

Mit System zum Dokortitel

Promotionsprogramm
Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu

#EngineeringTheFuture
#AdvancedSystemsEngineering



HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

 **Fraunhofer**
IEM



Künstliche
Intelligenz



Willkommen am Fraunhofer IEM!

Engineering the Future – im Auftrag der Industrie

- Gründung 2011
- Führend im interdisziplinären
Engineering Intelligenter
Technischer Systeme
- 250 kreative Köpfe
- 20 Mio. € Forschungsvolumen
- Drei Professoren in drei
Forschungsbereichen

Inhalt

Mit System zum Dokortitel.....	5
WTF is Nixdorf and Fraunhofer?.....	7
WTF is ITS und ASE?.....	9
Deine Reise mit uns	11
Unser Versprechen an Promovierende	13
Entfalte dein volles Potenzial	15
Sprungbrett für deine Karriere	17
Dein Alltag als Doktorand:in.....	25
Unser Team	27
Deine Vorteile bei uns.....	31
Dein starkes Netzwerk: Der KOMMIT e.V.	33
Impressum	36

Mit System zum Dokortitel

Unser Promotionsprogramm Advanced Systems Engineering

Herzlich willkommen auf dem spannenden Weg zum Dokortitel! Ich freue mich, dass du darüber nachdenkst, diesen herausfordernden und gleichzeitig unglaublich lohnenden Schritt zu gehen.

Eine Promotion ist mehr als nur ein akademischer Titel. Sie ist eine Reise, auf der du persönlich und fachlich wächst – die deine Belastbarkeit aber auch auf die Probe stellt. Ja, eine Promotion hat auch ihre Tücken. Wir kennen das und haben sogar einen Namen für die Zeit, in der du dich fragst, ob es das alles wert ist: Das »Tal der Tränen«. Aber glaub mir: Diese Reise ist es wert. Und damit du sie zu deiner eigenen Erfolgsgeschichte machst, bietet dir unser Institut die beste Unterstützung: unser Promotionsprogramm!

Mit unserem Promotionsprogramm bieten wir dir nicht nur eine

strukturierte und zielgerichtete Ausbildung, sondern auch ein starkes Netzwerk aus Gleichgesinnten und Mentor:innen. Die intensive Zusammenarbeit mit erfahrenen Kolleg:innen sowie die Teilnahme an unserem umfassenden Weiterbildungsprogramm helfen dir, Herausforderungen zu meistern und immer weiter zu wachsen. Du erhältst regelmäßige und persönliche Betreuung durch deine Führungskraft und mich als deinen Doktorvater. So stellen wir sicher, dass du auf dem richtigen Weg bleibst und deine Ziele erreichst.

Bei einer Promotion im Advanced Systems Engineering entwickelst du nicht nur fachliche Exzellenz, sondern auch wertvolle Soft Skills und Managementfähigkeiten. Ob Systems Engineering, Data Science oder Innovationsmanagement: Du kannst dich in verschiedenen Bereichen spezialisieren – und eine

Karriere in der Industrie, eine Gründung oder eine akademische Laufbahn bis hin zur Professur anstreben. Die Porträts unserer Absolvent:innen in dieser Broschüre und über 150 erfolgreiche Promotionen sprechen für sich.

Wir leben in einer Zeit, in der interdisziplinäre Zusammenarbeit und Innovation entscheidend sind, um die technischen Systeme von morgen zu gestalten. Mit unserem Promotionsprogramm Advanced Systems Engineering bist du bestens gerüstet, um die Zukunft aktiv mitzugestalten und einen bedeutenden Beitrag für unsere lebenswerte, nachhaltige und erfolgreiche Welt von morgen zu leisten.

Ich freue mich darauf, dich auf dieser aufregenden Reise zu begleiten.

Beste Grüße,
Roman Dumitrescu



Ideen
Triebwerk

Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu

- seit 2016: Professor und Vorstand am Heinz Nixdorf Institut, Fachgebiet »Advanced Systems Engineering«
- seit 2015: Direktor am Fraunhofer IEM, Forschungsbereich »Advanced Systems Engineering«
- seit 2012: Geschäftsführer Technologienetzwerk it's OWL
- 2011: Abteilungsleiter Fraunhofer-Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik, Fraunhofer IPT
- 2010: Promotion in der International Graduate School Dynamic Intelligent Systems, Universität Paderborn

WTF is Nixdorf and Fraunhofer?

Wurzeln, auf die wir stolz sind



Der Name des Paderborner Computerpioniers Heinz Nixdorf (* 9. April 1925; † 17. März 1986) ist untrennbar mit dem Aufstieg der deutschen IT-Industrie verbunden. Im Jahr 1952 wagte er es, in einer von Großkonzernen dominierten Branche, sein eigenes Unternehmen zu gründen – und entwickelte es zu einem der größten Computerkonzerne Europas. Die Nixdorf Computer AG revolutionierte die Computertechnologie, indem sie mit ihren Rechengeräten auch kleinen und mittleren Unternehmen den Einstieg in die elektronische Datenverarbeitung



Er war ein Musterbeispiel für das deutsche Wirtschaftswunder.

Helmut Schmidt, 1994



ermöglichte. Heinz Nixdorf verkörperte Selbstvertrauen, Pioniergeist und Risikobereitschaft, aber auch soziale Verantwortung als Arbeitgeber und Förderer des Wissensstandorts Paderborn. Seine Initiative für ein Informatik-Zentrum an der Universität Paderborn führte 1989 zur Gründung des Heinz Nixdorf Instituts (HNI). Schon damals das Ziel: exzellente Forschung für die Industrie. Heute liegt der Fokus des HNI, das seinen Sitz im ehemaligen Verwaltungskomplex der Nixdorf AG hat, immer noch auf der Verbindung von Informatik und Ingenieurwissenschaften.

Heinz Nixdorf Institut
(Daten Stand 2024)

- + Gründung 1989
- + grundlagenorientierte Forschung für die anwendungsnahe Informatik und Ingenieurwissenschaft
- + 127 Mitarbeiter:innen
- + 580 Promotionen bis heute
- + verausgabte Drittmittel 2023: 5,9 Mio. €



Er ist der Vordenker der modernen industriellen Entwicklung und Fertigung

*Carl. R. Preys, Gründungsmitglied
der Fraunhofer-Gesellschaft, 2012*



Der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787-1826) war ein Multitalent: Wissenschaftler, Erfinder und Unternehmer – er beherrschte alles! Fraunhofer war Pionier der deutschen Präzisionsoptik. Er gilt als Begründer der wissenschaftlichen Methodik in Optik und Feinmechanik, für die er völlig neue Wege ging und neue Denkweisen einführte. Dank seiner Innovationen wurden optische Gläser hergestellt und bearbeitet wie nie zuvor, was die Abbildungsqualität von Linsen revolutionierte. Fraunhofer war der Erste, der das Sonnenlichtspektrum

vermessen hat und dabei die berühmten »Fraunhofer-Linien« entdeckte. Sein Lebensweg vom autodidaktischen, unternehmerisch denkenden Forscher mit großer Anerkennung in Wissenschaft und Industrie macht Joseph von Fraunhofer zum Namensgeber der Fraunhofer-Gesellschaft. Sie wurde im Jahr 1949 gegründet und ist heute die größte Organisation für angewandte Forschung in Europa – mit der Aufgabe, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Wirtschaft und des hiesigen Forschungs- und Innovationsraums zu stärken.

