

Das Magazin des SICP – Software Innovation Campus Paderborn

2 | 2023







EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Jahr 2023 neigt sich dem Ende zu und wir nutzen diese Gelegenheit, die Geschehnisse des ablaufenden Jahres im SICP-Software Innovation Campus Paderborn noch einmal Revue passieren zu lassen, und wagen einen Blick, was uns 2024 bringen wird.

Auch dieses Jahr hat wieder viele Ereignisse weltweit hervorgebracht, von denen manche für uns erst bei genauerem Hinsehen zu verstehen sind. Aber wir bemühen uns als wissenschaftlich geprägte Menschen, unterschiedliche Perspektiven zu berücksichtigen, den Wahrheitsgehalt von Informationen zu hinterfragen, alle Argumente abzuwägen, fundierte und differenzierte Entscheidungen zu treffen. Welche zunehmende Rolle bei der Bereitstellung von Informationen und Entscheidungsfindung die Künstliche Intelligenz spielt, hat uns dieses Jahr vor Augen geführt. Der Begriff "Large Language Model" ist allgegenwärtig und Services wie ChatGPT werden millionenfach genutzt. Sogenannte "Deep Fakes" zeigen aber auch die Gefahren solcher Technologien durch gezielte Desinformation bei der Meinungsbildung. Es ist unsere Aufgabe, Gesellschaft und Politik über Technologien, deren Chancen und Risiken aufzuklären und Erklärungen zu geben, warum KI und digitale Services sich auf eine bestimmte Weise verhalten und wie man sie, mündig, sinnvoll und gewinnbringend nutzt. Die digitale Souveränität und der Datenschutz spielen dabei eine ebenso wichtige Rolle, wo allenthalben neue Datenräume entstehen.

Für den SICP ist das Jahr 2023 immerhin erfreulich gewesen. Wir konnten sieben neue Mitgliedsunternehmen und zahlreiche Wissenschaftler*innen für den SICP gewinnen und in unsere Aktivitäten einbeziehen. Wir haben unsere Kompetenzbereiche neu organisiert und sechs Innovationsbereiche formuliert, in denen wir forschen und innovative Lösungen entwickeln wollen. Wir konnten mehrere Projekte erfolgreich abschließen und neue Projekte starten.

Auch die Veranstaltungsformate des SICP an der Zukunftsmeile Fürstenallee erfreuen sich weiterhin wachsender Beliebtheit, seien es unsere "Hausformate" wie SICP Students' Day oder "Members only!" und der Paderborner Tag der IT-Sicherheit, aber auch zahlreiche nationale und internationale Tagungen, die in diesem Jahr bei uns zu Gast waren, wie die SE23 (Software Engineering) oder die WI23 (Wirt-





schaftsinformatik). Und natürlich unser SICP Symposium, das in diesem Jahr ganz im Zeichen des 10-jährigen Jubiläums des SICP stand, welches es gebührend zu feiern galt!

Aber es gibt auch ein Ereignis zum Ende dieses Jahres, dass für den SICP eine Zäsur (den Begriff Zeitenwende vermeide ich tunlichst) bedeutet. Unser langjähriger "Kapitän", Prof. Dr. Gregor Engels, geht von Bord. Nach gut 20 Jahren, in denen er sich intensiv für die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft eingesetzt hat, zunächst mit Aktivitäten wie der Initiative "Industrie trifft Informatik", dann mit der Gründung und dem Aufbau des s-lab – Software Quality Lab, als Vorstand des C-LAB und schließlich seit 2013 mit der Konzeption, Umsetzung und Weiterentwicklung des SICP. Wir als SICP-Familie haben ihm viel zu verdanken und sagen deshalb: "Danke, Gregor! Wir wünschen Dir für Deine Zukunft alles Gute!" Vorher wollten wir aber noch einmal von ihm wissen, was er von alledem hält. Deshalb finden Sie in dieser Ausgabe ein exklusives Interview.

Wir bedanken uns mit dieser Ausgabe des SICP-Magazins update bei Ihnen, allen Mitgliedern und Kolleg*innen, Freunden und Partnern. Wir wünschen Ihnen und Ihren Familien viel Gesundheit, Freude und friedliche Momente in der Weihnachtszeit und dass sich Ihre Wünsche, Hoffnungen und Ziele für 2024 erfüllen. Wir freuen uns auf ein neues Jahr mit Ihnen, auf interessante Herausforderungen, anregende Diskussionen, zahlreiche Aktivitäten und hoffentlich viele Begegnungen im SICP.

Viel Freude beim Lesen! Und bleiben Sie gesund und munter!

Freundliche Grüße, Ihr

Prof. Dr. Stefan Sauer

GREGOR ENGELS IM INTERVIEW

Professor Engels, Sie waren insgesamt über 30 Jahre Hochschullehrer für Informatik. Wie hat sich in dieser Zeit die thematische Ausrichtung der Informatik-Forschung verändert?

Gregor Engels: Die Wissenschaftsdisziplin Informatik wurde vor ca. 60 Jahren ins Leben gerufen. Die Professor*innen waren entweder in der Mathematik oder in der Elektrotechnik angesiedelt. Im Laufe der Zeit hat sich das Fächerspektrum innerhalb der Informatik erheblich erweitert und umfasst nun Themen wie Algorithmen, Formale Sprachen, Sicherheit, Künstliche Intelligenz, Benutzungsschnittstellen, Netze sowie Rechnerstrukturen. Diese thematische Ausweitung führte dazu, dass an den Universitäten Fachbereiche oder sogar eigene Fakultäten für die Informatik eingerichtet wurden. In den 1980er-Jahren entstand die Teildisziplin Softwaretechnik—mein thematischer Schwerpunkt. Es geht dabei um ingenieurmäßige Verfahren, um große Softwaresysteme korrekt, sicher und nachhaltig zu entwickeln.

Softwaresysteme findet man heute in allen Lebensbereichen. Hatte dies auch Auswirkungen auf die Forschung in der Informatik?

Engels: Die heutige Informatik-Forschung unterteilt sich einerseits in die reine Grundlagenforschung, in der neue Methoden und Werkzeuge entwickelt werden, andererseits in die anwendungsorientierte Forschung. Hier werden häufig interdisziplinäre Themen erforscht. So gibt es an der Universität Paderborn neben der Forschung in der Informatik enge Kooperationen mit Wirtschaftswissenschaftlern, Elektrotechnikern, aber auch Medienwissenschaftlern, Physikern, Soziologen, Psychologen, Pädagogen oder Ethikern.

Was hat das für Ihre Forschung bedeutet? Haben Sie sich hier auch angepasst?

Engels: Meine Forschung war zu Beginn sehr stark auf sogenannte formale, mathematische Modellierungstechniken ausgerichtet. Ich habe aber schnell verstanden, dass derartige Techniken für den industriellen Einsatz nicht geeignet sind. Von daher habe ich früh den Kontakt zur Industrie gesucht, um deren Anforderungen zu verstehen. Bereits in den ersten Jahren als Hochschullehrer – damals war ich ja noch an der Reichsuniversität Leiden in den Niederlanden – habe ich Promotionsprojekte zusammen mit der Industrie durchgeführt und mit anderen Bereichen innerhalb und außerhalb der Informatik kooperiert.

Was haben Ihre Wissenschaftskolleg*innen dazu gesagt, dass Sie früh über den Tellerrand ihrer eigenen Disziplin geschaut haben?

Engels: Da habe ich große Skepsis verspürt. Das lag und liegt leider immer noch daran, dass die Anerkennungssysteme in der Wissenschaft sehr eng auf die eigene Kerndisziplin ausgerichtet sind. Es gibt häufig keine Möglichkeiten, wissenschaftliche Ergebnisse aus interdisziplinären Projekten geeignet zu publizieren. Dies hat viele meiner Kolleg*innen davon abgehalten, über den Tellerrand der eigenen Disziplin zu schauen und spannende und vor allem praxisrelevante Themen zu bearbeiten.



Sie, Professor Engels, hat das nicht daran gehindert, weiterhin derartige interdisziplinäre und praxisnahe Projekte durchzuführen?

Engels: Nein – ganz im Gegenteil. Zahlreiche Kontakte aus Industrie und Wissenschaft haben mich darin bestärkt. Außerdem fand ich es immer befriedigend, Themen zu bearbeiten, bei denen man sehen konnte, dass es die Praxis und damit die Wirtschaft voranbringt und die Ergebnisse auch potenziell in der Industrie eingesetzt werden.

