Einbeziehung der menschlichen Sinneswahrnehmungen soll nun erstmalig durch den Fraunhofer-Campus der Sinne Erlangen ermöglicht werden. Hierzu müssen sowohl neue mikroelektronische Sensor- und Aktorlösungen entwickelt, als auch neue Erkenntnisse in der Wahrnehmungsforschung gewonnen und durch algorithmische Auswertung mittels Maschinellem Lernen zusammengeführt werden. Die Erschaffung und Vernetzung der Digitalen Sinne bieten vielfältige Chancen für neue Technologien und Anwendungen. Sie ist die Grundlage zur Erweiterung der menschlichen Wahrnehmung und Entwicklung sensorisch optimierter Produkte und neuer menschenzentrierter Technologie und Dienstleistungen in Mittelfranken und darüber hinaus.</p>
Ziele	<p>Aufbau eines interdisziplinären „Campus der Sinne“ mit dem Auftrag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologien für die zuverlässige und möglichst mobile Erfassung von Sinneswahrnehmungen zu entwickeln, die Sinne maschinenkompatibel bereitzustellen und über Vernetzung dieser Informationen neuartige Assistenzsysteme, Anwendungen und Dienstleistungen zu ermöglichen. • Dienstleister für die mittelfränkische Wirtschaft zu sein, für die wahrnehmungsbasierte Optimierung von Produkten und Dienstleistungen (<i>Senses as a Service Lab</i>).

	<ul style="list-style-type: none"> • Experten aus den Bereichen Maschinelles Lernen, IuK, Psychologie und Medizin zu bündeln und neue Zukunftsperspektiven für den wiss. Nachwuchs in der Region zu schaffen.
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2024
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	15 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	15 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV), Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), FAU Erlangen-Nürnberg
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) Prof. Dr. Andrea Büttner, Inhaberin, Lehrstuhl für Aroma- und Geruchsforschung, FAU

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel	GesundheitsLab Bad Windsheim Digitales Gesundheitszentrum für Prävention, Altersmedizin, Reha und Sport
----------------------	--

Kurzbeschreibung	Am Standort Bad Windsheim soll ein weit in die Region ausstrahlendes "GesundheitsLab", ein offenes Innovationslabor, entstehen, in dem Hightech-Gesundheitsforschung in expliziten Zukunftsfeldern des Gesundheitswesens (Ambulante individualisierte digitale sowie telemedizinische Therapiebetreuung bei Adipositas per magna-Patienten sowie Ambulante Sturzprophylaxe und Osteoporose-Schulung mit Gang-Analyselabor) betrieben wird. Rehabilitätsforschung, Sportwissenschaft, Faszien und Dermatologie sind weitere Schwerpunkte.
Ziele	Erforschung und Entwicklung von e-health- und m-health-Lösungen in den oben genannten Zukunftsfeldern. Aufbau verbesserter digitaler und telemedizinischer Versorgungsstrukturen und Therapien unter besonderer Berücksichtigung der Strukturen des Ländlichen Raums. Generieren entwicklungspolitischer Impulse für einen Ländlichen Raum
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	erste Grobschätzung rd. 8 Mio. € (muss noch genau ermittelt werden)
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	8 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FRANKENLAND-Klinik, Bad Windsheim; Deutsche Rentenversicherung Nordbayern; Kliniken des Landkreises Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim; Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Prof. Dr. med. Dr. phil. Hermann Faller; FAU Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr. Klaus Pfeifer
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Außeruniversitäres Institut für angewandte Rehabilitations- und Präventionsforschung (R&P) e.V. Dr. Rainer Tischendorf, 1. Vorsitzender R&P e.V.; Stadt Bad Windsheim; Landkreis Neustadt a.d.Aisch-Bad Windsheim

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Robotik im Gesundheitswesen (care_ful robots)

Kurzbeschreibung	Zur Versorgung von Reha- und Pflegepatienten sollen in Zukunft Pflegeassistenzsysteme oder Pflegeroboter eingesetzt werden. Dafür soll in Erlangen ein Demonstrations- und Transferzentrum für den Einsatz der Robotik im Gesundheitswesen (Gesundheitspflege) entstehen. Die Automatisierung und Mechanisierung von Arbeitsabläufen und Bewegungen sollen das Pflegepersonal entlasten und ergonomisch schwierige Bewegungen ersetzen. Weiterhin sollen neue Anwendungsbereiche und -systeme entwickelt werden, die Patienten autonom beim Heilungsprozess und zur Selbsthilfe unterstützen.
Ziele	Das Hauptaugenmerk des Projektes liegt auf der Anschaffung von entsprechender Testhardware und Maschinenkomponenten sowie Kameratechnik und Sensorik, um die verschiedenen Anwendungsfälle im Testaufbau zu prüfen und weiterzuentwickeln. Dazu ist es notwendig spezialisiertes Personal vorzuhalten, welches insbesondere die komplexe Software und Hardware einsetzen kann. Dem Personal kommt eine besondere Bedeutung zu, da bestehende Techniken aus anderen Branchen möglichst effizient im Gesundheitssektor eingesetzt werden sollen. Für den Erfolg als Transfercenter ist Interdisziplinarität der Bereiche Medizin, Pflege und Technik Voraussetzung.
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2024
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	2 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	1,5 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg, Fraunhofer Gesellschaft, TH Nürnberg, Wilhelm Löhe Hochschule Fürth
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Medical Valley Center GmbH Matthias Hiegl, Geschäftsführer

Kompetenzfeld Informations- und Kommunikationstechnik

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Ausbau Leistungszentrum Elektroniksysteme (LZE), Erlangen

Kurzbeschreibung	Das LZE ist eine gemeinsame Initiative von Fraunhofer IIS und IISB, der FAU Erlangen-Nürnberg und assoziierten Industriepartnern zur strategischen Kooperation am Standort mit klarem Fokus auf Transfer. Nach Ende der LZE-Pilotphase (01/2015-06/2018) und sehr erfolgreicher Fraunhofer-interner Evaluation wird das Leistungszentrum in der ab Mitte 2018 beginnenden nächsten Phase gemäß seiner Zielsetzung weiter ausgebaut. Dies umfasst auch den operativen Betrieb der neuen, eigenen Rechtsstruktur sowie bauliche Maßnahmen.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau zum führenden Zentrum für Elektroniksysteme in Deutschland und Europa, fachliche Exzellenz und Schlagkraft am Standort - Entwicklung, Pilotierung und Umsetzung neuartiger Modelle für Transfer und Verwertung sowie Karriereförderung und Weiterbildung unter Beteiligung Fraunhofer, Universität und Industrie - Intensive strategische Kooperation der Partner am Standort
Geplante Laufzeit	von 07.2018 bis 06.2021
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 44 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	Bayern: 20 Mio. € (es sind bereits Haushaltsmittel vorgesehen)
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), Fraunhofer Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB), FAU Erlangen-Nürnberg, assoziierte Partner aus der Industrie
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	<p>Fraunhofer IIS: Prof. Dr. Albert Heuberger, Institutsleiter, LZE-Sprecher</p> <p>Fraunhofer IISB: Prof. Dr. Lothar Frey, Institutsleiter</p> <p>FAU: Prof. Dr. Joachim Hornegger, Präsident</p>

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Smart Future Retail (SFR)

Kurzbeschreibung	<p>Die Digitalisierung ist Chance und existenzielle Herausforderung zugleich für den innerstädtischen Einzelhandel (EH). Um aus Herausforderungen Chancen zu machen, brauchen Händler und Kommunen den Mut und die Fläche, um mit neuen Konzepten und Technologien zu experimentieren. Das Projekt "Smart Future Retail (SFR)" unterstützt den bayerischen EH, indem es ein für Händler und Kunden erleb- und gestaltbares Kompetenzzentrum des digitalisierten, innerstädtischen Einzelhandels entwickelt.</p> <p>Zu diesem Zweck werden zwei (Labor-)Läden in zentraler EH-Lage installiert. Händler erproben und entwickeln dort mit SFR-Unterstützung praxistaugliche und multiplizierbare Lösungen für den digitalisierten, innerstädtischen Einzelhandel. Da Handel nicht nur in den Fußgängerzonen der Metropolen stattfindet, werden bayernweit mobile Maßnahmen angeboten, um Einzelhändler vor Ort hinsichtlich ihrer Digitalisierung zu begleiten und zur Umsetzung zu befähigen.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von praxisrelevantem Anwendungs- und Umsetzungswissen für den digitalisierten Einzelhandel unter direktem Einbezug von Standort, Technologie, Mitarbeiter und Kunde. - Erhöhung der Sichtbarkeit und Erlebbarkeit digitalen Handel(n)s unter Realkonditionen in Bayern und darüber hinaus. - Unterstützung von bayerischen Einzelhändlern bei der Auswahl und Implementierung von Digitalisierungsstrategien. - Abbau von Berührungängsten gegenüber der Digitalisierung. - Identifizierung des Qualifizierungsbedarfs für Mitarbeiter im digitalisierten Einzelhandel.
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 10 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	ca. 6 Mio. €