Fraunhofer-Gesellschaft (Daten Stand 2024)

- + Gründung 1949
- + größte Organisation für angewandte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen in Europa
- + 32.000 Mitarbeiter:innen
- + 76 Institute und Forschungseinrichtungen
- + jährl. Finanzvolumen von 3,4 Mrd. €

WTF is ITS und ASE?

Woran wir forschen

WTf is ITS? ITS steht für **Intelligente Technische Systeme (ITS)** – ziemlich sperrig, oder? Lass uns das mal aufdröseln. Stell dir vor, du arbeitest an der Entwicklung von autonomen Fahrzeugen, selbststeuernden Produktionsanlagen, intelligenten Haushaltsgeräten oder Smart-Service-Systemen und innovativen Geschäftsmodellen. Das sind Beispiele für Intelligente Technische Systeme. Und was macht sie intelligent? Sie sind adaptiv, robust, vorausschauend und benutzungsfreundlich, außerdem sicher, fair, nachvollziehbar und ressourcen- sowie energieeffizient.

WTF ist ASE? Wir geben zu: Der Begriff **Advanced Systems Engineering (ASE)** ist wirklich eine harte Nuss. Die

Grundidee des Entwicklungsansatzes, um den sich bei uns alles dreht: Unsere Systeme (siehe ITS) werden immer komplexer – da müssen wir Ingenieur:innen in der Entwicklung nachziehen: Deshalb setzen wir im ASE auf modernste Technologien und Methoden für das Engineering, die wir stetig weiterentwickeln und anhand konkreter Challenges aus der Industrie messen.

Technologisch geht es um hochaktuelle Themen wie Künstliche Intelligenz, das Internet der Dinge (IoT), Plattformen und vieles mehr – von der Mechatronik bis in die Cloud. Methodisch geht es bei uns ums Engineering – also das komplette Programm von der Ideenfindung über die Planung, Entwicklung

und Herstellung bis hin zum Betreiben und Recyceln von Systemen. Nachhaltigkeit wird dabei immer wichtiger – und auch hier setzen wir Maßstäbe.

Eine Promotion bei uns bedeutet, dass du dich mit all diesen faszinierenden Themen auseinandersetzt. Deine Herausforderungen? Sie sind vielfältig: von der Integration neuester Technologien bis zur Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle und Systeme.

Bist du bereit, die Zukunft mitzugestalten und Lösungen für die duale Transformation aus Digitalisierung und Nachhaltigkeit zu entwickeln?

Let's Engineer the Future!



INTELLIGENT TECHNICAL SYSTEMS

Intelligente Technische Systeme: interdisziplinäre Herausforderung für die Forschung.

Deine Reise mit uns

Karrierewege im Advanced Systems Engineering

Auf deinem Weg zur Promotion stehen dir unterschiedliche Wege offen. Vielleicht triffst du uns zum ersten Mal in einer Vorlesung, schreibst bei uns deine Abschlussarbeit oder suchst einen Job neben dem Studium. Ab diesem Moment heißt es: Willkommen in der Welt der Spitzenforschung!

Schon als **Bachelorand:in** machst du mit deiner Abschlussarbeit den ersten Schritt in die Welt des Fraunhofer IEM: Du bearbeitest unsere Themen, wirst von uns betreut und lernst so unsere Forschung und unser praxisnahes Arbeiten kennen. Auch als **studentische Hilfskraft** tauchst du parallel zum Studium in spannende Themen ein, unterstützt uns in Industrie- oder großformatigen Forschungsprojekten und sammelst wertvolle Erfahrungen an der Seite unserer Doktorand:innen.

Weiter geht's als **Masterand:in**. Hier vertiefst du dein Wissen, bildest erste persönliche Schwerpunkte und forschst bereits eigenständig. Damit das gut klappt, hast du auch hier stets ein oder zwei feste Betreuer:innen an deiner Seite. Schon jetzt hast du die Möglichkeit, Auslandsreisen zu unseren internationalen Partnern zu machen.

Entscheidest du dich nach deinem Studium für uns, startest du richtig durch – im Rahmen der Promotion als **wissenschaftliche:r Mitarbeiter:in**. Hier verantwortest du Industrie- und Forschungsprojekte, bildest dich fachlich weiter und erhältst eine Managementausbildung. Dabei fordern und fördern wir dich – und statten dich mit allem aus, was du für deine spätere Laufbahn in Industrie und Wissenschaft benötigst. Du profitierst von unserem

nationalen und internationalen Netzwerk, publizierst auf renommierten Konferenzen von München bis Hawaii und gewinnst wertvolle Einblicke in die große und vielfältige Welt der Wissenschaft. Das Reisen zu internationalen Konferenzen ist aufregend – und hat einen großen Mehrwert: Deine Paper und Vorträge bilden das Fundament des nächsten großen Schrittes, bei dem wir dich begleiten: **die Promotion**.

Und dann? Mit dem Dokortitel steht dir die Welt offen: Ob Führungslaufbahn in der **Industrie**, akademische Karriere in **Wissenschaft und Forschung** oder ein eigenes **Start-up**: auch bei deiner weiteren Karriereplanung kannst du auf uns zählen. Am Ende gilt: Du entscheidest!

Unser Versprechen an Promovierende

Top-Level-Ausbildung für die Fach- und Führungspositionen der Zukunft

Egal in welchem unserer Forschungsthemen du dich bewegst: Neben einer fundierten fachlichen Ausbildung liegt uns die Vermittlung unserer Kernkompetenzen und Werte ganz besonders am Herzen. Sie sind unser gemeinsamer Nenner, sie machen uns als Team stark – und sie tragen dazu bei, dass unsere Absolvent:innen als zukünftige Führungskräfte, Systemexpert:innen und Innovator:innen hervorragend aufgestellt sind:

1) Kreativität & Innovationsgeist

Kreativität bildet das Fundament für Innovationen. Wir leben und fördern ein Umfeld, in dem aus guten Ideen innovative Lösungen entstehen.

2) Systematik & Methode

Systemdenken und eine methodenstarke Herangehensweise gehören zu unserer DNA. So meistern wir komplexe

Herausforderungen und finden die besten Lösungen für unsere Kunden.

3) Interdisziplinarität & Teamwork

Silodenken war gestern. Gemeinsam erarbeiten wir eine ganzheitliche Perspektive und machen aus komplexen Entwicklungsprojekten erfolgreiche Produkte.

4) Professionalität & Engagement

Wir wollen den Erfolg und arbeiten daran mit Leidenschaft und Engagement. Unser Anspruch ist höchste Qualität, sowohl im Arbeitsprozess als auch im Ergebnis.

5) Verantwortung & Führungskompetenz

Wir übernehmen früh Verantwortung in unseren Projekten und gehen voran, um Innovation und Fortschritt mitzugestalten.