Können Sie hier konkreter werden und Beispiele aus Ihrer Arbeit benennen?

Engels: Ein gutes Beispiel sind etwa meine Arbeiten im Bereich der Modellierung von Softwaresystemen mit dem mittlerweile industriellen de-facto Standard der Modellierungssprache UML und im Bereich der Gestaltung von sogenannten service-orientierten Architekturen von großen Softwaresystemen. In beiden Bereichen habe ich eng mit der Industrie kooperiert und hierzu eine Fachgruppe zum Thema "Objektorientierte Software-Entwicklung" in der Gesellschaft für Informatik mitgegründet. Seit 2005 war ich neben meiner Professur hier in Paderborn der wissenschaftliche Leiter der Forschungsabteilung eines deutschen IT-Systemhauses, der Capgemini sd&m. In sehr enger Kooperation mit dort tätigen Softwarearchitekten haben wir erfolgreich eingesetzte Vorgehensweisen ihrer Entwicklungsarbeit bei der Modellierung und Gestaltung von Softwarearchitekturen herausgearbeitet. Dies wurde anschließend als durchgängige Methode unternehmensweit eingesetzt.

Ein weiteres Beispiel sind die in den vergangenen Jahren durchgeführten Forschungsarbeiten im Bereich des Themengebiets Arbeit 4.o. Es geht darum, die Auswirkungen der Industrialisierung und Automatisierung von Produktionsprozessen im Kontext von Industrie 4.o auf die Arbeitnehmenden zu untersuchen. Hier habe ich zwei interdisziplinäre Graduiertenkollegs geleitet, in denen Wissenschaftler*innen aus verschiedenen Disziplinen wie Maschinenbau,

Psychologie, Wirtschaftswissenschaften, Pädagogik, Soziologie und natürlich der Informatik dieses komplexe, für die Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft relevante Thema untersucht haben – und auch hier in enger Zusammenarbeit mit Gewerkschaften, Verbänden und Industrieunternehmen.

Stellen diese interdisziplinären Forschungsarbeiten noch immer eine große Herausforderung in den Forschungsarbeiten an der Universität Paderborn dar?

Engels: Herausforderung ja, aber mit viel größerem Verständnis für ihre Notwendigkeit. Mittlerweile gibt es eine ganze Reihe von interdisziplinären Forschungsvorhaben, auch zusammen mit der Universität Bielefeld. Dies wird durch die Förderpolitik auf Landesund Bundesebene unterstützt, sodass große Verbundprojekte wie DFG-Sonderforschungsbereiche und universitätsübergreifenden Forschungsverbünde gestartet wurden. Es bleibt allerdings die Herausforderung, die siloartigen Strukturen von Fakultäten und die mono-disziplinären Möglichkeiten von wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Anerkennungsverfahren auszuweiten.

HEINZ NIXDORF HATTE MIT SEINEM GRANDIO-SEN WEITBLICK SCHON IN DEN 1980ER-JAH-REN ERKANNT, DASS EINE ENGE KOOPERATION VON INDUSTRIE UND UNIVERSITÄT EINERSEITS UND EINE INTERDISZIPLINÄRE KOOPERATION IN DER FORSCHUNG ANDERERSEITS EINE WICHTI-GE VORAUSSETZUNG FÜR EINE ERFOLGREICHE UNTERNEHMERISCHE TÄTIGKEIT IST. Wie sieht es mit der Kooperation mit der Industrie aus? Insbesondere in Paderborn und der Region Ostwestfalen-Lippe?

Engels: Als ich 1997 nach Paderborn kam, gab es bereits die enge Verbindung zwischen der Universität Paderborn und dem Nixdorf-Unternehmen und seinen Rechtsnachfolgern. Heinz Nixdorf hatte mit seinem grandiosen Weitblick schon in den 1980er-Jahren erkannt, dass eine enge Kooperation von Industrie und Universität einerseits und eine interdisziplinäre Kooperation in der Forschung andererseits eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche unternehmerische Tätigkeit ist. Das seitdem existierende interdisziplinäre Heinz Nixdorf Institut (HNI) und die Technologietransfer-Einrichtung C-Lab waren der Grundstein für viele Aktivitäten in Interdisziplinarität und Technologietransfer an der Universität Paderborn und in der Region OWL.

Es war jedoch notwendig, insbesondere den Technologietransfer auf weitere Unternehmen und weitere Themen auszuweiten. Ich habe mit Unterstützung anderer verschiedene Aktivitäten wie etwa die Vortragsreihe "Industrie trifft Informatik" und die Technologietransfer-Einrichtung s-lab – Software Quality Lab gestartet. Hier war von Anfang an das Ziel, multilateral zu arbeiten, d.h. viele Industrieunternehmen und viele Fachkolleg*innen aus der Informatik mit einzubeziehen.

Mittlerweile gibt es den Forschungs- und Innovationscampus Zukunftsmeile 2 in Paderborn sowie den SICP – Software Innovation Campus Paderborn? Waren die vorher existierenden Strukturen und Aktivitäten nicht ausreichend?

Engels: Nein! Im s-lab – Software Quality Lab waren im Wesentlichen nur Kolleg*innen aus der Softwaretechnik, einer Teildisziplin der Informatik einbezogen. Heutige Softwaresysteme sind so komplex und umfassend, dass nicht nur Wissenschaftler*innen aus allen Bereichen der Informatik wie etwa Security und Künstliche Intelligenz einbezogen werden müssen, sondern auch aus den anderen Fakultäten der Universität Paderborn, wenn es etwa um digitale Ge-

schäftsmodelle, vernetzte Infrastrukturen, moderne Rechnerarchitekturen oder Auswirkungen auf den Menschen als Nutzer solcher Systeme geht.

Auf der anderen, industriellen Seite sind nicht mehr nur IT-Systemhäuser einzubeziehen, die Softwaresysteme entwickeln, sondern auch Unternehmen aus Anwendungsdomänen wie der Automatisierungstechnik, der Optimierung, der Finanzwelt, der strategischen Beratung oder sogar aus der Gebäudeautomatisierung.

Ich bin sehr froh und stolz darauf, dass wir mittlerweile im SICP mehr als 35 Wissenschaftler*innen aus allen Fakultäten der Universität Paderborn und mehr als 35 Unternehmen insbesondere aus Paderborn und der Region OWL als Mitglieder und Unterstützer des SICP gewinnen konnten. Der SICP—Software Innovation Campus Paderborn geht somit in seinem kooperativen, umfassenden Ansatz weit über die vorher existierenden Einrichtungen hinaus und realisiert in der Zukunftsmeile 2 einen Campus, wo unter einem Dach Wissenschaftler*innen und Industrievertreter*innen gemeinsam an innovativen Themen arbeiten.

Herr Professor Engels, die Universität Paderborn hat nicht nur einen Forschungs- und Transferauftrag, sondern auch einen Lehrauftrag. Wie sehen Sie hier die Entwicklung in den letzten Jahren? Was muss sich hier in der Zukunft verändern?

Engels: Hier wird ein wichtiges Thema angesprochen. Wir haben in der Industrie und damit in der Gesellschaft eine große Herausforderung, ausreichend qualifiziertes Personal für Entwicklung und Betrieb von IT-Lösungen zu finden. Es herrscht ein großer Mangel an sogenannten MINT-Fachkräften. Hinzu kommt, dass aufgrund des aktuellen demographischen Wandels mehr Fachkräfte die IT-Industrie verlassen, als dass neue rekrutiert werden können.

Die Universität Paderborn versucht, mit einem attraktiven Angebot von Studiengängen viele Jugendliche zu motivieren, ein MINT-Fach und hier insbesondere Informatik zu studieren. Intensive Bemühungen bereits bei Schüler*innen, für das Fach Informatik zu werben, reichen im Moment nicht aus, den Bedarf zu decken. Was tun?

Wir haben zwei Maßnahmen im SICP ergriffen. Zum einen haben wir das Studium noch attraktiver und auch praxisnäher gemacht, in dem wir mit einem speziell auf Studierende zugeschnittenen Ergänzungsangebot ausgewählten Personen eine Möglichkeit bieten, in enger Kooperation mit der Industrie Zusatzqualifikationen sowohl in ihrer fachlichen Ausbildung als auch in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu erwerben.