<p>Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)</p>	<p>Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) / Arbeitsgruppe für Supply Chain Services (SCS), FAU Erlangen-Nürnberg, RidStiftung, Handelsverband Bayern, IHK Nürnberg für Mittelfranken, IHK München und Oberbayern, ZOLLHOF Nürnberg, JOSEPHS, UnternehmerTUM, Stadt Nürnberg, Stadt München</p>
<p>Federführung (Institution und Ansprechpartner)</p>	<p>Fraunhofer IIS/SCS Prof. Dr. Alexander Pflaum Dr. Frank Danzinger</p>

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Zentrum Digitale Medien und Innovation (ZDM), Ansbach

Kurzbeschreibung	Das Web, soziale Medien, Apps, Streaming-Plattformen, Smartphones, Roboter, Wearables und viele andere Produkte und Dienste des digitalen Zeitenwandels durchdringen in hoher Geschwindigkeit alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens – überall auf der Erde. Das ZDM greift diese allumfassende Entwicklung interdisziplinär auf in Lehre, Weiterbildung, Forschung und Transfer. Ein Schwerpunkt liegt auf innovativen Studienmodellen und der Integration von Unternehmen und Gesellschaft in Lehre, Forschung und Transfer.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbildung für neue zukünftige Berufsbilder - Transfer digitaler Innovation in Unternehmen, Fokus KMU - Direkter Bezug zu User Experience - Transfer digitaler Innovation in Gesellschaft (Third Mission) - Anwendungsforschung für digitale Innovation - Weiterbildung zur Sicherung der Fachkräfte
Geplante Laufzeit	von 2018 bis 2028
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 14,5 Mio. € lfd. Kosten p.a. Personal /Sachmittel im Endausbau zusätzlich Baukosten je nach vorhandener Fläche und Substanz
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	Einstieg in Stufen vorgesehen: 1. Stufe: ca. 3,5 Mio. € in 2018 und 5 Mio. € in 2019 mit jährlicher Steigerung auf 14,5 Mio. € in 2028
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Unterstützerschreiben liegen vor, z.B. von IHK-Gremium Ansbach, diverse Unternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Hochschule Ansbach Prof. Dr. Ute Ambrosius, Präsidentin

Kompetenzfeld Neue Materialien

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Lösbare Verbindungen von Kohlefaserverbundbauteilen, Nürnberg

Kurzbeschreibung	<p>Leichtbaumaterialien wie Faserverbundwerkstoffe haben ihren festen Platz im Materialmix für industrielle Anwendungen und Automobil gefunden. Ihre sehr guten mechanischen Eigenschaften in Kombination mit einer niedrigen Dichte machen Sie zu idealen Werkstoffen für die Elektromobilität und andere Leichtbauanwendungen. Ein wichtiger Aspekt beim Einsatz neuer Materialsysteme ist die Entwicklung der notwendigen Verbindungstechnologie. Die Verbindung von Faserverbundbauteilen mit anderen Bauteilen kann mit Hilfe unterschiedlicher Technologien erfolgen. Sehr häufig werden Klebverbindungen eingesetzt, da Faserverbundwerkstoffe nicht geschweisst, gelötet und nur schwer verschraubt werden können. Geklebte Verbindungen lassen sich aber unzulänglich reparieren, so dass aus Kosten- und Nachhaltigkeitsabwägungen andere Verbindungsformen gefunden werden müssen. Die Verschraubung als Verbindung von Faserverbundbauteilen mit anderen Materialien hat deswegen in den letzten Jahren immer mehr Aufmerksamkeit erlangt. Neben der Festigkeit der Schraubverbindung sind aber weitere Fragestellungen bislang nur unzulänglich geklärt: einerseits muss die konstruktive Gestaltung der Schraubverbindung an die Besonderheiten der Faserverbunde angepasst werden. Weiterhin ist gerade das Langzeitverhalten noch unzureichend erforscht und bei der Verwendung von Kohlenstofffasern stellt die Problematik der Korrosion an Schrauben und verbundenen Bauteilen ein bislang nur unzureichend gelöstes Problem dar. Aufbauend auf den Arbeiten zu Direktverschraubungen von Faserverbundverbunden an der THN sollen die Verschraubungskonzepte weiterentwickelt und serienreif gemacht werden.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von verbesserten Konzepten zur lösbarer Verbindungen von Faserverbundbauteilen mit anderen Werkstoffen - Entwicklung von Korrosionsschutzmaßnahmen, die auch nach mehrfacher Verschraubung wirksam sind - Modellierung und Vorhersage des mechanischen Verhaltens und von Schädigungs- und Versagensmechanismen der Verschraubung - Erstellen von Konstruktionsrichtlinien mit den neuen Verschraubungskonzepten

Geplante Laufzeit	von 01/2019 bis 12/2023
voraussichtliche Gesamtkosten [€]:	1,1 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	0,8 Mio. € - 0,6 Mio. € Personalkosten - 0,15 Mio. € Investition für Fertigungssysteme - 0,05 Mio. € Verbrauchsmaterialien und Reise
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Technische Hochschule Nürnberg Bayerische, vornehmlich (mittel)fränkische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Prof. Dr.-Ing. Berthold von Großmann

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 - Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Ölresistente Hochleistungs-Kunststoffe, Weißenburg

Kurzbeschreibung	Entwicklung von duromerbasierten Matrix-Füllstoff-Additivsystemen, welcher unter hoher Temperatur und mechanischer Belastung in Ölmedien eingesetzt werden können. Dabei sollen hochfeste Basaltfasern als Füllstoff zum Einsatz kommen. Zusätzlich erfolgt die Entwicklung und Validierung eines allgemeingültigen, fortschrittlichen Rechenmodells, mit welchem die Lebensdauer von Bauteilen aus dem Hochleistungskunststoff unter komplexen Belastungen vorhergesagt werden kann und mit welchem eine Auslegung bzw. Konstruktion möglich ist.
Ziele	Ziel ist die Entwicklung von ölresistenten Hochleistungs-Kunststoffen, welche durch eine erhöhte Lebensdauer der zunehmend komplexen Belastung (thermisch, mechanisch, tribologisch, chemisch, elektrisch) ins Energie- und Automotiveanwendungen gerecht werden. Zudem soll eine Methodik zur Vorhersage der werkstoffabhängigen Lebensdauer dieser Bauteile entwickelt werden. Zur Steigerung der Lebensdauer der Polymerbauteile werden innovative Matrix-Füllstoff-Additivsysteme entwickelt und deren Alterungsverhalten unter komplexen Belastungszuständen charakterisiert.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2021
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	1.330.000 €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	700.000 €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Unternehmen aus der Region
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Kunststoffcampus Bayern in Weißenburg Prof. Dr. Christian Wilisch, fachliche Gesamtleitung, Martin Kommer, Operativer Leiter

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Photonikum-Direkt-Transferzentrums am Bayerischen Laserzentrum, Erlangen