Deine Ansprechpartnerin für das Thema Personalentwicklung



Pia Willeke ist unsere Referentin für Personalentwicklung. Sie ist deine Ansprechpartnerin bei allen Fragen zu unseren Stellenangeboten und zum Bewerbungsprozess. Außerdem findet sie immer die passenden Schulungen und Entwicklungsprogramme und sorgt dafür, dass deine Karriereentwicklung bereits während der Promotionszeit stattfindet.

Du erreichst Pia unter:

✉ pia.willeke@iem.fraunhofer.de

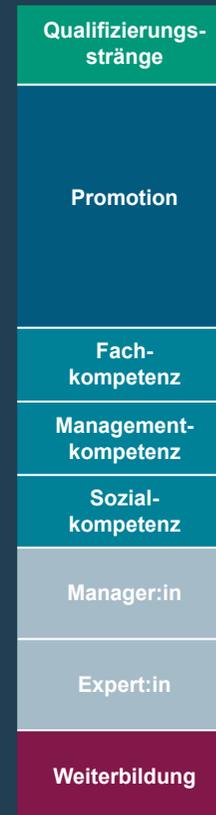
☎ +49 5251 5465-466

Qualifizierung mit Konzept

Wir bieten dir ein strukturiertes Qualifizierungskonzept, das Orientierung gibt und Verbindlichkeit schafft. Du baust deine fachliche Expertise auf, wendest sie in der Praxis an und entwickelst dein Promotionsvorhaben anhand konkreter Meilensteine. In unserem kreativen, dynamischen und kollegialen Team und in gezielten Schulungen entwickelst du dich persönlich weiter und gestaltest deinen weiteren Karriereweg.

Deine Ausbildung im Advanced Systems Engineering fußt auf insgesamt sechs Qualifizierungssträngen:

1. **Promotion:** Strukturierter Promotionsprozess anhand konkreter Meilensteine, intensive Betreuung und Austausch mit anderen Promovierenden
 2. **Fachkompetenz:** Vertiefung und Anwendung des Fachwissens im Advanced Systems Engineering durch wissenschaftliches Arbeiten, Positionierung in der wissenschaftlichen Community und Forschungsprojekte
 3. **Managementkompetenz:** Entwicklung von Managementkompetenz durch Projektmitarbeit, Projektkoordinations- sowie Projektleitungsaufgaben
 4. **Sozialkompetenz:** Entwicklung von Kommunikations- & Sozialkompetenz durch Teamarbeit, Betreuung Studierender, fachliche Vernetzung und Engagement in Communities und Netzwerken
 5. **Karrierevertiefung Manager:in / Expert:in:** Vertiefungsoptionen in Richtung einer Fach- oder Führungslaufbahn je nach individuellen Stärken und Interessen
 6. **Weiterbildung:** Vielfältige Weiterbildungsangebote für Kompetenzaufbau und -vertiefung oder für den zusätzlichen Wissenserwerb
- + **Entwicklungsgespräche:** Regelmäßiger Austausch zum Promotionsfortschritt sowie zur persönlich-fachlichen Weiterentwicklung mit der Führungskraft



Entfalte dein volles Potenzial

Unser Qualifizierungsprogramm für deine Zukunft

Was genau erwartet dich während deiner Promotion bei uns? Mit regelmäßigen Entwicklungsgesprächen zwischen dir und deinen Führungskräften begleiten wir deine Entwicklung. Dabei werfen wir einen Blick auf deine Projekte und deinen Promotionsfortschritt und planen das kommende Jahr und deine Entwicklungsziele. Um diese bestmöglich zu unterstützen, legen wir besonderen Wert auf zielgerichtete Schulungen.

Was uns wichtig ist: Unser Qualifizierungsprogramm passt sich dir und deinen individuellen Wünschen und Vorstellungen an. Auch Herausforderungen gehen wir gemeinsam an und finden die beste Lösung für deine Karriere und deine persönliche Situation.

Individuelle Karriereplanung anhand deiner persönlichen Stärken
 + Frühe Übernahme von Führungsverantwortung als z.B. Gruppenleiter:in
 + Als Fachexpert:in auf der internationalen Bühne wissenschaftlich glänzen

Fest definierte Anzahl von 5 Schulungstagen pro Jahr für die persönliche Weiterbildung

Umfassendes Weiterbildungsprogramm über die IEM Academy & weitere Schulungspartner

Deine Ankunft am Institut: Schnell und strukturiert

Qualifizierungsstränge		1. Jahr	
		Onboarding	
Promotion		+ Kennenlernen des Promotionsablaufs + Interviews & Austausch mit aktuellen Doktorand:innen	+ Erarbeitung der Promotionsidee + Auswahl der Forschungsmethodik
Fachkompetenz		+ Einführung Projektmanagement & wissenschaftliches Arbeiten + Kennenlernen Prozesse, Organisation & Tools + Kennenlernen der Kolleg:innen (durch z.B. Patenprogramm)	
Managementkompetenz			
Sozialkompetenz			
alternative Vertiefungen (optional)	Manager:in		
	Expert:in		
Weiterbildung		+ Schulung Projektmanagement + Schulung Präsentation & Rhetorik	

1. Meilenstein*: Ideensteckbrief und Aufnahme in die Doktorand:innenrunde

Strukturierter Promotionsprozess anhand von jährlichen Meilensteinen

Enge fachliche Betreuung sowie Vernetzung mit anderen Promovierenden in der Doktorand:innenrunde

Frühe Übernahme von Verantwortung für Studierende (»erste Führungsaufgaben«)

	2. JAHR	3. JAHR	4. JAHR BIS PROMOTION
	<ul style="list-style-type: none"> + Ausarbeitung Problemanalyse und Stand der Forschung + Erstellung eines digitalen Wissensnuggets (Grundlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> + Ausarbeitung Lösungsansatz inkl. Gliederung, grobe Bilderfolge + Erstellung eines digitalen Wissensnuggets (Vertiefung) 	<ul style="list-style-type: none"> + Validierung des Lösungsansatzes + Erstellung Dissertation + Erstellung Verwertungskonzept (insb. Journalmanuskript)
	Doktorand:innenrunde: monatliche Teilnahme und jährlicher Vortrag		
	<ul style="list-style-type: none"> + Vertiefung der eigenen Fachkenntnisse & Aufbau eines persönlichen Kompetenzprofils durch Projekt- & Forschungsarbeit + Ausarbeitung und Veröffentlichung von wissenschaftlichen Publikationen + Positionierung in der wissenschaftlichen Community, Besuch von Konferenzen, Fachvorträge 		
	<ul style="list-style-type: none"> + Mitwirkung & Koordination von Forschungs- und Industrieprojekten mit zunehmender Verantwortung in einem agilen Umfeld + Organisation von Projekttreffen, Veranstaltungen oder Kundenterminen 	<ul style="list-style-type: none"> + Übernahme von Verantwortung für interne Prozesse + Mitwirkung an Akquisitionen 	
	<ul style="list-style-type: none"> + Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams & Projektgruppen + Netzwerkarbeit und Partnerpflege, z.B. in Fachgruppen oder Gremien, auf Messen + Betreuung Studierender im Rahmen von Studentischen Arbeiten, Tätigkeiten als Studentische Hilfskraft 		
		<ul style="list-style-type: none"> + Leitung besonders anspruchsvoller Projekte + Übernahme Führungsaufgaben, z.B. als 	<ul style="list-style-type: none"> Gruppenleitung + Mitwirkung bei der Akquisition von Großprojekten + Vorbereitung & Mitwirkung bei Ausgründungen
		<ul style="list-style-type: none"> + Sichtbare Positionierung in der Fachcommunity durch überdurchschnittliche Veröffentlichungen 	<ul style="list-style-type: none"> + Erarbeitung & Durchführung von Schulungen als Trainer:in und Fachexpert:in + Mitwirkung an Lehrveranstaltungen als Dozent:in
	<ul style="list-style-type: none"> + Schulung Akquise + Schulung Businessmoderation + Fachschulung (je nach Schwerpunktthema) 	<ul style="list-style-type: none"> + Schulung Konfliktmanagement + Fachschulung (je nach Schwerpunktthema) + Weiterführende Schulung gemäß Vertiefung 	<ul style="list-style-type: none"> + Fachschulung (je nach Schwerpunktthema) + Weiterführende Schulung gemäß Vertiefung