Daneben haben wir verschiedene Aktivitäten im Bereich der professionellen Weiterbildung durchgeführt, um existierenden Mitarbeiter*innen von Unternehmen eine individualisierte Weiterbildung zu aktuellen und modernen Themen anzubieten. Dadurch werden diese Mitarbeiter*innen fit für ihre immer anspruchsvolleren Aufgaben gemacht und immer auf den neuesten Stand von Methoden und Technologien gebracht.

Ist diese berufliche Weiterbildung auch eine Aufgabe der Universität?

Engels: Wenn Sie mich fragen: absolut! Es kann in der heutigen Zeit nicht sein, dass wir Absolvent*innen in die Industrie entlassen und wir uns nicht mehr darum kümmern, dass sie lebenslang weitergebildet werden. Diese Aufgabe des sogenannten "up-skilling" bzw. "re-skilling", wenn Mitarbeiter für neue Aufgaben qualifiziert werden sollen, sollte in meinen Augen zum Aufgabenspektrum einer modernen Universität gehören. Dennoch ist Ihre Frage natürlich berechtigt. Die heutigen Strukturen und Verordnungen im universitären Leben behindern den Aufbau von professioneller Weiterbildung sehr. Hieran muss auch auf politischer Ebene gearbeitet werden.

Wie könnte das umgesetzt werden?

Engels: Wir können hier auf der operativen Ebene nur versuchen,

die bestehenden gesetzlichen Regeln soweit zu strapazieren, dass sich der Einsatz wirklich lohnt. Aber politische Arbeit muss auf anderer Ebene passieren – an der Universität Paderborn etwa auf Präsidiumsebene.

Ich persönlich habe u.a. für dieses Thema auf europäischer Ebene Unterstützung gesucht und auf eben dieser europäischen Ebene mit Kolleg*innen die Organisation Informatics Europe gegründet. Wir haben hier mittlerweile knapp 200 Informatik-Fakultäten aus allen europäischen Ländern als Mitglieder. Unser Ziel ist als "Voice of Informatics in Europe" zu agieren und politische Themen wie den erweiterten Lehrauftrag im Bereich der professionellen Weiterbildung auf nationalen Ebenen und insbesondere bei der europäischen Legislative bekannt zu machen.

Muss man dazu nicht auch die breite Öffentlichkeit mitnehmen und geeignet über wissenschaftliche Ergebnisse informieren?

Engels: Ganz genau! Wir müssen uns hier Gedanken machen über eine verbesserte Form der Wissenschaftskommunikation, um transparent und für jede Zielgruppe verständlich neueste Technologien zu erklären. Forschungsergebnisse haben einen (un-)mittelbaren Einfluss auf die gesellschaftliche und industrielle Entwicklung. Andererseits haben gesellschaftliche und industrielle Entwicklungen einen (un-)mittelbaren Einfluss auf die Formulierung von Forschungsfragen. Somit ist eine erfolgreiche Kommunikation zwischen all diesen Parteien eine wichtige Grundlage für einen erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer.

Der SICP – Software Innovation Campus Paderborn hat sich zum Ziel gesetzt, diesen Wissens- und Technologietransfer interdisziplinär und multilateral zu realisieren.

Hierfür benötigt man allerdings Fachkräfte, die in der Lage sind, die verschiedenen Sprachen von Gesellschaft, Industrie und Forschung zu verstehen, und weiterhin in der Lage sind, Bedarfe und Lösungen adressatengerecht zu formulieren und zu vermitteln. Sie müssen in der Lage sein, mit dem Interesse an neuen Entwicklungen, den Vorteilen, aber auch den Risiken umzugehen und dies kompetent, vertrauenswürdig und umfassend zu bearbeiten.

Was meinen Sie mit Risiken dieser neuen technologischen Entwicklungen?

Engels: In der Vergangenheit hatte die Informatik und insbesondere die Softwaretechnik vor allem die effiziente Entwicklung von Software im Fokus. Es wurde nur in zweiter Linie darauf geschaut, ob Unberechtigte Zugriff auf persönliche Daten bekommen, ob die gespeicherten Daten korrekt und regelmäßig aktualisiert wurden oder ob der Einsatz der Software z.B. faire und gerechte Entscheidungen in bestimmten Situationen unterstützt. Diese Sicht auf die Softwareentwicklung hat sich in den letzten Jahren verändert. Wir sprechen heute von einer werte-basierten Softwareentwicklung. Das Ziel ist hier, dass wir während des ganzen Entwicklungsprozesses darauf achten, dass Werte wie Sicherheit, Gerechtigkeit, ethische Normen, effizienter Energieverbrauch oder Nachhaltigkeitsaspekte, gleichermaßen wie etwa Kriterien einer modularisierten Architektur, bei der entwickelten Software berücksichtigt werden.

Allerdings muss ich an dieser Stelle ehrlich zugeben, dass das Zusammenspiel und die gegenseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen Anforderungen an Systeme weder in der Forschung noch in der Praxis vollumfänglich verstanden sind. Dies führt somit unmittelbar zu Risiken beim Einsatz von Software, da man sich (noch) nicht darauf verlassen kann, dass alle Werte berücksichtigt werden. Hier haben wir demnach in den Forschungsarbeiten der Informatik noch einiges zu tun.

Herr Professor Engels, welches Resümee ziehen Sie nach all diesen Jahren an der Universität Paderborn und wie geht es mit Ihnen weiter?

Engels: Ein ganz wichtiger Aspekt all dieser bisher genannten Aktivitäten ist, dass ich sie in der Regel nicht alleine, sondern immer in Kooperation mit anderen gemacht habe. Hier und da, so denke ich, war ich der Initiator und Visionär. Umgesetzt haben wir das aber immer gemeinsam – sei es mit meinen Kolleg*innen aus der Wissenschaft, mit meinen Mitarbeiter*innen, mit meiner Vielzahl von Doktorand*innen, aber auch mit meinen vielen Partnern aus der Industrie. Ebenso die Unterstützung meiner Universität, verbunden mit den mir gelassenen Freiheiten, haben dafür gesorgt, dass ich heute sehr zufrieden, sehr stolz und voller Dankbarkeit auf die letzten 26 Jahre an der Universität Paderborn zurückblicke.

Ich betrachte den Übergang in den Ruhestand als Transformation in eine neue Phase. Ich will vieles von dem, was ich lernen durfte zurückgeben – an junge Menschen als Mentor und Coach und auch an industrielle und universitäre Akteure, bei denen Veränderungen und Neuanfänge geplant sind.

EIN GANZ WICHTIGER ASPEKT ALL DIESER BISHER GENANNTEN AKTIVITÄTEN IST, DASS ICH SIE IN DER REGEL NICHT ALLEINE, SONDERN IMMER IN KOOPERATION MIT ANDEREN GEMACHT HABE. HIER UND DA, SO DENKE ICH, WAR ICH DER INITIATOR UND VISIONÄR. UMGESETZT HABEN WIR DAS ABER IMMER GEMEINSAM.



Prof. Dr. Gregor Engels , geb. 1955 in Gelsenkirchen, ist Informatiker mit einem Diplom-Ab-

schluss im Jahre 1980 an der Universität Dortmund und einer Promotion in der Informatik mit Schwerpunkt Softwaretechnik im Jahre 1986 an der Universität Osnabrück. Danach war er zunächst an den Universitäten in Mainz, Braunschweig und Koblenz-Landau tätig, bevor er im Jahre 1991 den Lehrstuhl für Software Engineering und Information Systems an der Reichsuniversität Leiden übernommen hat. Seit 1997 ist er Professor für Informatik am Institut für Informatik der Universität Paderborn. Er leitet den Lehrstuhl für Datenbank- und Informationssysteme.

Die wissenschaftlichen Interessen von Prof. Engels umfassen Fragestellungen der modellbasierten Softwareentwicklung, moderner Architekturstile, domänen-spezifischer Spezifikationssprachen sowie der digitalen Transformation. Er hat hierzu mehr als 300 wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht. In den letzten Jahren hat er sich verstärkt um interdisziplinäre Fragestellungen sowie um den Technologie- und Wissenstransfer zwischen Industrie und Wissenschaft gekümmert. Er war Sprecher der Initiative "Industrie trifft Informatik" und Vorstand des s-lab – Software Quality Lab. Er ist Vorstand des SI-Lab – Software Innovation Lab im SICP – Software Innovation Campus Paderborn sowie des C-Lab, zweier Technologie-Transfereinrichtungen an der Universität Paderborn.