Kurzbeschreibung	<p>Die bislang praktizierte Form der Verbundforschung wird immer noch durch das dezentrale Wirken der Beteiligten in ihrer Produktivität begrenzt. Ergebnisse werden zeitverzögert und üblicherweise selektiert zwischen den Partnern ausgetauscht, wertvolle Erfahrungen verbleiben in den jeweiligen Einrichtungen. Aus diesem Grund wünschen Unternehmen bei der Projektdurchführung vor Ort in den Forschungseinrichtungen anwesend zu sein, um Erkenntnisse ungefiltert vermittelt zu bekommen und richtig qualifizierte Spezialisten nach den Projekten rekrutieren zu können. Auf diese Weise kann ein „Know-How“-Transfer über Köpfe stattfinden. Die Schaffung gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsräumlichkeiten im direkten Umfeld kompetenter Forschungseinrichtungen ist daher für Wirtschaftsunternehmen von großer Bedeutung. Dies hat der vbw-Zukunftsrat mit der Aufforderung zur Schaffung von Kooperationszentren unterstützt. Daher soll als Pilotprojekt für den Großraum Nürnberg ein Photonikum-Direkt-Transferzentrum als Teil des Bayerischen Laserzentrums (blz) in Erlangen eingerichtet werden. Mit der Schaffung soll die fachliche Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen im Bereich optischer Technologien und der Lasertechnik deutlich intensiviert werden, bis hin zur Wahrnehmung von Inkubator-Funktionen. Auch weitere Einrichtungen von Hochschulen und Universitäten können in ausgewählte Aufgabenstellungen eingebunden werden, wobei die bestehenden Förderinstrumente des Freistaates in Anspruch genommen werden.</p> <p>Die staatliche Förderung soll die Schaffung der notwendigen Infrastruktur (Räumlichkeiten, Büro- und Laborausstattung) sowie die Durchführung von Forschungsvorhaben mit Wirtschaftsunternehmen als Anschubfinanzierung des Zentrums ermöglichen. Darüber hinaus unterstützen die Unternehmen die Ausstattung des Zentrums mit geeigneter Anlagen- und Systemtechnik.</p>
Ziele	<p>Mitarbeiter/-innen eines Unternehmens arbeiten gemeinsam unter einem Dach mit Mitarbeitern/-innen des Transferzentrums an anwendungsrelevanten Aufgabenstellungen. Das Unternehmen erhält hierbei nicht nur das Endergebnis, sondern die Mitarbeiter/-innen erlangen während der Projektlaufzeit ohne Verzögerung tiefgreifendes Prozessverständnis und profitieren von den kurzen Wegen und dem dynamischen Umfeld eines Forschungsunternehmens. Die Projektbezogenheit schafft Flexibilität vor allem für KMU.</p> <p>Modelle der Kooperation im Transferzentrum</p> <p>► Unternehmen und Forschungseinrichtung forschen gemeinsam an</p>

	<p>einem wissenschaftlichen Projekt. Dieses wird gemeinsam bearbeitet, und die Ergebnisse werden der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Finanzierung wird dabei durch die öffentliche Hand unterstützt.</p> <p>► Unternehmen beauftragen das Transferzentrum mit einer Aufgabenstellung. Diese wird durch die Mitarbeiter/-innen des Transferzentrums abgearbeitet und dem Unternehmen das Endergebnis zur Verfügung gestellt. Die Finanzierung läuft dabei ausschließlich über das Unternehmen.</p> <p>► Unternehmen stellen dem Transferzentrum Geräte/Anlagen für den wissenschaftlichen und industriellen Einsatz zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz im wissenschaftlichen Bereich erprobt die Leistungsfähigkeit der Anlage für Anwendungen der Zukunft • Einsatz im industriellen Bereich zeigt potenziellen Kunden, dass die Anlage seine Probleme lösen kann • Besonderheit Direkt-Transfer: Kunden arbeiten selbst mit der Anlagentechnik und lernen diese unter Anleitung der Transferzentrum-Experten kennen
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2025 (Förderzeitraum)
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	12 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	6 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Regionale Unternehmen, Hochschulen: Nürnberg, München, Regensburg; Universitäten: FAU Erlangen, TU München
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Bayerisches Laserzentrum Erlangen Prof. Dr.-Ing. Michael Schmidt, Geschäftsführer blz und Inhaber Lehrstuhl für Photonische Technologie, FAU Erlangen-Nürnberg

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Prozesskettenübergreifende Hybridisierung von Werkstoff- und Prozesstechnik, Fürth

Kurzbeschreibung	<p>Ausbau und Erweiterung der Leichtbaustrategie durch Hybridisierungsansätze in der Werkstoff- und Produktionstechnik durch die ganzheitliche, geschäftsbereichsübergreifende Bewertung von Fertigungskonzepten.</p> <p>Der Gedanke des ökologischen Footprints von Produktionserzeugnissen wird aktuell über die Betriebsphase hinaus erweitert und bezieht insbesondere auch den Herstellungsprozess von Komponenten mit ein, zukünftig ist zusätzlich eine Berücksichtigung der Demontage oder des Recyclings zu erwarten. Dadurch entsteht der Bedarf einer nachhaltigen Produktion, was eine ganzheitliche Betrachtung der Fertigungskette von hybriden Bauteilen und -gruppen in Verbindung mit einer durchgängigen Erfassung und Auswertung der Prozessdaten erforderlich macht. Hierfür soll eine digitalisierte Modellfabrik etabliert werden und der gesamte Weg von der numerischen Prozessauslegung über die Werkstoffentwicklung, Werkzeugfertigung und Prototypenherstellung bis zur geprüften Baugruppe umfassend analysiert werden. Die Modellfabrik wird dabei mit den bestehenden Anlagen bei NMF für die Blechbearbeitung, Bauteilprüfung und additive Fertigung sowie für die Verarbeitung von faserverstärkten Halbzeugen errichtet und vernetzt und bezieht darüber hinaus insbesondere das Know-how des Lehrstuhls für Fertigungstechnologie hinsichtlich Fügetechnologien und Digitalisierung mit ein. Um gerade klein- und mittelständigen Unternehmen (KMU) einen Zugang zu neuen, durch die Digitalisierung getriebenen Ansätzen in der Produktionstechnik zu eröffnen, sollen sogenannte Forschungsgaragen eingerichtet werden, in denen Ansätze mit Unterstützung von bei NMF vorhandenem Know how und Mitarbeitern erprobt werden können.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung einer vernetzten Modellfabrik zur Fertigung hybrider Komponenten und Baugruppen - Digitale Verkettung und ganzheitliche Betrachtung der Fertigungsschritte zur Realisierung einer energieeffizienten Prozesskette für die Herstellung, das Fügen, die Prüfung und die numerische Analyse von hybriden Baugruppen - Positionierung als Entwicklungs- und Projektpartner für KMU zur

	Erprobung neuer Technologien in eigenen Forschungsgaragen
Geplante Laufzeit	von 2020 bis 2025
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 8,5 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	ca. 8,5 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie, Prof. Dr.-Ing. Marion Merklein
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Neue Materialien Fürth GmbH Petra Walther, Geschäftsführerin, Prof. Dr.-Ing. Marion Merklein, Inhaberin, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Universitäres Tomographiezentrum Nordbayern, Fürth-Atzenhof

Kurzbeschreibung	<p>Bündelung, Fokussierung und Weiterführung der FuE Arbeiten zum Thema "Tomographie" in Nordbayern</p> <p>Am Fraunhofer Standort in Fürth soll in enger Anbindung an das Fraunhofer EZRT ein universitäres Forschungszentrum für Tomographie eingerichtet werden, idealerweise in Zusammenarbeit mit mehreren Fakultäten (Technik, Naturwissenschaften, Medizin), mit dem Ziel einerseits das bestehende Forschungsprofil, angelehnt an die Erfahrungen aus dem EZRT, auszubauen und andererseits die Aktivitäten an der FAU Erlangen und der JMU Würzburg auf den Gebieten der Röntgen- und Magnetresonanztomographie enger zu vernetzen.</p> <p>In dem universitären Tomographiezentrum können mittelfristig abhängig von den jeweiligen Fachdisziplinen mehrere Professuren zu dem Thema eingerichtet werden, die eng untereinander und kooperativ mit den regionalen Lehrstühlen zusammenarbeiten:</p> <p>Uni Würzburg: LRM Prof. Hanke, Dr. Zabler, NMR AG Prof. Jakob, PET/CT Zentrum Uni Klinik, 4D Mikroskopie Modellierung AG Prof B. Hahn; Fraunhofer: EZRT Dr. Uhlmann, MRB/NCTS Dr. Hiller, Uni Erlangen: CBI Prof. Peukert, CENEM Prof. Spiecker</p> <p>Tomographie als intelligentes Sensorsystem mit Anwendungen für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialforschung - Medizin - Biologie - Industrielle Qualitätssicherung
Ziele	<p>Strategische Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stärkung und Ausbau des in Nordbayern bereits vorhandenen Know hows auf dem Gebiet der Tomographie - Anlaufstelle für gemeinsame neue Forschungsprojekte mit regionalen Industriepartnern - bedarfsgerechte Ausbildung von dringend benötigten Wissenschaftlern und Experten im Fachbereich Röntgen- und Magnetresonanztomographie in enger Zusammenarbeit mit Industriepartnern <p>Wissenschaftliche Ziele und Forschungsthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Höchstauflösende Mikroskopie (Ortsauflösung)

	<ul style="list-style-type: none"> - Prozessanalyse (Zeitauflösung) - Materialcharakterisierung (Energie/Frequenzauflösung): - Rekonstruktionsalgorithmik (statistisch, iterativ) - Datenanalyse mittels modernen KI Methoden (für intelligente Aufnahmeplanung und Volumenbildauswertung) - Multiskalen CT (Nano bis Makro für Schädigungsmodelle) - Schwächungseffekte (Absorption, Phase, Streuung) - Einbindung von a-priori Wissen
Geplante Laufzeit	von 2018 bis 2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	10 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	6 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg: Prof. Dr. Wolfgang Peukert JMU Würzburg: Prof. Jakob
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Fraunhofer Entwicklungszentrum Röntgentechnik (EZRT/IIS) Prof. Dr. Randolf Hanke, Leiter EZRT und Inhaber, Lehrstuhl für Röntgenphysik, Universität Würzburg