2. Meilenstein: Präsentation Dissertation und Konzept für eine Publikation als Hauptautor

3. Meilenstein: Ausformulierter Lösungsansatz als 10-Seiter und Perspektivgespräch

4. Meilenstein: Dissertation, Verwertungskonzept & Promotionsprüfung

*Neben den vier Meilensteinen gibt es regelmäßige Entwicklungsgespräche mit der Führungskraft

Sprungbrett für deine Karriere

Unsere Ehemaligen stellen sich vor

Du hast deine Promotion im Advanced Systems Engineering in der Tasche? Dann steht dir die Welt offen: spannende Positionen in Industrie und Wissenschaft warten auf dich. Vielleicht möchtest du auch gründen – oder dich anderweitig neu ausprobieren.

Bei uns hast du die beste Grundlage geschaffen. Bereits während deiner Promotionszeit konntest du an deinen Führungskompetenzen arbeiten und sogar eine Gruppen- oder Abteilungsleitung am Institut anstreben. Oder du warst unschlagbar in deinem Fachgebiet und hast dich zum Senior Expert oder Business Developer entwickelt.

Wir statten dich mit allem aus, was

du brauchst, um erfolgreich zu sein. Egal ob du nach deiner Promotion am Institut bleibst oder dich anderswo weiterentwickelst – unser Doktorand:innenprogramm ist dein Sprungbrett für eine vielversprechende Karriere.

Aber wie sehen die Karrierewege unserer Absolvent:innen konkret aus? Wie hat eine Promotion im Advanced Systems Engineering ihre berufliche Laufbahn geprägt? Wir haben für dich nachgefragt. Auf den folgenden Seiten berichten unsere Ehemaligen von ihren persönlichen Erfahrungen während der Promotion und ihren beruflichen Werdegängen danach.

Lass dich inspirieren!



Dr.-Ing. Sven Kreft

• Heute: Vice President Service Function E/E Self-Propelled Harvesters, CLAAS

• 2022: Director Segment Data Management, CLAAS

• 2018: Produktlinienleiter für Software und digitale Produkte, WAGO

• 2013: Produktmanager für Software, WAGO

• 2012: Promotion am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Als Vice President für die elektrisch-elektronische Welt der CLAAS-Feldhäcksler und Mähdrescher leite ich ein Teams aus rund 90 Ingenieur:innen in 5 Abteilungen. Wenn jemand in der Maschine an einem Kabel zieht, dann sind wir für das zuständig, was er in den Händen hält. Dafür entwickeln wir die E/E-Architekturen, kümmern uns um die elektrische Konstruktion und integrieren die Plattformen. Wir verantworten zudem die Automatisierung von Feldhäcksler und Mähdrescher – sowohl der Maschinen als auch des Gutflusses – und treiben in unserer Vorentwicklung Ideen für neue Features voran.

Den Fokus auf ganzheitliches Denken legen und Mechatronik nicht nur technisch, sondern auch kulturell leben. Dieses Prinzip habe ich während meiner Promotion gelernt und wende es heute bei CLAAS tagtäglich an. Vom Softwareentwickler, der tief in seinem Code steckte hin zur Wirtschaftsingenieurin, die von vornherein den Markt als Maßstab setzt: Es war sehr wertvoll, dass ich während der Promotion mit so unterschiedlichen Personen und Kompetenzen in Projekten gearbeitet habe. Obwohl es mir in Fleisch und Blut übergegangen ist, stelle ich in der Realität immer noch viele Barrieren zwischen den einzelnen Fachdisziplinen fest. Mein interdisziplinäres Mindset ist da ein großer Mehrwert für das gesamte Entwicklungsteam.

Mit meinem Dokortitel hatte ich bereits einen exzellenten Werkzeugkasten für Leadership in der Tasche. Mir war recht früh klar, dass ich später einmal Personal- und Budgetverantwortung übernehmen möchte, dass ich gestalten will. Schon während der Promotion konnte ich wichtige Grundlagen für meine heutige Führungskräfte-Position legen – sei es in Seminaren oder im Learning-on-the Job in Projekten. Der starke Teamgeist der Promovierenden hat mich geprägt – und auch heute dreht sich mein Alltag meist mehr um den Menschen als um die Technik.

Ich bin Gründer und Geschäftsführer von Two Pillars. Ich habe in einer spannenden deutsch-japanischen Kooperation gegründet, um die Vision Systems Engineering in der Unternehmensrealität umzusetzen. Das tun wir zum einen mit unserem MBSE-Tool iQUAVIS und zum anderen in Form von Beratung und Schulungen, um Methode und Werkzeug nachhaltig im Unternehmen einzuführen. Unsere Kunden sind Maschinen- und Anlagenbauer aus OWL und dem gesamten deutschsprachigen Raum. Die Highlights unseres 11-köpfigen Teams sind die Erfolgsgeschichten unserer Kunden, die mit unserem Produkt wirkliche Mehrwerte in ihren Unternehmen schaffen.

Komplexitätsbeherrschung und Systems Engineering sind absolute Zukunftsthemen und werden immer wichtiger. Am Fraunhofer IEM haben mein Mitgründer und ich unsere fachliche Exzellenz aufgebaut, ohne die die Gründung nicht möglich gewesen wäre. Wir konnten neuestes Forschungswissen auf Industrietauglichkeit prüfen und Tool-Benchmarks mit Unternehmen machen. So reifte während der Promotionszeit die Vision für unser eigenes Produkt. Die Gründung war dann die logische Konsequenz, um das japanische Softwaretool iQUAVIS für das MBSE weiterzuentwickeln und für den deutschen Markt anbieten zu können.