Er hat erfolgreich 50 Doktorand*innen betreut, von denen zahlreiche selbst wieder Hochschullehrer*in geworden sind, eigene Unternehmen gegründet haben bzw. in leitenden Funktionen in Unternehmen tätig sind.

An der Universität Paderborn war er Leiter des Fachbereichs Mathematik-Informatik, Gründungsdekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik sowie über mehrere Amtsperioden als Senator aktiv.

Prof. Engels ist eng vernetzt mit der nationalen und internationalen Forschungswelt und aktiv in zahlreichen Rollen. Er hatte leitende Funktionen in der Gesellschaft für Informatik (GI), war im Vorstand des Fakultätentags für Informatik und ist Gutachter bei der Akkreditierungsagentur ASIIN. Er wurde zum GI-Fellow ernannt. Er ist Mitglied des Vorstands von InnoZent OWL. Auf europäischer Ebene ist er Mit-Gründer von Informatics Europe und zurzeit Vorstandsmitglied.

Er war wissenschaftlicher Direktor der Forschungsabteilung von Capgemini sd&m und ist im Aufsichtsrat bzw. Advisory Board zahlreicher IT-Unternehmen in Deutschland.

"INNOVATION CASINO" IM SICP



Über 2000 Euro, um jungen Menschen mit Beeinträchtigung eine Freude zu bereiten: Diese Spendensumme kam beim Arbeitsgruppen- und Netzwerktreffen "Members only!" des SICP-Software Innovation Campus Paderborn zusammen. Am Donnerstag, 30. November, verwandelte sich der Forschungs- und Innovationscampus Zukunftsmeile 2 in Paderborn in ein "Christmas Casino". Sieben in diesem Jahr neu eingerichtete Innovationsbereiche des SICP trafen sich im SICP Christmas Casino, um gemeinsam Ideen zu entwickeln, und nebenbei, um Spenden zu sammeln.

Erarbeitung neuer Forschungs- und Innovationsthemen im SICP

"Ein wichtiges Instrument für die kontinuierliche Erarbeitung neuer Forschungs- und Innovationsthemen im SICP sind die sieben Innovationsbereiche, in denen Wissenschaftler*innen der Universität Paderborn und Mitarbeitende der SICP-Mitgliedsunternehmen gemeinsam zukunftsweisende Fragestellungen angehen", erläutert Prof. Dr. Stefan Sauer, Geschäftsführer im SICP. Folgende Innovationsthemen wurden im Jahr 2023 im Software Innovation Lab fixiert und nun mit den SICP-Unternehmen diskutiert: nachhaltige digitale Ökosysteme, fortschrittliches Computing, digitale Souveränität, digitale Befähigung und aktive Mitgestaltung in Alltag und Arbeitswelt, nahtlose Mobilität und intelligente Energieversorgung. "Neben dem Aufbau langfristiger Kompetenzen zu den relevanten Aspekten der digitalen Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft ist es für den SICP ebenso wichtig, aktuelle Trends zu erkennen und neue Themen zu besetzen." Regelmäßige Netzwerktreffen sollen den Austausch hierüber ankurbeln.

Christbaumkugeln für den guten Zweck

Beim Netzwerken hatten die Teilnehmenden nicht nur die Möglichkeit, sich kennenzulernen und sich zu fachlichen Fragestellungen und Innovationsthemen auszutauschen, sondern konnten auch etwas Gutes tun: Der SICP – Software Innovation Campus an der Universität Paderborn unterstützt in diesem Jahr mit seiner Spendenaktion den Firefighter Charity Stairrun. Dieser fand in diesem Jahr zum fünften Mal im Treppenturm "Kern 13" des H-Gebäudes der Universität Paderborn statt.

15 Feuerwehrfrauen und -männer erklommen acht Stunden lang für kranke Kinder die mehr als 200 Stufen des Gebäudes. Zusammen mit sieben Kollegen der Polizei Paderborn, Pflegerinnen, Ärztinnen und Ärzten der Kinderklinik St. Luise und einem großen Team des Hauptsponsors, der Anästhesie OWL, durften in diesem Jahr erstmalig Kinder in Form eines Kids-Runs an der Veranstaltung teilnehmen. Unter dem Motto "Kinder laufen für Kinder" konnten auch sie Ihre Sportlichkeit unter Beweis stellen. Nach dem Beginn der Veranstaltung um 10:00 Uhr starteten die Läufer zu jeder vollen Stunde aufs Neue, denn in jeder Stunde mussten die 211 Stufen sechs Mal hinauf und wieder hinab gelaufen werden, um in der folgenden Stunde erneut an den Start gehen zu dürfen. Damit sich die großen und kleinen Läufer*innen nicht in die Quere kamen, starteten die Kinder immer 20 Minuten vor einer vollen Stunde.

Insgesamt über 18.000 € für die Paderborner Vereine Drachenpaten e.V. und Hilfe für das krebs- und schwerstkranke Kind e.V.

Während die großen Läufer von Sponsoren unterstützt wurden, die jeden Auf- und Abstieg mit einer großzügigen Spende belohnten, mussten die Kinder, als "Startgebühr", Leinwände und Christbaumkugeln gestalten. Diese konnten im Rahmen des SICP Christmas Casinos von den Teilnehmenden der Veranstaltung gegen eine Spende erworben werden. "Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung sind zwei der Leitthemen des SICP. Um diesem An-









spruch gerecht zu werden, freue ich mich sagen zu können, dass wir mit unserer Gemeinschaft aus 36 Mitgliedsunternehmen und fast 40 Professorinnen und Professoren nicht nur Innovationsthemen gestalten, sondern in diesem Rahmen auch etwas Gutes tun können", sagt Prof. Dr. Stefan Sauer, Geschäftsführer des SICP. Nicole Weitzenbürger, Organisatorin der SICP-Veranstaltung ergänzt: "Es ist beeindruckend zu sehen, wie viele engagierte Rettungskräfte wir hier in Paderborn haben und ich bin stolz, dass wir aus dem SICP – Software Innovation Campus Paderborn dieses Engagement unterstützen und den erlaufenen Betrag noch einmal kräftig aufstocken konnten."

Der Erlös beider Veranstaltungen wird an die beiden Paderborner Vereine Drachenpaten e.V. und Hilfe für das krebs- und schwerst-kranke Kind e.V. gespendet. "Das gesamte Team und ich freuen uns sehr darüber, für diese Spendenaktion berücksichtigt worden zu sein. Als wir den Lauf zum ersten mal gemacht haben, hätten wir nicht gedacht, dass wir so viel Zuspruch finden würden. Die Jungs und ich laufen in der Zeit ca. 17 Kilometer – das ist vergleichbar mit einem Halbmarathon. Zu wissen, dass der Lauf auch nachhaltig Spenden generiert, war ein zusätzlicher Ansporn" sagt Guido Hartmann, der zusammen mit Matthias Schmidt den Lauf organsiert.

2013 — 2023: 10 JAHRE SICP

Unter dem Motto "10 Jahre SICP: Innovation durch Kooperation" gestaltete der SICP – Software Innovation Campus Paderborn im Oktober sein 10-jähriges Jubiläum. Im Rahmen des jährlich stattfindenden SICP Symposiums feierten die Mitglieder des SICP zusammen mit den geladenen Gästen den Tag am Forschungs- und Innovationscampus Zukunftsmeile 2 in Paderborn. Inhaltlich wurde das Programm durch Grußworte, drei Keynotes und einen Festakt mit einem Rückblick auf die vergangenen zehn Jahre Wissens- und Technologietransfer sowie einer Podiumsdiskussion gestaltet.