Kompetenzfeld Energie und Umwelt

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Energy Technology Transformation Lab (EnTeTra)

Kurzbeschreibung	<p>Durch immer anspruchsvollere Zielsetzungen der Politik, die im Rahmen der Energiewende in Deutschland erfolgen, und durch vielfältige neue Digitalisierungstechnologien ist die Veränderungsdynamik im Bereich der Energietechnik derzeit enorm hoch. Dadurch lastet insbesondere auf die Unternehmen ein hoher Druck, die eine Technologieführerschaft durch Weiterentwicklungen verteidigen müssen oder die große Wachstumschancen mit neuen Produkten realisieren wollen. Einerseits sind damit hohe Risiken für die Unternehmen verknüpft, andererseits ist die wirtschaftliche Bedeutung des produzierenden Gewerbes in der Energietechnik insbesondere für die Metropolregion Nürnberg besonders hoch.</p> <p>Am Ende dieser Entwicklung kann ein integriertes Gesamtsystem erwartet werden, dass aus einer Vielzahl von dezentralen und intelligent-vernetzten Komponenten besteht. Die derzeitige Herausforderung liegt in der effizienten und sicheren Zusammenarbeit von produzierenden Einheiten wie Wind- und Solaranlagen, Energiespeichern, Konsumenten und Einheiten zur Kopplung der Energiesektoren Wärme, Strom und Mobilität. Insbesondere den kleineren und mittleren Unternehmen in der Region, die solche Produkte entwickeln wollen, fehlen aber heute oft entscheidende Voraussetzungen dazu. So gibt es derzeit keine zugängigen, vorwettbewerbliche und anwendungsnahe Möglichkeiten für Tests und Langzeiterprobungen, die der gesamten Komplexität dieser Aufgabenstellung Rechnung tragen können und damit ein hohes Potential haben das Entwicklungsrisiko zu senken.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> -Technische Ausstattung eines Stadtquartiers bestehend aus Gebäuden, Konsumenten, Produzenten und Speichern und Messtechnik als Leuchtturm für neue Technologien und als anwendungsnahe Reallabor in dem Forscher gemeinsam mit Unternehmen neue Technologien zur Energiewandlung und Speicherung und Fragen zu deren intelligenten Vernetzungen anwendungsnahe entwickeln und erproben können. -Plattform für eine lebendige, fachübergreifende Zusammenarbeit von Forschern, Entwicklern, Herstellern und Anwendern die zur Entwicklung dieser Technologien zwingend erforderlich ist. -Einsatz und Entwicklung neuer digitaler Technologien für das Last-Energie- und Speichermanagement und einen echtzeitfähigen automatisierten Energiehandel und Energietransport.

	- Erforschung von Akzeptanzfragen bei den Akteuren und von neuen Geschäftsmodellen im Bereich Handel und Contracting.
Gepante Laufzeit	von 01/2019 bis 12/2023
voraussichtliche Gesamtkosten [€]:	10 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	8,5 Mio. € - 2,5 Mio. € für Infrastruktur - 6,0 Mio. € für Forschungsprojekte an THN
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Kompetenzzentrum Energietechnik der TH Nürnberg, ZAE Bayern, ENERGIEregion Nürnberg, Stadt Nürnberg. Industrieunternehmen als Technologieführer
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	NCT-Forschungsprofessur für dezentrale Energiewandlung und Speicherung / TH Nürnberg Georg Simon Ohm Prof. Dr.-Ing. Frank Opferkuch

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel Green Factory Bavaria (GFB II)

Kurzbeschreibung	Die Weiterführung des Projekts Green Factory Bavaria (GFB II) soll einen Beitrag zur Befähigung bayerischer Unternehmen bei der Verbesserung ihres Ressourcenverbrauches leisten. Durch Förderung der GFB II können auch in Nordbayern die bereits bestehenden Green Factories zur energieeffizienten Produktion als Demonstrations-, Lern- und Forschungsplattformen weitergeführt werden. (In Südbayern wurde die Förderung der Green Factory am Fraunhofer Institut in IGCV in Augsburg und München bereits umgesetzt.)
Ziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Knowhow-Transfer von der angewandten Forschung in die Industrie 2. Organisation des Erfahrungsaustauschs unter den Unternehmen 3. Installation von Leuchtturmprojekten mit Vorbildcharakter als Demonstratoren an ausgewählten mittelfränkischen Industrie- und Forschungsstandorten.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2022
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	18 Mio. € (50 % Finanzierung durch Industrie)
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	9 Mio. € (Bayerisches Wissenschaftsministerium)
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg, Hochschulen in Amberg/Weiden, Ansbach, Coburg, Hof, Ingolstadt, Deggendorf/Cham, Nürnberg, Schweinfurt/Würzburg und Triesdorf Bayerische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	FAU Erlangen-Nürnberg Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Inhaber, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Kognitive Sensorsysteme für "Smart Agriculture" in Nordbayern

Kurzbeschreibung	<p>Die Folgen des globalen Klimawandels werden auch in der Region zunehmend spürbar; dazu gehören Ereignisse wie Starkregen, Trockenheit und Hitzestress. Dies stellt insbesondere die klein- und mittelständischen familiengeführten Agrarbetriebe in der Metropolregion vor die Herausforderung, trotz stark variabler Umweltbedingungen Ernteaufträge zu vermeiden und darüber hinaus die Erträge zu steigern. Denn gerade kleine und mittlere Betriebe haben nicht die Ressourcen, auf diese Herausforderungen angemessen zu reagieren.</p> <p>Bundesweit ist das erklärte Ziel (u.a. des BMBF) die Nutzung der Innovationskraft Deutschlands für den erforderlichen Wandel des Wirtschaftssystems in Richtung Nachhaltigkeit. Die Umsetzung dieses Anspruches ist eng verzahnt mit der „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ und dem „Wegweiser Bioökonomie“.</p> <p>Durch die Entwicklung leistungsfähiger und dennoch einfach zu bedienender feldtauglicher Sensorsysteme innerhalb des hier vorgestellten Vorhabens wird den Agrarbetrieben in der Metropolregion Zugang zu innovativen Verfahren gegeben. Die Untersuchung und Analyse von Pflanzen erfordern solche komplexen Sensorsysteme. Herkömmliche Sensorsysteme stoßen, z. B. aufgrund der biologischen Variabilität, schnell an ihre Grenzen. Kognitive, d. h. selbst-adaptierende und -optimierende Sensorsysteme dagegen können vielfältige Informationen über land- und forstwirtschaftliche Prozesse gewinnen um diese zu optimieren. Aus diesem Grund sind kognitive Sensorsysteme ein elementarer Bestandteil der sogenannten „smart agriculture“.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung kognitiver Sensorsysteme zur Optimierung der Pflanzenzucht z.B. bzgl. Ertrag, Resistenz gegen Schädlinge/Krankheiten oder Trockenstress für den Einsatz auf dem Feld und in Gewächshäusern, • Modellentwicklung zur Vorhersage (z.B. Ertragsprognose) und Datenauswertung auf Basis multimodaler Sensordaten von Feld- und Gewächshausssystemen, • Bereitstellung relevanter Daten z.B. zur frühzeitigen Warnung vor Schadensereignissen,

	<ul style="list-style-type: none"> • Effizienter Ressourceneinsatz (z.B. durch verbesserte Steuerung von Arbeitsmaschinen und bedarfsgerechte Düngerausbringung), • Umweltschutz und nachhaltige Bewirtschaftung sowie • Bedarfsgerechte Ausbildung von Anwendern, Wissenschaftlern und Experten
Geplante Laufzeit	von 2020 bis 2025
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	10 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	5 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Fraunhofer IIS/EZRT (Prof. Hanke), FAU Erlangen-Nürnberg (Prof. Stamminger, Prof. Büttner, Prof. Sonnewald), JMU Würzburg (Prof. Jakob), OFU Bamberg (Prof. Schmid); diverse Unternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Fraunhofer IIS/Entwicklungszentrum Röntgentechnik (EZRT) Prof. Randolf Hanke, Geschäftsführender Institutsleiter Fraunhofer IZFP