Wer Verantwortung übernimmt, erhält Freiheit zu gestalten. Meine Promotionszeit hat mich in einem geschützten Rahmen auf die Gründung und die Selbstständigkeit vorbereitet. Ich habe schon früh Industrie- und Forschungsprojekte koordiniert und Initiativen wie die International Spring School on Systems Engineering verantwortet. Die Freiheit zu gestalten, die wir mit der Gründung bekommen haben, war eine einmalige Chance. Ich möchte anderen Mut machen, diesen Schritt zu wagen. Habt keine Angst vor dem Scheitern, denn für gut ausgebildete Leute tun sich immer neue Wege auf!

Dr.-Ing. Christian Bremer

● Heute: Geschäftsführer Two Pillars GmbH

● 2020: Promotion am Fraunhofer IEM in Kooperation mit dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

● 2018: Gründung Two Pillars GmbH

● 2013: Start als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IEM





Dr.-Ing. Mareen Tack

• Heute: Vice President Corporate Innovation and Exploration, WAGO

• 2021: Vice President Corporate Strategy and Digital Transformation, WAGO

• 2018: Head of Digital Transformation Office, WAGO

• 2014: Technische Assistenz der Geschäftsführung, WAGO

• 2014: Promotion am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Neugier auf Neues, Stillstand gilt nicht: Als Vice President Corporate Innovation and Exploration bringe ich die Startup-Welt zu WAGO. Mit meinem 9-köpfigen Team entwickle ich neue Geschäftsmodelle und treibe Innovationen voran, um unser Unternehmen zukunftsfähig aufzustellen. Dafür gehen wir auch über unser etabliertes Geschäftsfeld hinaus. Wir kooperieren, z.B. in der it's OWL-Initiative Stratosfare mit Startups weltweit und initiieren auch eigene Ventures im Unternehmen, um neue Ideen schnell am Markt zu testen. Besonders stolz bin ich da auf unsere WAGO-Kickbox, mit der wir unseren Mitarbeitenden einen Methodenkasten sowie Zeit, Geld und Vertrauen geben, um neue Ideen zu entwickeln und zu validieren.

Ein Umfeld, das etwas erreichen und gestalten will – und mutig immer neue Themen angeht. Dieser Spirit aus meiner Promotionszeit ist ein Leitmotiv für meine Karriere geworden. Bei WAGO habe ich den Bereich Corporate Innovation u.a. aufgebaut und konnte von Beginn an meine Laufbahn aktiv gestalten. Mein Herz hängt daran, immer wieder Neues zu suchen, dafür aus dem gewohnten Umfeld in die Welt hinauszugehen und Themen mit Leidenschaft – auch mal gegen Widerstände – voranzutreiben. Und manchmal muss man auch mal eine Idee sterben lassen können.

Die Promotionszeit – das sind für mich die Wurzeln, die ich brauchte, um daraus etwas richtig Gutes zu machen. Mir wurden Vertrauen und der Rahmen für persönliche Weiterentwicklung gegeben. Hinzu kam ein hervorragendes methodisches Skillset, ein großartiges Netzwerk, das über die gesamte Karriere bestehen bleibt und eine Gemeinschaft, mit der ich wachsen konnte. Von diesem »Fördern und Fordern« habe ich während meiner Promotion profitiert und das möchte ich heute auch meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ermöglichen.



Dr.-Ing. Thorsten Westermann

● Heute: Head of Strategy and Business Development Business Unit Dishwashing, Miele

● 2021: Head of Assembly Business Unit Dishwashing, Miele

● 2019: Technischer Assistent Werkleitung, Miele

● 2017: Gruppenleiter Produkt-Service-Systeme am Fraunhofer IEM

● 2017: Promotion am Fraunhofer IEM in Kooperation mit dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Ich leite die Strategie- und Geschäftsentwicklung für die Business Unit Dishwashing bei Miele. In unserem dynamischen Team bin ich sowohl für meine Mitarbeiter als auch für die Betreuung eigener Themen verantwortlich. Wir entwickeln und operationalisieren die Geschäftsstrategie, die einen profitablen Wachstumspfad für unser Geschirrspüler-Geschäft sicherstellt. Im Fokus stehen dabei stets unsere Kund:innen: Wir ermitteln die relevantesten Kundengruppen weltweit und ihre Bedarfe. Daraus definieren wir unsere Produkthanforderungen und finden neue Ansätze, um unsere Wertschöpfung zu verbessern. So identifizieren wir spannende neue Technologien oder Ideen zur Reduzierung unserer Produktkomplexität.

Methodenkompetenz, Interdisziplinarität und Kommunikation sind absolute Stärken der Ausbildung im Advanced Systems Engineering. Die Methoden aus Paderborn empfehle ich heute regelmäßig bei Miele. Dort sind wir sehr klassisch in Fachbereiche gegliedert und merken immer deutlicher, dass eine Disziplin nicht ausreicht. Ich arbeite mit verschiedensten Stakeholdern zusammen, von der Geschäftsleitung bis zur Entwicklung. Zu meinen Aufgaben als Strategie gehört der ständige Perspektivwechsel. Dafür profitiere ich heute von meiner interdisziplinären Kompetenz und der Fähigkeit, Inhalte zielgruppengerecht und managementtauglich aufzubereiten.

Ein Highlight meiner Promotion war die regelmäßige Doktorandenrunde, in der wir unsere Dissertationsprojekte vorgestellt und diskutiert haben. Das Teilen von Gedanken und Herausforderungen sowie feste Meilensteine, das sind schon Erfolgsfaktoren. Die Promotion läuft neben dem Projektgeschäft, das kann ganz schön dynamisch sein. Durch die umfangreiche Industriepraxis ist Promovieren bei Fraunhofer aber für eine Karriere in der Wirtschaft sehr sinnvoll. Nach diesen Absolvent:innen sucht die Industrie.

Ich verantworte als Professorin das Fachgebiet Digital Engineering 4.0 an der TU Berlin und am Einstein-Zentrum Digitale Zukunft und betreue pro Semester rund 70 Studierende in Lehrveranstaltungen rund um SE und MBSE. Ich hatte bei Antritt der Professur die Möglichkeit, meine Lehre komplett neu zu konzipieren und Herzensthemen voranzutreiben – wie zum Beispiel die standortübergreifende Kollaboration und wissenschaftliche Arbeitsmethoden. Neben meiner Lehre treibe ich Forschungsprojekte voran, vernetze mich auf nationalen und internationalen Konferenzen und bin in unterschiedlichen Gremien – von der Gleichstellungsarbeit hin zu Promotionskommissionen – aktiv.

Wissenschaftliches Arbeiten bedeutet für mich: Der Drang, immer neues Wissen zu erlangen – und diesem mit einer ausgewiesenen Fachexpertise, vor allem aber mit Neugier, Methoden- und Quellenkompetenz nachzugehen. Meine eigene Promotion und die Arbeit im Advanced Systems Engineering haben mich hier perfekt auf meine Professur vorbereitet. Zusätzlich habe ich in der Fraunhofer-Welt ein großes Netzwerk, vor allem auch in die Industrie, aufgebaut. Davon profitiere ich heute sehr, zum Beispiel, wenn es um Interviews mit Wirtschaftsvertreter:innen für unsere Forschungsprojekte oder Referent:innen für meine Lehrveranstaltungen geht.