Prof. Dr. Daniel Beverungen, Sprecher des SICP-Steuerkreises, begrüßte die Gäste der Jubiläumsveranstaltung mit den Worten "Zukunft braucht Herkunft". Er erläuterte anhand aktueller Zahlen die Strukturen des SICP und zeigte auf, wohin der Weg, gemeinsam mit aktuell mehr als 35 Wissenschaftler*innen und bald 40 Partnerunternehmen des SICP, gehen wird. "Die Welt wird immer volatiler, unsicherer, komplexer und uneindeutiger. Wir sehen ebenso ein Auseinandersdriften der Innovationsgeschwindigkeiten und der Transformationsgeschwindigkeit der Gesellschaft", so Prof. Beverungen in seiner Begrüßung. "Wir müssen daher die Brücke der Transformation so bauen, dass viele sie auch beschreiten können. Dieser Anspruch reflektiert genau die Mission des SICP: Neue Software entwickeln und digitale Transformation gestalten", ergänzt er.

Keynotes zu Ethik, AI und Digitalem Zwilling

Prof. Dr. Sabine Ammon, Professorin für Wissensdynamik und Nachhaltigkeit in den Technikwissenschaften an der Technischen Universität (TU) Berlin sprach in ihrer Keynote über integrierte Ethik als wissensdynamischen Prozess. Prof. Dr. Oliver Müller, Professor für

Wirtschaftsinformatik, insbesondere Data Analytics, an der Universität Paderborn, hielt im Anschluss eine Keynote zum Thema "From Turing to Transformers: Past, Present, and Future of Artificial Intelligence". Udo Littke, CEO Atos Deutschland/Eviden, zeigte u.a. den Prozess der Entwicklung eines digitalen Zwillings des Paderborner Doms auf, an welcher Eviden maßgeblich beteiligt war.

Zehn Jahre erfolgreicher Wissenschaftstransfer

Der offizielle Festakt zur Feier des Tages wurde durch Grußworte von Prof. Dr. Birgitt Riegraf, Präsidentin der Universität Paderborn, sowie Volker Bibelhausen, CEO Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, eröffnet. Ina Brandes, Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, ließ Grußworte per Videobotschaft übermitteln. "Seit meinem ersten Besuch an der Universität Paderborn weiß ich ja bereits, wie hervorragend die Vernetzung und Zusammenarbeit in ihrer Region funktioniert. Sie machen einfach und sind damit erfolgreich! Diesem Erfolgsrezept folgt auch der Software Innovation Campus Paderborn", so Ministerin Brandes. "Digitale Innovationen lassen sich eben am besten gemeinsam erforschen und umsetzen. Besonders wichtig ist es, dass die von Ihnen entwickelten Lösungen auch praxisnah sind. In viele Projekten unterstützen Sie die Kulturlandschaft Nordrhein-Westfalens. Hervorheben möchte ich dabei den Datenraum Kultur. Ihr Anwendungsbeispiel der vernetzten Kulturplattformen liefert personalisierte Informationen zu Veranstaltungen. Für unsere Kultureinrichtungen reduziert diese Vernetzung den redaktionellen Aufwand und bietet zugleich eine größere Sichtbarkeit", würdigt Ministerin Brandes den Use Case aus dem Datenraum Kultur.

10 JAIR 2013-2023

Prof. Dr. Gregor Engels, Vorstandsvorsitzender des SI-Lab im SICP übernahm die Eröffnung des Festaktes: "Der SICP-Software Innovation Campus Paderborn hat sich in den letzten Jahren sehr erfolgreich zu dem entwickelt, was wir uns vor zehn Jahren in unseren Strategiediskussionen überlegt hatten. Trotz der Corona-Krise haben wir es geschafft, die Idee eines Technologietransfer-Campus zu realisieren. Insbesondere unser neues Gebäude, die Zukunftsmeile 2, ermöglicht uns, diese Vision des Arbeitens und Forschens unter einem Dach von Wissenschaft und Industrie zu realisieren", so Prof. Engels. "Wir danken hier der Universität Paderborn für Ihre Unterstützung und allen Industriepartnern für Ihre Bereitschaft und Offenheit, mit uns zu kooperieren. Wir haben mittlerweile mit dem SICP auch eine große Sichtbarkeit in Deutschland erreicht und werden wiederholt als Blaupause für einen erfogreichen Transfer genannt. Nun muss es weitergehen: Der SICP wird weiter wachsen und es wird unsere gemeinsame Aufgabe sein, hierfür die Organisationsstrukturen weiter zu entwickeln. Das geschaffene Vertrauen zwischen den Partnern wird dafür sorgen, dass auch dieser nächste Schritt erfolgreich sein wird", erläuterte Prof. Engels zum Ende seiner einführenden Rede.

Podiumsdiskussion: Technologietransfer-Campus

Zum Abschluss des Festaktes gab es eine Podiumsdiskussion zum Thema "Inter- und transdisziplinärer Technologietransfer-Campus",

moderiert durch Prof. Dr. Stefan Sauer, Geschäftsführer im SICP. Die Teilnehmer*innen Prof. Dr. Sabine Ammon, Prof. Dr. Gregor Engels, Dr. Thomas Götz, Chief Innovation & Technology Officer, Eviden Deutschland, sowie Prof. Dr. Birgitt Riegraf diskutierten welchen Einfluss der SICP auf das Innovationssystem Deutschlands nehmen könne. Diskutiert wurde, wie kooperative Modelle bei der Entwicklung digitaler Innovationen helfen, welchen Einfluss ein umfassendes Innovations- und Technologieverständnis auf die gesellschaftliche Entwicklung hat, was die Erfolgsfaktoren und potenziellen Hemmnisse eines funktionierenden Wissens- und Technologietransfers sind und schließlich welche Rolle Wissensdynamik, Nachhaltigkeit, Weiterbildung und Qualifizierung hierbei spielen.

Prof. Riegraf empfahl der Politik, sich gegenüber Expert*innen aus der Wissenschaft zu öffnen. Dr. Götz, Mitglied im Beirat des SICP, lobte den multidisziplinären Ansatz im SICP und schlug vor, der SICP solle eine eigene Challenge formulieren. Er unterstützte zudem die Idee, Budgets über Crowdfunding zu akquirieren. Prof. Sauer fasste die Podiumsdiskussion mit den Worten zusammen, der SICP solle sich stärker auf politischer Ebene zeigen, um auch aktiv bei der Gestaltung von Förderinitiativen mitzuwirken.

HISTORIE

Das s-lab - Software Quality Lab wurde im Jahr 2005 von fünf Informatik-Professoren der Universität Paderborn als Private-Public-Partnership gegründet, um ihre Aktivitäten im Bereich der Industriekooperation zu Themen der Softwareentwicklung und Softwarequalitätssicherung in einer wissenschaftlichen Einrichtung zusammenzuführen. Trotz seiner strategischen Positionierung ist das s-lab keine 15 Jahre später Geschichte. Es hat Platz gemacht für den SICP-Software Innovation Campus Paderborn und ist darin aufgegangen. Hauptsächliche Ursachen hierfür waren einerseits der Bedarf der Unternehmen nach disziplinübergreifenden, ganzheitlichen Lösungsansätzen für ihre geschäftlichen Herausforderungen und softwarebasierten Lösungen und Produkte, die nach einer Hinzunahme weiterer fachlicher Expertise auf Seiten der Wissenschaft und der interdisziplinären Bearbeitung verlangten und andererseits die Notwendigkeit der Intensivierung der bilateralen Zusammenarbeit mit den Wissenschaftspartnern und der multilateralen Zusammenarbeit mit weiteren Partnern in Innovations- und Wertschöpfungsnetzwerken, um die komplexen Fragestellung auch lösen zu können. Ein wesentlicher Katalysator für den Transformationsprozess vom s-lab zum SICP war dann die im Jahr 2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) aufgelegte Förderinitiative "Forschungscampus". Einige grundlegende Ideen und Konzeptionsentscheidungen des s-lab wurden auch für den SICP jedoch aufrechterhalten. Auch der SICP ist als offener Forschungs- und Innovationsverbund (F&I) organisiert und basiert formal auf einem Kooperationsrahmenvertrag zwischen der Universität Paderborn und den weiteren Mitgliedern. Er ist keine eigene Rechtsperson. Innerhalb der Universität Paderborn wurde eine wissenschaftliche Einrichtung ins Leben gerufen, das Software Innovation Lab (kurz: SI-Lab), welches die Aktivitäten der Universität im SICP koordiniert und bündelt. Da es sich beim SICP anders als beim s-lab um eine fakultätsübergreifende Initiative handelt, ist das SI-Lab eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität. Neu war vor allem der fakultätsübergreifende, transdisziplinäre (d.h. über wissenschaftliche und Fachdisziplinen hinweg reichende) und transorganisationale (d.h. über Instituts- und Unternehmensgrenzen hinweg gehende) Forschungs- und Innovationsgedanke. Mit dem Forschungs- und Innovationscampus Zukunftsmeile 2 an der Fürstenallee in Paderborn, in direkter Nachbarschaft zum Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM und dem Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, hat der SICP einen Forschungscampus realisiert, auf dem digitale Innovationen durch eine enge Vernetzung von Wissenschaft und Unternehmen besonders effektiv und agil entwickelt werden. Die enge Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft stellt den wesentlichen Erfolgsfaktor bei der Überführung von Forschungsergebnissen in marktfähige Innovationen dar.



