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Nachhaltige Finanzierung des "Energie Campus Nürnberg" (EnCN), Nürnberg	
Kurzbeschreibung	<p>Interdisziplinäre Energieforschung zu zentralen Themen der Energiewende, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezentrale erneuerbare Energieversorgung und Speicherung - Sektorenkopplung - Nachhaltige Mobilität - Entwicklung und Pilotierung smarter Energiemarktdesigns - Enge Anbindung an und Zusammenarbeit mit energietechnischen und digitalen Gründerzentren
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Wissens- und Technologietransfer in die bayerische Wirtschaft - Stärkung der Innovationslandschaft - Aufbau von strategischen Partnerschaften zwischen Energieforschung und Energiewirtschaft - regional, national und international - Disziplinübergreifende Demonstrationsprojekte in enger Kooperation mit den Partnerinstitutionen, der Industrie und den Fördermittelgebern
Geplante Laufzeit	von 2022 bis 2027
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	10 Mio. € p.a. Forschungsmittel (50 Mio. €), zuzüglich Gebäude-Infrastrukturkosten (1,5 Mio. p.a.)
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	6 Mio. € p.a. Forschungsmittel (30 Mio. €), zzgl. Gebäude- Infrastrukturkosten (1,5 Mio. p.a.)
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	<ul style="list-style-type: none"> •Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) •Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (THN) •Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) •Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie (IISB) •Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) •Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung (ZAE) •Hochschule für angewandte Wissenschaften Ansbach (HS AN)
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	<p>Prof. Dr. Veronika Grimm, Vorsitzende der Wissenschaftlichen Leitung, FAU Erlangen-Nürnberg Dr. Alexander Buchele, Geschäftsführer EnCN, ZAE</p>

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel Projektfortsetzung "Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern" mit Präsenz in Nürnberg

Kurzbeschreibung	Das Ressourceneffizienz-Zentrum (REZ) Bayern ist ein Projekt des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und wird durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) in Zusammenarbeit mit bayerischen IHKs umgesetzt. Das REZ ist die zentrale Anlaufstelle für das Thema Ressourceneffizienz in Bayern. Die organisatorische und operative Leitung des REZ liegt beim LfU. Konkret geht es um die Weiterführung der bestehenden Kooperation der bayerischen IHKs mit dem REZ ab April 2019 und die Weiterführung der Personalstelle für Nordbayern in der Nürnberger IHK. Die Angebote richten sich an alle nordbayerischen Unternehmen, insbesondere an KMUs des produzierenden und verarbeitenden Gewerbes. Unternehmen aus Mittelfranken verfügen damit über eine direkte kompetente Ansprechstelle.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Wissenstransfer in die nordbayerischen Unternehmen zum Thema - Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen - Aufbau von strategischen Partnerschaften mit FuE-Einrichtungen - Identifikation und Verbreitung von best practices - Kommunikation von Praxisbeispiele zur Kostenreduktion - Betreuung der BIHK-Wanderausstellung "Weniger ist mehr" - Kooperation mit IHKs bei Informationsvermittlung und Erstberatung - Fachliche Expertise des LfU in der Wirtschaft nutzbar machen
Geplante Laufzeit	von 2019 bis 2022
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	0,5 Mio. € für 3 Jahre (Personalstelle in Nürnberg mit Nebenkosten), Gesamtvolumen des Projekts: 3 Mio. €, zzgl. 50 T € Projektmittel durch bayerische IHKs
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	0,5 Mio. € für 3 Jahre (Personalstelle in Nürnberg mit Nebenkosten), Volumen des gesamt-bayerischen Projekts: 3 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Nordbayerische IHKs mit Sitz in Aschaffenburg, Bayreuth, Coburg, Nürnberg und Regensburg; nordbayerische FuE-Einrichtungen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	IHK Nürnberg für Mittelfranken Markus Löttsch, IHK-Hauptgeschäftsführer, Dr.-Ing. Robert Schmidt, Leiter Geschäftsbereich Innovation Umwelt

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Verbesserung von elektrischen Energiespeichern durch neue Nanomaterialien

Kurzbeschreibung	<p>Für die Mobilität der Zukunft spielen elektrische Antriebe eine zentrale Rolle. Zur Reduzierung von Umweltbelastungen und zur Reduktion des Verbrauchs von fossilen Brennstoffen wird mittels regenerativer Verfahren erzeugte elektrische Energie gespeichert und über mobile Speicher in dem elektrisch betriebenen Fahrzeug zur Verfügung gestellt. Solche mobilen Energiespeicher können Batterien sein, zum Beispiel Li-Ionen-Batterien, die schon jetzt in großem Umfang in Elektroautos eingesetzt werden. Als alternative Energiequelle für elektrische Antriebe werden Brennstoffzellen diskutiert. Im Automobilbereich werden seit vielen Jahren Polymerelektrolytmembranbrennstoffzellen (PEM-BZ) entwickelt, die Wasserstoff direkt in elektrische Energie umwandeln können, die dann dem Antrieb eines Elektrofahrzeugs zur Verfügung steht. Die Entwicklung der Brennstoffzellen hat einen Stand erreicht, mit dem der Einsatz in der Serie ermöglicht wird, wie derzeit von Toyota und Hyundai gezeigt wird. Allerdings sind die Performance und vor allem die Langzeitbeständigkeit bei weitem noch nicht zufriedenstellend. Durch den Einsatz von neuentwickelten Nano-Materialien, z. B. Titanoxidnanoröhren, kann die Performance von PEM-Brennstoffzellen deutlich verbessert werden. An der TH Nürnberg konnte bereits gezeigt werden, dass der Einsatz von Titanoxidnanoröhren in der PEM-Brennstoffzelle die Zelldegradation deutlich vermindert. Daher sollen PEM-BZ mit Titanoxidnanoröhren entwickelt werden, die später den Anforderungen für den Einsatz im Automobil genügen. Darüber hinaus ist eine Anwendung des Materials in Wasserstoffspeichern und Katalyse denkbar.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Upscale einer Syntheseroute für Titanoxidnanoröhren - Entwicklung von PEM-Brennstoffzellen (MEAs) mit den neuen Nanopartikeln - Optimierung der Leistung und Lebensdauer der PEM-Brennstoffzellen - Untersuchung weiterer Anwendungsgebiete der Titanoxidnanoröhren (Katalysatoren, Wasserstoffspeicher, ...)
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtliche Gesamtkosten [€]:	1,6 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	1,2 Mio. € - 0,8 Mio. € Personalkosten



Industrie- und Handelskammer
Nürnberg für Mittelfranken



	- 0,3 Mio. € Investition für Syntheseanlagen und Meßsysteme - 0,1 Mio. € Verbrauchsmaterialien und Reise
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Technische Hochschule Nürnberg Bayerische, vornehmlich (mittel)fränkische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Prof. Dr. rer.nat Uta Helbig / Prof. Dr.rer.nat Dennis Troegel

Kompetenzfeld Automation und Produktionstechnik

IHK-High-Tech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle	Additive Mechatronics Bavaria (AMB)
---------------------	-------------------------------------

Kurzbeschreibung	Aufbauend auf der derzeit weltweit marktführenden deutschen Anlagentechnologie im Bereich der additiven Fertigung soll der Schwerpunkt des Vorhabens auf der anwendungs- und umsetzungsgetriebenen Weiterentwicklung der additiven Fertigungstechnologie zur Herstellung mechatronischer Produkte liegen. In enger Kooperation mit bestehenden Forschungseinrichtungen und in Zusammenarbeit mit der Industrie sollen wirtschaftliche und technisch ausgereifte additive Fertigungsprozessketten sowie kundenindividuelle Wertschöpfungsnetzwerke für mechatronische Produkte erforscht werden.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Erforschung neuer und die Qualifizierung existierender additiver Fertigungsprozesse zur Herstellung mechatronischer Produkte. - Die Erarbeitung geeigneter digitaler Werkzeuge für die mechatronische Produktentwicklung und die Produktion. - Die Identifikation wirkungsvoller Wertschöpfungsnetzwerke auf Basis additiv gefertigter mechatronischer Produkte.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	24 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	14 Mio. € - 4 Mio. € für Infrastruktur - 10 Mio.€ für Forschungsprojekte an FAU und THN
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg, Technische Hochschule Nürnberg, vorzugsweise bayerische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Technische Hochschule Nürnberg GSO Prof. Dr. Michael Braun, Präsident