Ein überzeugendes Argument für eine Promotion am Fraunhofer IEM ist der strukturierte Qualifizierungsplan. Er bereitet transparent die einzelnen Entwicklungsschritte auf und ermöglicht es, schon während der Promotion, Profil und Karriere strategisch zu planen. Systems Engineering ist am Fraunhofer IEM also nicht nur Forschungsgegenstand: Das fachübergreifende, systemisch-methodische Arbeiten wird dort auch im Arbeitsalltag gelebt.

Prof. Dr.-Ing. Lydia Kaiser

- 2021: Stiftungsprofessorin Digital Engineering 4.0, TU Berlin
- 2018: Abteilungsleiterin für Systems Engineering am Fraunhofer IEM
- 2013: Promotion am Fraunhofer IEM in Kooperation mit dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn
- 2013: Gruppenleiterin für Systems Engineering am Fraunhofer IEM

Als Abteilungsleiterin übernehme ich Verantwortung für Themen, Mitarbeitende und Budget der Abteilung Systems Engineering am Fraunhofer IEM. Die Führung teile ich mir im Tandem mit einem Kollegen. Die zentrale Frage unseres 11-köpfigen Teams: Wie kann Systems Engineering als interdisziplinärer Entwicklungsansatz Unternehmen unterstützen, Anforderungen der Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder Resilienz zu bewältigen? Die Antworten finden wir sowohl in großen Forschungs- als auch in Industrieprojekten. Besondere Freude macht es, unser Team weiterzuentwickeln. Welche Stärken und Ziele stecken in jeder und jedem von uns? Wie entwickeln wir uns individuell weiter und tragen so zur SE-Strategie am Institut bei?

Am Fraunhofer IEM habe ich gelernt, immer ein Stück über mich hinauszugehen, wurde immer neu gefordert und motiviert. Und gleichzeitig bekam ich die richtigen Methoden und Ansätze an die Hand, um meine Herausforderungen zu lösen. Besonders hervorheben möchte ich die interdisziplinäre Perspektive, um Zusammenhänge und das große Ganze schnell zu überblicken und Produkte nicht nur als Technik, sondern als Projekte zu betrachten. Das ist das besondere an der Ausbildung im Advanced Systems Engineering – und als Entwicklungsingenieurin bei Audi wurde mir das immer wieder gespiegelt.

Während der Promotion im Advanced Systems Engineering hatte ich die einmalige Gelegenheit, mich tief in ein Thema einzuarbeiten und von Beginn an die Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schlagen. Mein Forschungsthema Bedarfsgerechte Einführung von SE im Maschinenbau war nah am Zahn der Zeit und hatte durch die Verortung in konkreten Industrieprojekten direkten Praxisbezug. Durch das Netzwerk konnte ich es in allen Facetten, im Austausch mit Expert:innen aus Industrie und Wissenschaft, durchdringen und weiterentwickeln.



Dr.-Ing. Anja Schierbaum

• Heute: Abteilungsleiterin Systems Engineering am Fraunhofer IEM

• 2019: Promotion am Fraunhofer IEM in Kooperation mit dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

• 2018: Entwicklungsingenieurin für Prozesse, Methoden und Tools, Audi

• 2012: Start als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Heinz Nixdorf Institut

Ich begleite große Player und Zulieferer aus den Bereichen Transportation & Mobility bei ihrem Transformationsprozess – meist vom klassischen Engineering zum Systems Engineering. Die Mission meiner drei Teams: unsere Prozesse, Methoden und Tools so zu implementieren, dass sie den größtmöglichen Mehrwert für unsere Kunden schaffen. Dabei mag ich besonders die Bandbreite meiner Themen: Als zweitgrößter europäischer Softwarehersteller bietet Dassault Systèmes mir sowohl das Arbeiten in einem internationalen Umfeld als auch den Aufbau von unglaublich wertvollem Branchen-Know-how: Ich bin Experte für die tiefgreifenden Transformationsprozesse in der Transport- und Mobilitätsbranche.

Nach erster Berufserfahrung und Einblicken in die enorme Komplexität im Automotivbereich habe ich mich ganz bewusst für die Promotion in Paderborn entschieden – um das Thema Komplexität zu beherrschen und zu vertiefen. Eigentlich habe ich mit einem Zwischenstopp in der Industrie nach dem Master also einen unüblichen Karriereweg. Die Methoden des Systems Engineering, die ich während meiner Promotionszeit kennengelernt habe, waren schon sehr revolutionär – wir haben sie aber immer direkt in Industrieprojekten angewendet und konnten sehen, dass sie erfolgreich sind.

Meine Promotionszeit war eine Riesenschule für Systems Engineering – bei der ich aber neben der akademischen Welt schon extrem viel Industrieerfahrung sammeln konnte. Ich habe in vielen Unternehmen mitgearbeitet und mich sehr gut auf meine heutige Position vorbereiten können: Wie geht man methodisch an Problemstellungen heran? Wie kommuniziere ich gegenüber dem Kunden? Wie führe ich Menschen? Welchen Wert hat eine faire und offene Führungskultur? Auch in meinem heutigen Job sind diese Fragen relevant, die Antworten kommen oftmals noch aus meiner Promotionszeit.

Dr.-Ing. Bassem Hassan

- Heute: Director Transportation & Mobility, Dassault Systèmes
- 2020: Team Leader »ADAS & Automated Driving Quality Coaching«, CARIAD
- 2016: Team Coordinator - Operationalization Systems Engineering Chassis / Automated Driving, Audi
- 2015: Senior Expert Systems Engineering, Fraunhofer IEM
- 2014: Promotion am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Dein Alltag als Doktorand:in

Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie

Eine Promotion im Bereich ASE bedeutet: Wissenschaft ganz nah an der Praxis.

Am Puls der Industrie: Vom ersten Tag an bist du mit deinen Kolleg:innen in Forschungs- und Industrieprojekten unterwegs – lernst Unternehmen aus verschiedenen Branchen kennen und unterstützt sie dabei, ihre ganz besonderen Herausforderungen zu meistern.

Fachexpertise und Verantwortung: Du übernimmst früh Themen- und Führungsverantwortung in deinen Projekten und stehst in regelmäßigem Austausch mit Kunden aus der Wirtschaft und anderen Forschungseinrichtungen.

Methode und Mindset: Du arbeitest in interdisziplinären Teams, um innovative Lösungen zu entwickeln. Dafür organisierst und moderierst du Workshops, Veranstaltungen und Netzwerktreffen und trainierst das Präsentieren

von Ergebnissen vor verschiedenen Zielgruppen.

Promotion mit Relevanz: Aus den Herausforderungen unserer Industriepartner entwickelst du dein Dissertationsprojekt: Du arbeitest dich fachlich in den Stand der Technik ein und entwickelst auf einer Reise, die wir den Hype Cycle nennen, einen Lösungsansatz, den du mit unseren Industriepartnern validierst. Du verfasst wissenschaftliche Artikel und präsentierst diese auf internationalen Konferenzen. So hältst du deine Arbeitsergebnisse fest und trägst zum wissenschaftlichen Diskurs bei.