2023 VERANSTALTUNGEN

















SOFTWARE ENGINEERING 2023
FEBRUAR 2023

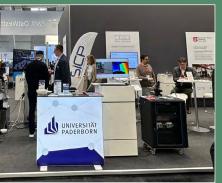
SICP STUDENTS' DAY APRIL 2023

















HANNOVER MESSE APRIL 2023

SICP MEMBERS ONLY!
JUNI 2023

2023 VERANSTALTUNGEN

















WOCHE ZM AUGUST 2023

17. TAG DER IT-SICHERHEIT SEPTEMBER 2023

















SICP SYMPOSIUM OKTOBER 2023

SICP MEMBERS ONLY!
NOVEMBER 2023

2024 VERANSTALTUNGEN

SICP STUDENTS' DAY
SICP MEMBERS ONLY!

WOCHE ZM
SICP SYMPOSIUM
SICP MEMBERS ONLY!

16. APRIL 2024

27. JUNI 2024

27. - 29. AUGUST 2024

24. SEPTEMBER 2024

28. NOVEMBER 2024



DRITTE RUNDE #DIGITALENTS

16 Studierende der Universität Paderborn nehmen an der dritten Runde des Digital Talents Program des SICP – Software Innovation Campus Paderborn teil!

Die so genannten #DIGITALENTS setzen sich aus vier Bachelor- und zwölf Masterstudent*innen zusammen, welche die Studiengänge Informatik, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen oder den Master Information Systems belegen. Unter den teilnehmenden Unternehmen des Digital Talents Program befinden sich dieses Mal achelos, Arvato, CLAAS, Diebold Nixdorf, dSPACE, Finanz Informatik, GOLDBECK, Miele, OPTANO, REMBE Safety+Control, ScMI Scenario Management International sowie Weidmüller.

Beim gemeinsamen Kick-off Anfang Dezember lernten sich die neuen #DIGITALENTS und die Vertreter*innen der beteiligten Unternehmen kennen. Eingeleitet wurde die Veranstaltung durch den Vizepräsidenten für Wissens- und Technologietransfer Prof. Dr. René Fahr, den stellvertretenden Bürgermeister Martin Pantke und den Sprecher des SICP-Steuerkreises und stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden des SI-Lab im SICP Prof. Dr. Daniel Beverungen.

Um einen ersten Eindruck voneinander zu bekommen, stellten sich die neuen #DIGITALENTS und die teilnehmenden Unternehmensvertreter*innen einander mit Hilfe von individuellen Hashtags vor. Im Anschluss folgte ein Speed Dating zwischen den Unternehmen sowie den Studierenden.

Dr. Stefan Rüsenberg, CTO bei REMBE, hielt einen Impulsvortrag zum Thema "Megatrends als Treiber der Wandlungsagilität – (K) eine Frage der Unternehmensgröße!?". Prof. Dr. Dennis Kundisch, wissenschaftlicher Leiter des SICP Digital Talents Program, stellte im Anschluss die Inhalte des Programms sowie die Events, die bereits für das kommende Jahr geplant sind, vor. Das Treffen fand seinen Abschluss in einer Gruppenaufgabe, der "Egg Drop Challenge", welche neue und alte DIGITALENTS gemeinsam mit den Unternehmensvertreter*innen lösen mussten. Ziel: Nutze so wenig Papier wie möglich und baue eine Konstruktion, die ein rohes Ei davor schützt, kaputt zu gehen, wenn es aus drei Metern Höhe fallen gelassen wird.

Das SICP Digital Talents Program wurde ins Leben gerufen, um engagierte Studierende zu fördern und auf eine Karriere als Führungskraft in der digitalen Wirtschaft vorzubereiten. Durch die studienbegleitende Teilnahme können Studierende in Diskursen und Workshops frühzeitige Einblicke in die Praxis von Unternehmen und Orientierung für die persönliche berufliche Zukunft erhalten.













2023 PROJEKTE

Fünf Förderprojekte starteten in diesem Jahr neu im SICP-Software Innovation Campus Paderborn, darunter der Datenraum Kultur, ein Projekt aus der Digitalstrategie der Bundesregierung, in welchem wir den Use Case "Vernetzte Kulturplattformen" koordinieren. Die Professional-Education-Programme mit Atos/Eviden und Miele konnten erfolgreich weitergeführt werden. Erfolgreich abgeschlossen wurden u. a. die Projekte Smart-GM,5G4Industry sowie AutoSCA. Somit verzeichnet der SICP 28 laufende Projekte, die im Software Innovation Lab der Universität Paderborn mit den Partnerunternehmen durchgeführt werden.

Abgeschlossene Projekte

Mehrere Projekte konnte der SICP in diesem Jahr erfolgreich abschließen. Die Projekte sprechen dabei unter anderem die Themengebiete Nachhaltigkeit sowie Digitale Plattformen an.

Smart-GM

Die Fähigkeit, innovative Geschäftsmodelle für die eigenen Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, ist von zentraler Bedeutung für jedes Unternehmen. Die digitale Transformation erhöht zusätzlich noch einmal die Relevanz innovativer Geschäftsmodelle. Gleichzeitig tun sich jedoch insbesondere viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) schwer damit, den abstrakten Begriff "Geschäftsmodell-

innovation" mit Leben zu füllen, d. h. Geschäftsmodellinnovationen zielgerichtet und systematisch zu entwickeln. Dadurch steigt das Risiko, dass innovative Produkte und Dienstleistungen nicht erfolgreich vermarktet werden – was wiederum der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen schadet und dadurch Arbeitsplätze sowie gesellschaftlichen Wohlstand gefährdet.

Projektziel war es, die Fähigkeit zur Innovation von Geschäftsmodellen bei den beteiligten Unternehmen und einer möglichst großen Anzahl weiterer Unternehmen in NRW und darüber hinaus substanziell zu verbessern. Dazu wurde ein Ansatz entwickelt, der basierend auf der Integration von künstlicher Intelligenz und Crowdsourcing dem Nutzer aktiv passende Geschäftsmodell-Ideen vorschlägt.

5G4Industry

Gegenstand des 5G-Forschungsprojekts war die Entwicklung und Erprobung eines weitgehend automatisierten Systems zum kurzfristigen Management vorhandener und zur mittelfristigen Planung zusätzlicher Ressourcen eines 5G-Systems für den industriellen Einsatz insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Das Projekt greift damit einer erwarteten Entwicklung vor, die von einem verstärkten Einsatz von 5G im Bereich industrieller Anwendungen ausgeht. Solche Anwendungen vereinen hohe Anforderungen an Datenraten und Latenz mit umfangreichen Datenverarbeitungsaufgaben, die wegen der Latenzanforderungen nahe bei der Nutzung (Ende-zu-Ende) erbracht werden müssen. Um Werkzeuge für langfristige Ressourcenplanung mit Empfehlungen für Investitionsentscheidungen umsetzen zu können, arbeiteten die Projektpartner zwei Jahre lang intensiv zusammen. Dazu wurden verschiedene Arbeiten durchgeführt, unter anderem die Charakterisierung von industriellen Anwendungen, die gemeinsame Verwaltung und Provisionierung unterschiedlicher Ressourcen und die prototypische Umsetzung der Tools. Hiermit soll in Zukunft die Effizienz und Leistung von industriellen Prozessen durch die Nutzung von 5G-Technologie verbessert werden können.