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle	E Connect Center - Kompetenzzentrum für Leistungs- und Singalvernetzung in mechatronischen Systemen, Erlangen
Kurzbeschreibung	<p>Signal- und Leistungsnetze sind Blutkreislauf und Nervensystem aller mechatronischen Produkte, Systeme, Anlagen und Infrastruktur. In Bayern sind die führenden Unternehmen der Kabel- und Bordnetzindustrie lokalisiert.</p> <p>In sieben Forschungsfelder sollen die Herausforderungen gelöst werden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intelligenzsteigerung der Bordnetze 2. Funktionsintegration in mechanische Bauteile 3. Übertragung von Signalen über Bus- und Drahtlossysteme 4. Entwicklung neuer Automatisierungslösungen 5. Rechnergestützte Technologien für die Produkt und Prozessentwicklung 6. Entwicklung innovativer Werkstoffe 7. Zuverlässigkeitsanalyse und Lebensdauermodelle
Ziele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Kabel- und Bordnetzindustrie sowie deren Zulieferer 2. Rückholung von Wertschöpfungsinhalten und Arbeitsplätzen in der Produktion aus Niedriglohnländern durch Automatisierung 3. Optimierung der Funktionalität, Qualität und Kosten der mechatronischen Endprodukte (insb. Autos, Flugzeuge, Maschinen, Haushaltsgeräte, Automatisierungstechnik, Energiesysteme etc.)
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	13,5 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	13,5 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	LOI von 24 Unternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	FAU Erlangen-Nürnberg Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Inhaber

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel E|Drive-Center - Kompetenzzentrum für elektrische Antriebstechnik, Erlangen

Kurzbeschreibung	<p>Das Projekt umfasst die folgenden Forschungsschwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forschungsschwerpunkt Produktion elektrischer Antriebe: Hocheffiziente flexible Produktionsprozesse für Traktionsantriebe mit erhöhter Leistungsdichte müssen erforscht werden. - Forschungsschwerpunkt kontaktlose Energieübertragung: Durch kontaktlose Energieübertragung in Elektrofahrzeuge kann die Abhängigkeit von teuren, schweren und primär in Asien gefertigten Batterien signifikant reduziert werden. - Forschungsschwerpunkt Aufbau- und Verbindungstechniken: Zuverlässige AVT für die Leistungselektronik sind für die Elektromobilität von entscheidender Bedeutung. - Forschungsschwerpunkt Digitalisierung: Funktion, Montage und Produktion der Komponenten und Systeme der elektrischen Antriebstechnik müssen physisch und virtuell abgesichert werden.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Bündelung interdisziplinärer Forschungsthemen zur elektrischen Antriebstechnik aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Werkstoffkunde, Informatik, Wirtschaftswissenschaften sowie weiterer anwendungsorientierter Forschungsfelder in Mittelfranken. - Erforschung neuer Fertigungs- und Montageprozesse für elektrische Maschinen, Leistungselektronik und Energieübertragung - Aufrechterhaltung der Forschungs- Demonstrations- und Lernfabrik für den Elektromaschinenbau im E Drive-Center Auf AEG
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	15 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	12,5 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU, TH GSO sowie Anwender, Entwickler und Produzenten der elektrischen Antriebstechnik; Maschinen- und Anlagenbauer, Material- und Technologielieferanten (in Bayern mehr als 200 Unternehmen)

Federführung (Institution und Ansprechpartner)	FAU Erlangen-Nürnberg Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Inhaber
---	---

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel	Energieeffiziente, vernetzte Fertigung von hybriden Blechbaugruppen für Leichtbauanwendungen, Fürth/Erlangen
----------------------	--

Kurzbeschreibung	Die aktuellen Bestrebungen hinsichtlich der Erzielung von Energieeinsparungen und Schadstoffreduktionen während des Betriebs von Automobilen sind eng mit der Umsetzung von Leichtbaustrategien verknüpft. Der Gedanke des ökologischen Footprints wird nun erweitert und bezieht insbesondere auch den Herstellungsprozess von Bauteilen und Komponenten mit ein. Dadurch entsteht der Bedarf einer nachhaltigen Produktion und dies kann nur durch die ganzheitliche Betrachtung der Fertigungskette von hybriden Blechbaugruppen in Verbindung mit einer durchgängigen Erfassung und Auswertung der Prozessdaten erfolgen. Hierfür soll eine digitalisierte Modellfabrik etabliert werden und der gesamte Weg von der Werkzeugfertigung bis zur geprüften Baugruppe umfassend analysiert werden. Die Modellfabrik wird dabei mit den bestehenden Anlagen bei NMF für die Blechbearbeitung, Bauteilprüfung und additive Fertigung sowie für die Verarbeitung von faserverstärkten Halbzeugen vernetzt.
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung einer vernetzten Modellfabrik - Digitale Verkettung und ganzheitliche Betrachtung der Fertigungsschritte zur Realisierung einer energieeffizienten Prozesskette für die Herstellung, das Fügen, die Prüfung und die numerische Analyse von hybriden Baugruppen
Geplante Laufzeit	von asap bis 2025
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	Projekt: 3 bis 4 Mio. €, inkl. Hallenneubau: 7 bis 8 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Neue Materialien Fürth GmbH (Landesforschungseinrichtung des Freistaates Bayern)
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	FAU Erlangen-Nürnberg Prof. Dr.-Ing. Marion Merklein, Inhaberin, Lehrstuhl für Fertigungstechnologie

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Flexible Morphologien für autonome Serviceroboter	
Kurzbeschreibung	<p>Im Rahmen der Automatisierung von Prozessen in der Industrie sind auch Logistik und Serviceaufgaben mit mobilen Robotern ein zentraler Aspekt der Weiterentwicklung. Roboter, die durch angepasste Sensor-konzepte und Morphologien gekennzeichnet sind, können z.B. als au-tonome radgetriebene Roboter in einem industriellen Umfeld Lasten transportieren und mit einem Soft-Robotic-Handlingssystem Waren direkt ohne Gefahr an Menschen übergeben. Dadurch würde es mög-lich sein, dass Firmen mit einem hohen Logistikaufwand auch in Deutschland weiterhin wettbewerbsfähig bleiben können. Für unebene Gelände bietet sich ein Laufroboter an, z.B. mit einer spinnenarti-gen Kinematik, die als Erkundungs- und Rettungsroboter in gefährli-chen oder verseuchten Gebieten autonom agieren können und Daten über eine Gefährdung für Mensch und Umwelt sammeln können. An der Technischen Hochschule Nürnberg bestehen zwei Labore, die in diesem Projekt kooperieren wollen. Das Labor für autonome Robotik (Prof. Dr. Stefan May) ist mit seinen autonomen Robotersystemen weltweit anerkannt und sein Team derzeit RoboCup Weltmeister in der Disziplinen @work, einem Industrie 4.0 Szenario. Das Labor für Pro-duktentwicklung (Prof.Dr. Hornfeck) entwickelt Roboterkinematiken auf Basis bionischer Prinzipien mit der Anwendung der direkten Mensch-Maschine-Kooperation über weiche Robotergelenke (Soft-Robotics).</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von an Aufgaben angepasste Transportsysteme (Rad-, Kette-, Laufroboter) mit möglichst lang einsetzbaren Energiever-sorgungen - Entwicklung von Soft-Robotics-Handlingssystemen für eine direkte Mensch-Maschine-Interaktion - Entwicklung von angepassten Sensorkonzepten für autonome Roboter und von Algorithmen und Onboard-Systemen für die lokale Sensordatenfusion - Aufbau eines modularen Konzepts für eine flexible Kombination von Transportsystem, Handlingskinematik und Sensorkonzept - Nutzung adaptiver Fertigungsverfahren für eine schnelle Prototypent-wicklung und Morphologie-Evaluation
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtliche Ge-samtkosten [€]:	1,7 Mio. €



voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	1,3 Mio. € - 0,9 Mio. € Personalkosten - 0,3 Mio. € Investition für Robotersysteme - 0,1 Mio. € Verbrauchsmaterialien und Reise
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Technische Hochschule Nürnberg Feuerwehr Nürnberg, Bayerische, vornehmlich (mittel)fränkische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Hornfeck / Prof. Dr. Stefan May

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionale Technologie-Infrastruktur

Projekttitle "Künstliche Haut" zur intuitiven Interaktion zwischen Mensch und Maschine, Erlangen-Nürnberg