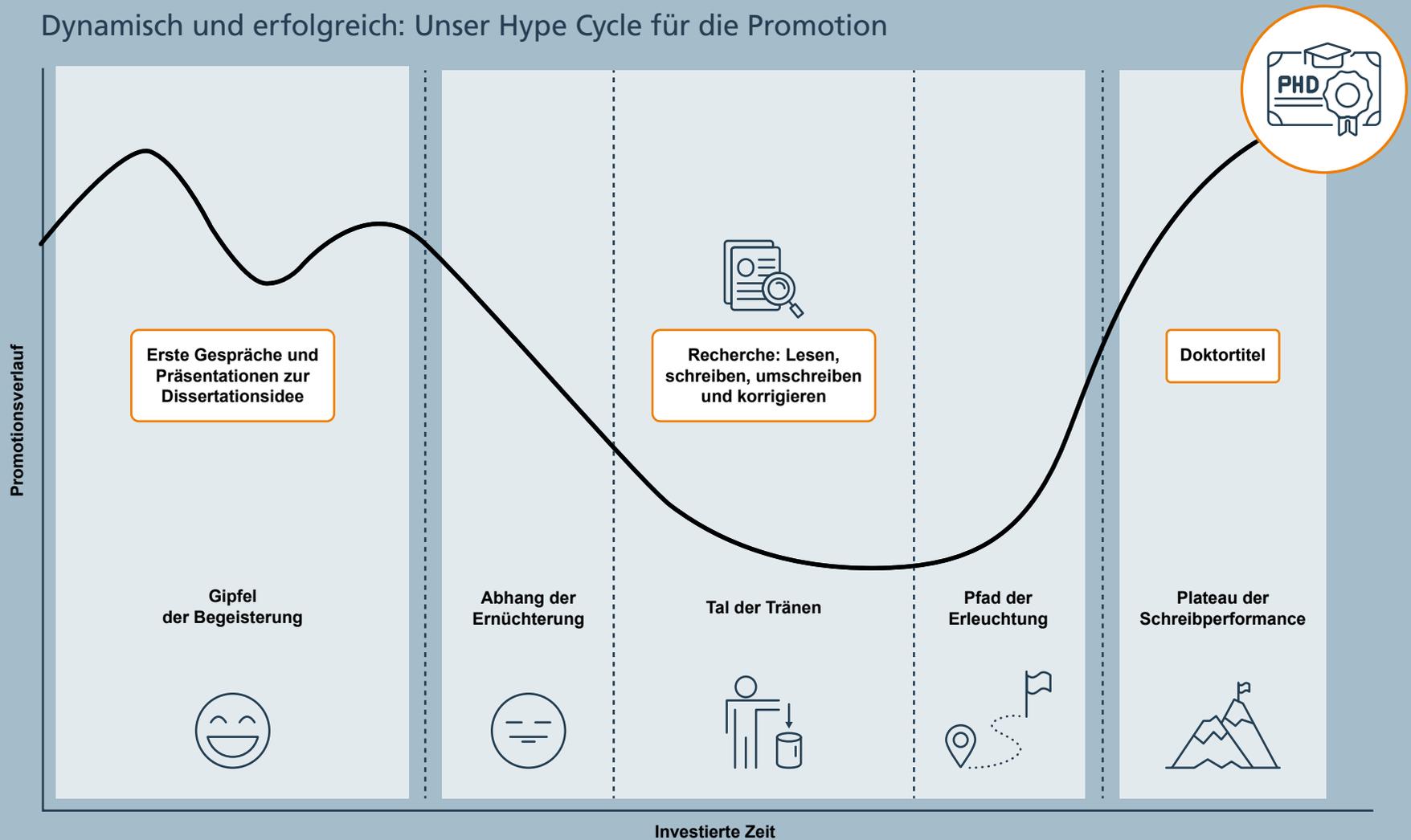
Unser Doktorand:innenprogramm ist mehr als wissenschaftliche Mitarbeit: Du lernst systemisch zu arbeiten, zu gestalten und zu führen. Du lernst Visionen zu entwickeln und umzusetzen. Du bereitest den Weg für das Engineering von morgen – und für deine künftige Karriere.

Industriepromotion

Du hast Interesse an einer Promotion, bist aber schon erfolgreich bei einem Unternehmen unterwegs? Kein Problem, einige unserer Doktorand:innen forschen direkt vor Ort bei unseren Partnern (bspw. Miele oder Audi).

Sprich uns einfach direkt an, ob auch bei deinem Unternehmen die Möglichkeit besteht.

Dynamisch und erfolgreich: Unser Hype Cycle für die Promotion



Unser Team

Weil Arbeit nur das halbe Leben ist

Es steht fest: Während deiner Promotion verbringst du viel Zeit am Institut, auf Dienstreisen und mit deinen Kolleg:innen. Wir arbeiten intensiv, agil – und sind immer für eine Überraschung gut. Deshalb ist es uns wichtig, eine Arbeits- und Teamkultur zu schaffen, in der du dich wohl fühlst.

Ob gemeinsames Mittagessen oder Kneipenabend, Konferenzreise, Teamvents, Diversity Day oder Strategietage. Ob sportlich im Fußballteam, kreativ in der IEM-Band oder nachhaltig im Green Team: Bei uns findest du nicht nur einen Job, sondern ein Team, in dem du dich entfalten, den Feierabend verbringen – und Freundschaften fürs Leben schließen kannst.









Deine Vorteile bei uns

Institutskultur & Benefits: Ein unschlagbares Angebot

Das Ergebnis deiner Promotionsreise: Mehrjährige Erfahrung in der industrienahen Forschung, gekrönt durch einen Dokortitel und ein starkes Netzwerk für deine weitere Laufbahn.

Du willst noch mehr? Kriegst du: Eine großartige Institutskultur, ein kollegiales und inspirierendes Teamwork – und jede Menge Benefits, die wir als Fraunhofer-Institut für dich bereithalten.

Zu Beginn begleiten wir dich mit einem strukturierten Onboarding, das dich in alle Themen einführt und fit macht für die Prozesse an unserem Institut. Es ist uns wichtig, dich während des Promotionsprogramms gezielt zu fördern – zum Beispiel über verschiedene Weiterbildungen, Mentoring-Programme – auch

gezielt für Frauen – oder unser starkes Partnernetzwerk.

Am Fraunhofer IEM forschen wir nicht nur zur Zukunft der Arbeit, wir leben das Prinzip New Work in unserer Institutskultur: Flexible Arbeitszeiten und -modelle ermöglichen es dir, Job und Privatleben in Einklang zu bringen. Wir legen Wert auf Nachhaltigkeit und Diversity – und treiben dies in konkreten Initiativen voran. Wir begegnen uns mit ehrlichem Interesse und Respekt. Wir forschen zusammen, diskutieren, streiten – und werden gemeinsam immer besser.

Als Mitglied der Fraunhofer-Gesellschaft bieten wir attraktive Zusatzleistungen und Mitarbeiter:innenvorteile.