BPM-14.0

Process Mining ist ein vielversprechender Ansatz, um Prozessdaten evidenzbasiert zu erheben (Discovery), die Konformität mit Standardprozessen zu prüfen (Conformance Checking) sowie Prozesse datenbasiert zu analysieren, zu steuern und zu verbessern (Enhancement). Während Process Mining in bestimmten Branchen, wie bspw. dem Online-Handel, bereits fest etabliert ist und strategische Wettbewerbsvorteile begründet, bestehen bei der Anwendung im Bereich industrieller Kernprozesse noch wesentliche Herausforderungen. Das Problem: Es mangelt unter anderem an Methoden, entsprechende Technologien einzuführen und Unternehmensstrukturen zu etablieren. Außerdem weisen die Prozesse nur selten große Datenmengen auf, die allerdings Voraussetzung für Process-Mining-Verfahren sind. Übergeordnetes Ziel des Verbundforschungsprojekts BPM-14.0 war es, die Fähigkeit zur vorausschauenden (präskriptiven) Optimierung industrieller Geschäftsprozesse, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), substanziell zu verbessern. Dazu wurden im Projekt neue Verfahren des Process Mining zur Analyse und präskriptiven Steuerung industrieller Kernprozesse entwickelt, implementiert und anhand von realen Fallstudien der beteiligten Praxispartner GEA und Weidmüller evaluiert.

AutoSCA

Die Entwicklungen im Zusammenhang mit der Industrie 4.0 treiben die Vernetzung von Anlagen und Maschinen, dem Industrial Internet of Things (IIoT), immer weiter voran. Diese Zunahme der Vernetzung ist ein wichtiger Faktor auf dem Weg zur smarten, wandelbaren "Fabrik der Zukunft" und eröffnet bemerkenswerte Potenziale zur Optimierung von Prozessen. Gleichzeitig vergrößert sie aber auch die Angriffsfläche auf die IT-Infrastruktur eines Unternehmens. Ein kontinuierlich wirksamer Schutz der IT-Sicherheit in Unternehmen, um bestehende und neue Sicherheitsrisiken schnell erkennen und bewerten zu können, wird somit immer wichtiger.

Eine kontinuierliche Prüfung der Wirksamkeit getroffener Schutzmaßnahmen ist eine große Herausforderung in komplexen und heterogenen Systemlandschaften. Dies betrifft insbesondere die Sicherheit von Software mit ihrer häufig kaum überschaubaren Menge an Programmzeilen. Das automatisierte Testen der Korrektheit von Softwareimplementierungen ist daher ein notwendiger Schritt zur Entlastung fachlichen Personals. Im Projekt AutoSCA wurden methodisch neue Techniken zur automatischen Erkennung von Schwachstellen erforscht und weiterentwickelt. Eine effektive und effiziente Automatisierung wurde dabei durch die Verbindung von neuen Erkenntnissen in der IT-Sicherheit mit den Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) ermöglicht. Der Fokus lag auf Schwachstellen, die auf physikalischen oder logischen Nebeneffekten der Implementierungen, sogenannten Seitenkanälen, beruhen. Auf dieser Forschung aufbauend wurde ein Werkzeug zur automatisierten Erkennung von komplexen kryptographischen Angriffstechniken in einem Proof-of-Concept implementiert.

KOVAS

Der Aufbau eines Ökosystems um die eigenen Produkte herum gehört heutzutage bei vielen Anbietern zur strategischen Ausrichtung des Unternehmens. Bei diesen sogenannten Software-Ökosystemen stellt der Anbieter eines Produktes seinen Nutzern eine gewisse Kernfunktionalität zur Verfügung. Diese Funktionalität kann nun durch Services (häufig auch Apps genannt) erweitert werden, welche Drittentwickler innerhalb eines Marktplatzes (häufig App-Stores genannt) des Anbieters zu Verfügung stellen können. Dies hat für den Anbieter des Ökosystems den Vorteil, einen großen Funktionsumfang mit geringeren Entwicklungskosten anbieten zu können, während die Drittentwickler direkt auf eine bestehende Nutzerbasis zugreifen können. Gleichzeitig besteht jedoch für die Drittentwickler das Risiko von teuren Fehlentwicklungen, wenn ihre Services nicht auf die eigentlichen Bedürfnisse der Nutzer abgestimmt sind.

Während größere Ökosysteme wie beispielsweise Apples iOS oder Googles Android aufgrund ihrer Marktmacht dieses Risiko auf die Drittentwickler übertragen können, müssen besonders kleinere und spezialisierte Ökosysteme ihre Drittentwickler bei der Entwicklung neuer Services unterstützen. Eine Unterstützung ist es dabei, die vorhandene Nutzerbasis des Ökosystems und damit die potenziellen Nutzer des Services bereits möglichst früh in die Ideen- und Prototypen-Phase neuer Services einzubinden.

Das Projektziel war es, die Drittentwickler in solchen Ökosystemen zu unterstützen, indem diese möglichst frühzeitig Zugriff auf die Nutzerbasis des Ökosystems zu erhalten. Hierzu wurde eine Ideenplattform entwickelt, auf welcher Drittentwickler ihre Ideen für neue Services in verschiedenen Granularitäten (z.B. textuelle Beschreibung, Mock-ups, klickbarer Prototyp) bereitstellen und durch die Nutzer des Ökosystems in unterschiedlichen Granularitäten (z.B. 5-Sterne-Bewertung, freie Textfelder) kollaborativ validieren können. Konkret wurden bestehende Literatur und existierende Tools analysiert und daraus Designprinzipien abgeleitet. In einem iterativen Prozess wurden diese Designprinzipien implementiert und mit potenziellen Nutzern einer solchen Plattform evaluiert. Im Anschluss wurden aus den Ergebnissen Handlungsempfehlungen abgeleitet, um bestehende und neue Betreiber von Software-Ökosystemen zu unterstützen.

AirMobiSIM

Ziel des Vorhabens war die Erforschung von effizientem und nachhaltigem Verkehr für Städte, der zusätzlich durch unbemannte Luftfahrzeuge (UAVs, z.B. Lieferdrohnen) unterstützt wird. Dazu wurde ein offenes Simulationsframework (AirMobiSim) entwickelt, welches Mobilitäts- und Energieaspekte für den Luftverkehr in Software modelliert. AirMobiSim kann mit weiteren Frameworks wie Eclipse SUMO oder Veins gekoppelt werden, um auch Straßenverkehr und Kommunikation zwischen Verkehrsteilnehmern abzubilden. So lassen sich Szenarien beliebiger Komplexität evaluieren.

DARE

Die Transformation hin zu einer nachhaltigen, effizienten sowie kostengünstigen Energieversorgungsstruktur ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Um die Energiewende zu realisieren, können zellulare und dezentrale Energiesysteme, so genannte Microgrids, eine wichtige Lösungskomponente darstellen. Microgrids sind lokale Energienetze, die sowohl netzgekoppelt als auch autonom im Inselbetrieb operieren und Industrieunternehmen und Haushalte mit Energie versorgen können. Sie bestehen aus Energiequellen (z.B. Windkraftanlagen), Energiespeichern (z.B. Batterien) und Energieverbrauchern verschiedener Sektoren (Elektrizität, Wärme, Mobilität) und haben den Vorteil, dass durch deren lokale Integration regenerative Energie verbrauchsnah bereitgestellt und damit über kurze Entfernung direkt vom Verbraucher genutzt werden kann.

Zum Betrieb und zur Regelung derart stochastischer, heterogener und volatiler Energienetze können die traditionellen Top-down-Strategien zentraler Großnetze nicht übertragen werden. Als mögliche Lösung zeichnen sich stattdessen datengetriebene und selbstlernende Verfahren ab, z.B. aus dem Bereich des Reinforcement Learning. Hierbei ist jedoch das Problem, dass diese lernenden und neuartigen Regelungsverfahren aufgrund von Sicherheits- und Verfügbarkeitsaspekten nicht unmittelbar im Feld eingesetzt werden können, sondern zunächst auf Basis synthetischer Daten in einem geschlossenen Simulationszyklus verbessert und bewertet werden müssen.