Kurzbeschreibung	Die taktile Wahrnehmung ist eine der wichtigsten Komponenten bei der Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt. Durch seinen Tastsinn erhält der Mensch eine körperlich fühlbare Rückmeldung und kann sich auf Veränderungen seiner Umgebung einstellen sowie darauf reagieren. Da komplexe digitale Geräte stetig mehr Einzug in den Alltag erhalten, werden insbesondere weiche, sich angenehm anfühlende und intuitive Schnittstellen zwischen Mensch und Geräten von Bedeutung. Durch die Erweiterung handbedienter Maschinen und Geräte um eine weiche taktile Sensorik und die verstärkte Nutzung des Tastsinns beim Menschen durch haptisches Feedback können derartige Schnittstellen mittels einer künstlichen Haut analoge Eingaben digitalisieren und die Bedienung für den Menschen noch intuitiver gestalten. Neben dem Sehen und Hören erhält der Mensch durch Fühlen eine weitere Dimension der Wahrnehmung und Interaktion. Durch den Einsatz weicher, elektrisch ansteuerbarer Materialien (Smart Materials) und darauf basierender neuer Technologien, welche bisher noch kaum Einzug in kommerzielle Produkte gehalten haben, sollen Verfahren entwickelt werden, um die auf taktilem und haptischem Feedback basierende Interaktion zwischen Mensch und digitalem Gerät unter Zuhilfenahme einer künstlichen Haut zu intensivieren.
Ziele	Die geplanten Arbeiten umfassen: <ul style="list-style-type: none"> - Systemmodellierung, -simulation und Strukturoptimierung - Materialentwicklung und -anpassung - Materialverarbeitende Prozesse - Entwicklung angepasster Leistungselektronik (sensorisch/aktorisch) - Elektronikfertigung - Mechanische und elektrische Ankontaktierung weicher Materialien - Systemintegration Damit werden neue Bedienkonzepte möglich, die bisher nicht realisierbar waren. Die neue Technologieplattform bereitet den Boden für eine breite Nutzung in verschiedenen Anwendungs-bereichen wie Automobil, Robotik, Medizintechnik, Sportartikel sowie Consumer-Produkte.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023

voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 4 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	ca. 4 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU, TH Nürnberg, DLR, Fraunhofer ISC vorzugsweise bayerische Industrieunternehmen
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	FAU Erlangen-Nürnberg Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Inhaber

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Optical Sensor Systems for Industry 4.0 and beyond (OpSI4+)

Kurzbeschreibung	<p>Für digitalisierte und vernetzte Produktionsprozesse, zur Steuerung und Regelung von industriellen Anlagen sowie für medizinische Diagnose- und Therapiesysteme werden umfangreiche Messdaten benötigt, um Prozessergebnisse und Sicherheit zu gewährleisten.</p> <p>Optische Sensorsysteme bieten überragende Vorteile z. B. in energie-technischen Anlagen und Antrieben, für Verbrennungs- oder in Fertigungsprozessen, da diese Sensoren potentialgetrennt, elektrisch immun und berührungslos sowie in-situ messen können.</p> <p>Ziel des Vorhabens ist der systematische Ausbau der anwendungsorientierten Forschung in enger Kooperation regionaler Forschungseinrichtungen im Bereich der optischen Sensorik.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungsverbund für neue optischer Sensorkonzepte und Umsetzung in innovative industrielle Anwendungen. - Sensoren für z.B. Temperatur, Position, Dehnung, Vibration, elektromagnetische Größen, Stoffkonzentrationen, Beschleunigung - Optische Sensorik für Laser-Produktionsprozesse und Additive Manufacturing. - Interdisziplinäre Konzepte für intelligente optische Sensorik an Anlagen und Investitionsgütern für Predictive Maintenance. - Etablierung, Ausbau und kooperative Nutzung von Technologie- Anlagen für Realisierung und Test optischer Sensorsysteme.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	ca. 8 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	<p>6 Mio. €</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Mio. € für Infrastruktur (Mikrotechnologie, Teststände ...) - 4 Mio. € für Forschungsprojekte bei den Projektpartnern
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Technische Hochschule Nürnberg, FAU Erlangen-Nürnberg, Fraunhofer IIS, Bayerisches Laserzentrum, u. a. Bevorzugt bayerische Industrieunternehmen sowie zahlreiche regionale KMUs mit hohem Innovationspotenzial.
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC) Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Engelbrecht

**IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025
Projekt zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur**

Projekttitle	Social Robots Center (SOROCE), Erlangen
---------------------	---

Kurzbeschreibung	<p>Vision des Forschungsverbundes SOROCE ist die Etablierung einer offenen Technologieplattform für Roboteranwendungen (open innovation), darauf angepassten Geschäftsmodellen (e-business), Regeln zur Zusammenarbeit (mass collaboration) sowie neuen Service-Angeboten, die die bisherigen Roboteraufbautechnologien, deren aktorische, sensorische und kognitive Fähigkeiten revolutionieren und damit deren Anwendungsdichte potenzieren wird. Daraus ergibt sich ein Durchdringung vergleichbar zu LINUX, ROS, dem iPhone oder Android.</p>
Ziele	<p>Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer offenen Roboter-Innovations-Plattform, die aufgrund ihrer sensorischen Fähigkeiten, multimodalen Kommunikationskompetenzen, intelligenten Steuerungs- und Regelungstechnik, effizienten Antriebstechnik, angepassten Mobilität, inhärenten Sicherheit und ihrer unerschöpflichen Applikationslösungen die bisher auf Industriefanwendungen konzentrierte Robotertechnologie für den kostenintensiven Massenmarkt vorbereiten wird. Die zu entwickelnden Methoden, Komponenten, Systeme und Applikationen sollen die ansässige Industrie (insb. Maschinen- und Anlagenbau Sensor- und Steuerungstechnik, Elektro- und Elektronikindustrie, Konsumgüter, Lebensmittel, Dienstleistungsbereiche) auf den zu erwartenden Massenmarkt für Roboterprodukte vorbereiten, um die immensen Geschäftspotentiale einer Kommerzialisierung der Robotertechnologie zu erschließen. Der Fokus der liegt auf folgenden Forschungs- und Entwicklungsfeldern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erschließung völlig neuer und gleichzeitig ökonomisch realisierbarer Applikationen durch die Nutzung von Komponenten aus der Consumer Elektronik und anderen Massenmärkten. - Neuartige Antriebs- und Kinematikkonzepte um nachgiebige, anpassungsfähige und sichere Bewegungssysteme zu ermöglichen - Nutzung von Internet-Technologien einerseits zur Umsetzung verteilter Entwicklungsplattformen und weiterhin zur Umsetzung von lernenden Cloud-Robotik -Szenarien

Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023
voraussichtlicher Gesamtkosten [€]:	15 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	10 Mio. €
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	FAU Erlangen-Nürnberg, Uni Bayreuth Bevorzugt bayerische Technologiespezialisten aus den Bereichen Steuerungstechnik, Sensorik, Software/ Digitalisierung, Antriebs- und Automatisierungstechnik sowie Maschinenbauer, Konsumgüterhersteller, Serviceanbieter etc.
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Universität Bayreuth, Prof. Dr. Dominik Henrich FAU Erlangen-Nürnberg, Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke, Inhaber, Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik



Industrie- und Handelskammer
Nürnberg für Mittelfranken



Kompetenzfeld Verkehr und Logistik

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitle Digitalisierter Schienengüterverkehr Bayern (DiSBay), Nürnberg	
Kurzbeschreibung	<p>Der Schienengüterverkehrsmarkt in Deutschland ist der größte Europas, und es wird davon ausgegangen, dass die Schienengüterverkehrsleistung in Deutschland noch weiter steigen soll, um Klima- und Umweltschutzziele bei gleichzeitig anhaltendem Wirtschaftswachstum einhalten zu können. Dies kann jedoch nur erreicht werden, wenn eine erhebliche Effizienzsteigerung im Schienenverkehr durch konsequente Anwendung und Entwicklung neuester Technologien erfolgt. In Bayern sind mit den Rangierbahnhöfen München und Nürnberg sowie unter anderem mit den Terminals des Kombinierten Verkehrs in Nürnberg, Aschaffenburg und Bamberg wichtige Drehkreuze des europäischen und deutschen Schienengüterverkehrs vorhanden. Deren Wettbewerbsfähigkeit soll zur Erreichung oben genannter Ziele durch Digitalisierung und Schaffung herausragender Alleinstellungsmerkmale wie weitgehende Emissionsfreiheit gesteigert werden.</p> <p>Das Institut für Fahrzeugtechnik Nürnberg hat Erfahrungen auf dem Gebiet der Systemsimulation und Automatisierung von Rangierlokomotiven, und diese u.a. in einem Pilotprojekt in einem Team mit DB Cargo und AAIT Nürnberg den Demonstrator einer Vollautomatischen Rangierlokomotive für Ablaufbergbetrieb realisiert.</p>
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines realitätsnahen Forschungs-, Test- und Erprobungsfelds für automatisiertes und autonomes Fahren schienengebundener Fahrzeuge, z.B. im Gleisbereich des Bayernhafens Nürnberg oder an einem anderen geeigneten Gleisfeld. - Identifikation, Erforschung und Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen für Rangierlokomotiven zur Steigerung von Effizienz und Sicherheit. - Spezifikation, Entwicklung und Erprobung einer bimodalen CO2-freien Rangierlokomotive. - Erforschung, Entwicklung und Erprobung einer vollautomatischen Steuerung sowie der erforderlichen Sensorik und Aktuatorik für Lokomotiven. - Erforschung, Entwicklung und Erprobung von digitalisierter Infrastruktur und Kommunikation mit den Fahrzeugen. - Erforschung erforderlicher Cyber-Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz digitalisierter Prozesse
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023

voraussichtliche Gesamtkosten [€]:	27 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	19 Mio. € - 10 Mio. € für Infrastruktur und Komponenten - 9 Mio. € für Forschungsprojekte an THN und Forschungs-kooperationspartner
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Institut für Fahrzeugtechnik Nürnberg, Labor für mobile Robotik, Automotive Software Lab der Technischen Hochschule Nürnberg, Vorzugsweise bayerische Unternehmen sowie KMUs
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Institut für Fahrzeugtechnik Nürnberg Technische Hochschule Nürnberg Prof. Dr.-Ing. Martin Cichon