Zu unseren Goodies



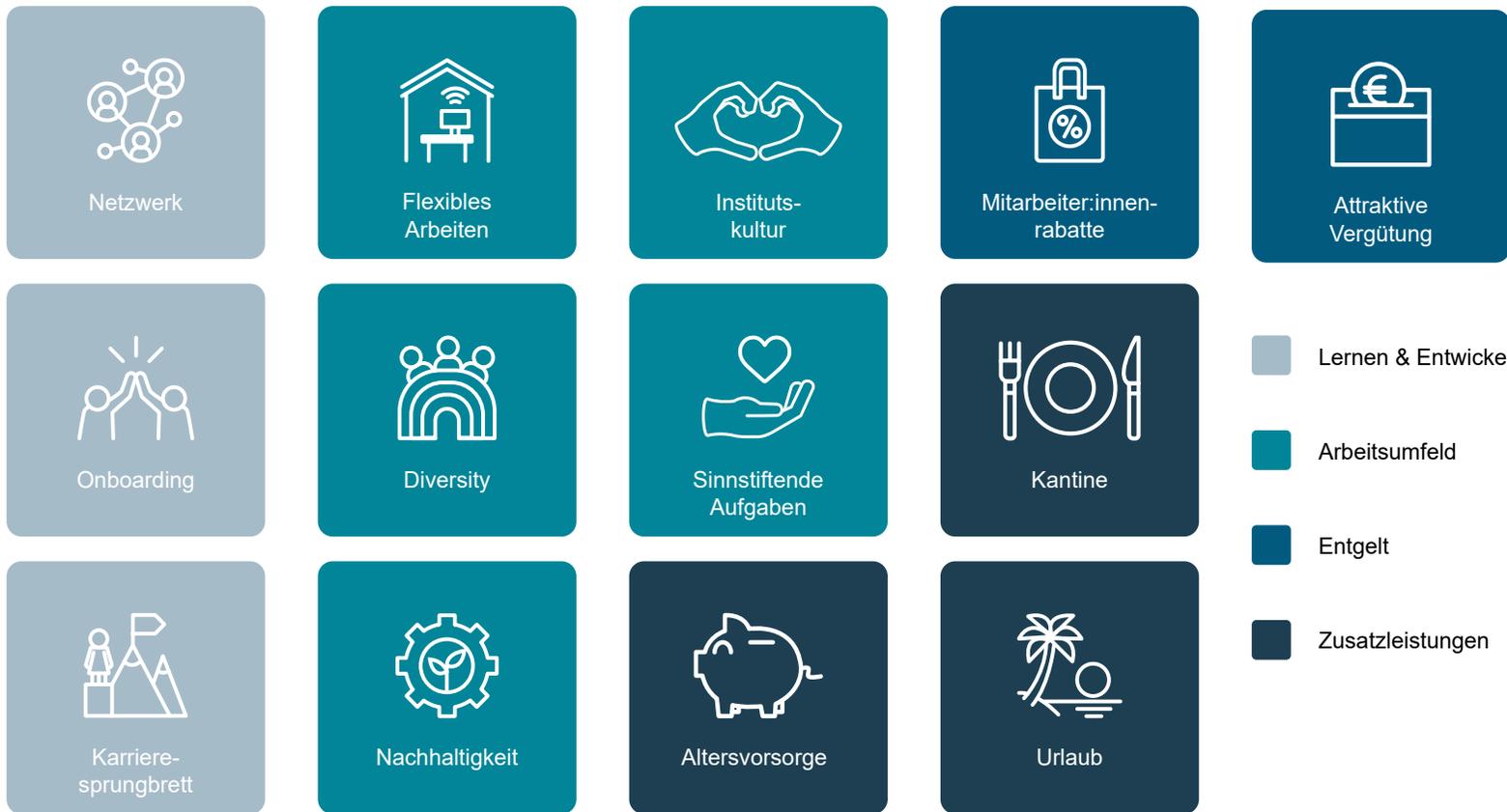
Industrienahe
Forschung



Promotion



Weiterbildung



- Lernen & Entwickeln
- Arbeitsumfeld
- Entgelt
- Zusatzleistungen

Dein starkes Netzwerk: Der KOMMIT e.V.

Gemeinschaft und Vernetzung
über die Promotion hinaus



Wer sich nach erfolgreicher Promotion zu neuen Abenteuern aufmacht, bleibt unserem Ökosystem trotzdem verbunden. Der KOMMIT e.V. – Kommunikationskreis für Unternehmensführung und Informationstechnik – besteht seit 1995 und ist bis heute ein lebhaftes Netzwerk für und mit unseren Ehemaligen.

Aktuell zählt der Verein ca. 200 Mitglieder, die sich bei unterschiedlichen Events treffen. Sie nutzen die Plattform, um in Kontakt zu bleiben, sich fachlich

auszutauschen und neue Kooperationen zu starten.

Die Nachwuchsförderung ist ein besonderes Anliegen des KOMMIT e.V.. Als Promovierende:r knüpfst du wertvolle Kontakte in die Industrie und lernst potenzielle Förder:innen für deinen eigenen Karriereweg kennen. Und neben der ideellen Unterstützung, etwa durch Exkursionen zu Unternehmen, vergibt der Verein seit Jahren Stipendien und Auszeichnungen für Abschlussarbeiten.

Fakten über den Verein

- + Ehemalige von Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier und Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu
- + Gründung: 1995
- + Anzahl Mitglieder: 198 (Stand Mai 2024)
- + Kernziele:
 - + Interaktion von Wirtschaft und Wissenschaft
 - + Erfahrungsaustausch der Mitglieder
 - + Förderung von Studierenden und Promovierenden (Karriere-Veranstaltungen, Einblicke in Unternehmen etc.)
- + Aktivitäten: Netzwerkveranstaltungen, Fachsymposien, Karriereevents und Unternehmensbesuche für Studierende



Unsere Absolvent:innen nehmen spannende Fach- und Führungspositionen in Industrie und Wissenschaft ein. Der Verein KOMMIT bringt dich durch verschiedene Aktivitäten mit ihnen zusammen!

**HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN**



Vernetzt euch mit uns!

Auf unseren Social-Media-Kanälen:



Abonniert unseren Newsletter:



Impressum

Herausgeber

Roman Dumitrescu

Fraunhofer-Institut für
Entwurfstechnik Mechatronik IEM

Zukunftsmeile 1 | 33102 Paderborn
Telefon +49 5465-101
info@iem.fraunhofer.de

www.iem.fraunhofer.de

Redaktion: Roman Dumitrescu, Kirsten Harting, Arno Kühn, Pia Willeke

Gestaltung und Satz: Anell Bernard

Druck: Strausdruck Paderborn

Bildnachweise

S. 7: HeinzNixdorfForum/Heinz-Nixdorf-Stiftung, CC BY-SA 2.0 de, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6256781> (abgerufen am 6.06.2024)

S. 8: Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5017460> (abgerufen am 6.06.2024)

alle anderen Fotos und Grafiken: Fraunhofer IEM

© Fraunhofer IEM, Paderborn 2024

Auflage: 500 Stück

Erscheinungstermin: Juni 2024