IHK-Hightech-Zukunftsprogramm Mittelfranken 2025 Projekte zur Stärkung der regionalen Technologie-Infrastruktur

Projekttitlel	Technologien für eine soziale, ethische und nachhaltige Autonomisierung des Individualverkehrs der Zukunft
Kurzbeschreibung	Autonome (Robotik-)Systeme werden künftig in zunehmendem Maß den menschlichen Alltag gestalten und für ausgewählte Teilbereiche sogar die Kontrollhoheit vollständig vom Menschen übernehmen. In den hochtechnisierten Gesellschaften stehen wir jetzt an der Schwelle zu einem Zeitalter, wo uns Autonomisierung viel Sicherheit, Komfort und Freiräume einräumen könnte. Damit die mit der Autonomisierung verbundenen Vorteile möglichst allen Menschen sowie künftigen Generationen der Gesellschaft zugutekommen können, sollte der anstehende Übergang reflektiert genutzt und proaktiv gestaltet werden. Das autonome Fahren kann man in diesem Zusammenhang als Leuchtturmprojekt der Digitalisierung betrachten, wobei es im Schnittbereich ungewöhnlich vieler Megatrends zentral ist, so insbesondere in Konnektivität, Neo-Ökologie, Individualisierung, Gesundheit, Mobilität und Sicherheit. Die Entwicklung gesellschaftlich akzeptabler, ethisch vertretbarer und nachhaltiger Systeme des autonomen Fahrens bedarf zunächst einer umfassenden Analyse, die beispielsweise durch empirische Methoden die Gesellschaft selbst zu Wort kommen lässt, um zu untersuchen, wodurch Vorbehalte gegenüber dieser neuen Technologie entstehen.
Ziele	Basierend auf empirischen Studien zu gesellschaftlichen und ethischen Voraussetzungen für eine breite Akzeptanz eines künftigen, nachhaltigen, autonomen Individualverkehrs sollen zunächst Technologien zur end-to-end Absicherung der Onboard-Kommunikation, ganzheitliche Mobilitätslösungen zur Reduktion des Risikos vom Rebound-Effekt, Erweiterungen und Anpassungen des maschinellen Lernens für deren Nutzung in komplexen Referenzsituationen sowie zur Erhöhung der Transparenz der Entscheidungsprozesse entwickelt werden. Die technologischen und empirischen Ergebnisse sollen dann in einen Demonstrator münden, der anhand von <ul style="list-style-type: none"> - Simulationen die künftige Nutzung des autonomen Individualverkehrs, insbesondere im Hinblick auf andere Verkehre, - Fahrzeugen die Onboard-Sicherheitsinfrastruktur sowie die Transparenz der Daten und der Entscheidungsverfahren, - Werkzeugen und Apps die Anwendbarkeit verschiedener Mobilitätsdienstleistungen und - Konzepten intelligenter Infrastruktur das Ausmaß der Infrastrukturmaßnahmen visualisiert.
Geplante Laufzeit	von 01.2019 bis 12.2023

voraussichtliche Gesamtkosten [€]:	4 Mio. €
voraussichtlicher Zuwendungsbedarf [€]:	3,6 Mio. €, davon - 0,4 Mio. € für Infrastruktur, Hardware und Software, - 3,2 Mio. € für Personal und Reisen
Partner (Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Hochschulen etc.)	Technische Hochschule Nürnberg, Fraunhofer IIS (SCS), FAU Erlangen-Nürnberg, Universität Bamberg vorzugsweise bayerische Industrieunternehmen und KMUs sowie Vereine
Federführung (Institution und Ansprechpartner)	Zentrum Digitalisierung Bayern Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari, Technische Hochschule Nürnberg Fakultät Informatik

Anhang

Infrastrukturprojekte in der Umsetzung

Die IHK Nürnberg für Mittelfranken bringt mit ihren IHK-Positionen von der „Breitbandversorgung“ und „Hochschulentwicklung“ über „Umweltpolitik und Energiewende“ bis hin zur „Steuerpolitik“ nicht nur ihre Forderungen, sondern auch die damit verbundenen Herausforderungen zum Ausdruck. Immer wieder hat sich die IHK Nürnberg für den Ausbau von Forschungs- und Hightech-Infrastruktur eingesetzt, um die mittelfränkische Wirtschaft mit Hilfe exzellenter Forschung für die Entwicklungen und Anwendungen von Zukunftstechnologien zu rüsten.

Aktuell befinden sich Projekte in der Umsetzung, deren Finanzierung durch den Freistaat Bayern bereits gesichert ist. Diese ergänzen die Kompetenz- und Aktionsfelder des Entwicklungsleitbilds WaBe in hervorragender Weise.

Beispiele hierfür:

Medizin und Gesundheit

- Max-Planck-Zentrum für Physik und Medizin, Erlangen

Energie und Umwelt

- Helmholtz-Institut (HI ERN) für Erneuerbare Energien (Instituts-Neubau), Erlangen | Nürnberg
- Energietechnisches Innovations- und Gründerzentrum | Energie Inkubator Nürnberg

Information und Kommunikation

- Analytics Data Application (ADA) Center am Fraunhofer Institut IIS, Erlangen | Nürnberg
- 5G-HUB Bavaria mit Testzentrum am Fraunhofer Institut IIS, Erlangen | Nürnberg

Verkehr und Logistik

- Demonstrationsprojekt: Direkt-LOHC-Brennstoffzelle für mobile Anwendungen in der Bahntechnik

Neben diesen Projekten begleitet und unterstützt unsere IHK Nürnberg auch

- das Zukunftsmuseum Nürnberg, Zweigstelle Deutsches Museum und
- die Fortführung der Bionik-Forschungsprojekte im „Bionicum“, Tiergarten Nürnberg.

Die IHK Nürnberg ist sicher, dass von diesen Initiativen nachhaltige Impulse für die mittelfränkische Wirtschaft ausgehen werden. Die direkte Nähe und Anbindung der regionalen Wirtschaft an die Hochschul- und Forschungseinrichtungen ist ein Garant für wirtschaftlichen Erfolg und für die Sicherung von Arbeitsplätzen. Es sind wichtige Meilensteine auf dem Weg zu einer zukunftsorientierten Forschungs-, Entwicklungs-, Technologie- und Wirtschaftsregion.

Technologie- und Innovationsnetz Mittelfranken (tim)

WAS IST „tim“?

“tim” ist ein regionales **Multiplikatoren-Netzwerk**, das im Jahre 1989 auf Initiative der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken gegründet wurde mit dem Ziel, eine Plattform für den wechselseitigen Austausch der regionalen Technologietransferstellen in Mittelfranken anzubieten. Die IHK hat seitdem Vorsitz und Geschäftsführung inne.

WAS WILL „tim“?

Die regionalen Ziele von „tim“ sind:

- Vermitteln von Informationen im Themenfeld Technologie | Innovation
- Austauschen von Erfahrungen zwischen den Netzwerk-Partnern
- Transferieren von Wissen und Technologien über die Multiplikatoren an die Wirtschaft
- Fördern von Innovationen in Unternehmen Mittelfrankens
- Entwickeln von technologischen Infrastrukturen für die Region
- Strategisch und technologisch die Region voranbringen
- Konzipieren gemeinsamer technologieorientierter Projekte zur Stärkung Mittelfrankens

NETZWERKPARTNER

Zu den „tim“-Mitgliedern zählen Wirtschaftsförderer der kreisfreien Städte, Landkreise und der Regierung von Mittelfranken, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Vertretungen aus Wirtschaftskammern, Technologie- und Gründerzentren, Kompetenz-Initiativen, Moderatoren der IHK-AnwenderClubs, technische Vereinigungen und Verbände sowie eine Reihe wichtiger Institutionen, die zum Technologietransfer und zur Innovationsförderung in Mittelfranken beitragen.