Das Ziel innerhalb des Projektes DARE war es, ein Open-Source-Simulations- und Benchmarkframework aufzubauen, welches den zuvor erläuterten Problemrahmen beim Betrieb dezentraler Energienetze abbildet. Durch leicht zugängliche sowie standardisierte Trainings-, Validierungs- und Benchmarkwerkzeuge soll die Erforschung datengetriebener Regler für die Energietechnik beschleunigt und vergleichbar gemacht werden.

tRATEmark

Marken stellen für viele Unternehmen einen versteckten Bilanzwert dar und sind zudem ein Erfolgsindikator in Bezug auf die Wertschöpfung. Die Bewertung von Marken ist jedoch mit einigen Herausforderungen verbunden. So stellen bisherige kosten-, markt-, und erlösbasierte Ansätze sehr hohe Anforderungen an die Quantität und Qualität der benötigten Daten und sind für Unternehmen mit hohen Aufwendungen und Kosten verbunden. Ziel dieses Projekts war die Entwicklung von Verfahren des Maschinellen Lernens sowie deren Integration in ein Softwarewerkzeug, sodass eine automatisierte und damit auch deutlich kostengünstigere Bewertung von Marken durchgeführt werden kann. Insbesondere die Nutzung von öffentlichen Daten aus unstrukturierte Quellen wie Wikis, Blogs und Social Media, die mithilfe von zu entwickelnden Verfahren der Semantik- und Sentimentanalyse ausgewertet werden, bieten das Potenzial einer automatisierten Massenbewertung. Als Basis diente das allgemeine methodische Konzept der indikatorbasierten Marktwertanalogie für Marken, unter Verwendung markenspezifischer Indikatoren. Die Wertermittlung erfolgte auf Basis des zuvor erstellten Modells mit Verfahren des Maschinellen Lernens.

PredicTeams

Das Projekt PredicTeams hat das Ziel verfolgt, ein praxisorientiertes Framework für ein prädiktives Kompetenzmanagement für agile Teams zu entwickeln, das Unternehmen in die Lage versetzt, den Übergang zu agiler Teamarbeit in digitalen Arbeitswelten zu bewältigen. Die Ziele wurden dadurch erreicht, dass State-of-the-Art-Messinstrumente und -Methoden in der Personal- und Organisationsforschung sowie der empirischen Methodik aufgegriffen, weiterentwickelt und für eine Anwendung im Unternehmen adaptiert und anhand von Testdaten erprobt wurden. Dabei wurden Daten zu Kompetenzen von Mitarbeitenden ausgewertet und zum Teil neu erhoben mit dem Ziel einer deutlichen Dimensionsreduktion. Ex-

emplarische Datenauswertungen wurden umgesetzt und evaluiert. Neben der Identifikation der wichtigsten Kompetenzen soll auch das Verfahren der Kompetenzerfassung radikal vereinfacht werden: von einer einmal jährlich erstellten, schriftlichen Stellungnahme zur laufenden Erhebung mittels Spracheinschätzung und Textanalyse. Durch die geplanten Maßnahmen wurde die Grundlage für eine zeitlich effiziente Erhebung und Analyse der Kompetenzen in Unternehmen geleistet, die dem neusten Stand der Technik entspricht.

Pro-LowCode

Aufgrund der Notwendigkeit zur Digitalisierung und Optimierung von Geschäftsprozessen besteht in Unternehmen ein steigender Bedarf an betriebsspezifisch gestalteten Softwareanwendungen. Eine Alternative zur traditionellen Anwendungsentwicklung durch professionelle Softwareentwickler besteht darin, dass Beschäftigte aus Fachabteilungen eigenständig Software mittels Low-Code-Plattformen entwickeln oder anpassen. Mit dieser Technik ist es möglich, Anwendungen ohne umfangreiche Programmierkenntnisse über visuelle Elemente und eine grafische Benutzungsschnittstelle zu erstellen. Der Code wird dabei automatisch im Hintergrund erzeugt. Der Vorteil: Es können passgenaue Lösungen entwickelt werden, indem sich Beschäftigte aus Fachabteilungen mit ihrem Expertenwissen direkt an der Softwareentwicklung beteiligen. Gleichzeitig werden IT-Abteilungen entlastet. Im Rahmen des Projekts Pro-LowCode wurden ein Rahmenwerk für die Auswahl und Einführung einer Low-Code-Plattform, eine Softwareentwicklungsmethodik für Low-Code-Anwendungen sowie ein Architekturmodell für Low-Code-Plattformen entwickelt. Die konzeptionellen Arbeiten wurden anhand von Fallstudien mit Praxispartnern erprobt. Die Projektergebnisse wurden jüngst im Buch "Prozesse in Industriebetrieben mittels Low-Code-Software digitalisieren" im Springer-Verlag veröffentlicht.

Gestartete Projekte

Neben dem erfolgreichen Abschluss der genannten Förderprojekte starteten im SICP in diesem Jahr fünf neue Projekte. "Wir freuen uns sehr, dass wir auch in diesem Jahr neue Innovationsprojekte angestoßen haben. Die Projekte sind eine ausgezeichnete Möglichkeit, um gemeinsam mit unseren Partnerunternehmen innovative Verfahren und Methoden in unseren Kompetenzbereichen zu entwickeln", betont Prof. Dr. Gregor Engels, Vorstandsvorsitzender des SI-Lab im SICP.

DC₂Heat

Mit dem Vorhaben DC2HEAT soll ein KI-Leuchtturm für die Nutzung von Abwärme aus Rechenzentren am Beispiel von Frankfurt realisiert werden. DC2HEAT soll so dazu beitragen, dass die dynamisch wachsende Rechenzentrumsinfrastruktur klimafreundlich betrieben werden kann. Damit soll die Nutzung von fossilen Energieträgern zur Wärmeversorgung in Frankfurt und anderen Regionen zukünftig vermieden werden.

Mit dem steigenden Stromverbrauch der Rechenzentren entsteht auch immer mehr Abwärme. Allein im Stadtgebiet von Frankfurt am Main stieg der Stromverbrauch der großen Rechenzentren zwischen 2017 und 2022 um fast 130 Prozent auf knapp 2,4 Mrd. Kilowattstunden. Diese Energiemenge würde ausreichen, um etwa 100.000 Wohnungen mit Wärme zu versorgen. Allerdings existieren viele technische, organisatorische und wirtschaftliche Hemmnisse, die zu überwinden sind.

Hauptziel des Vorhabens ist es, mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz die Planung, Anpassung und den Betrieb von Anlagen und Gewerken zur Abwärmenutzung aus Rechenzentren zu vereinfachen. Außerdem soll der Betrieb wirtschaftlicher und zugleich umweltfreundlicher gestaltet werden. Damit können die Verbreitung (Diffusion) dieser Art der Abwärmenutzung gefördert und neue Nutzungsmöglichkeiten für die Abwärme erschlossen werden.

... weitere Informationen

NeMo.bil

Ziel des dreijährigen Forschungsvorhabens ist es, ein innovatives Mobilitätssystem auf Basis von Schwarmintelligenz zu entwickeln. Dieses System ermöglicht einen individualisierten öffentlichen Verkehr, der auch im ländlichen Raum für Kommunen finanzierbar sein soll. Hierfür werden datenbasierte Lösungen sowie autonomes Fahren mit einem neuen Fahrzeugsystem zusammengeführt. Letzteres besteht aus autonom fahrenden Ultraleicht-Fahrzeugen ("NeMo. Cab"), die individuell einzelne Personen einsammeln und sich an Kernstrecken an Zugfahrzeuge ("NeMo.Pro") anschließen und abkoppeln.

Folgende 20 Partner bilden das Konsortium zur Umsetzung des Projekts NeMo.bil: Aspens GmbH, AVANCO Composites GmbH, BULIGHT GmbH, CADFEM Germany GmbH, CP Tech GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), dSPACE GmbH, FIWARE Foundation e.V., HOLON GmbH, INYO Mobility GmbH, LIA GmbH, Neue Mobilität Paderborn e.V., PHOENIX CONTACT E-Mobility GmbH, Poppe + Potthoff GmbH, Reisewitz GmbH & Co. KG, Technische Hochschule Augsburg, Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Universität Paderborn, Wissenschaftszentrum Berlin und die Technische Universität Dortmund.

...

AProSys

Im Verbundprojekt AProSys – KI-gestützte Assistenz- und Prognosesysteme für den nachhaltigen Einsatz in der intelligenten Verteilnetztechnik – untersucht ein Konsortium aus Forschung und Wirtschaft die Digitalisierung der Energiewende.

Eine der großen Herausforderungen der Energie- und Mobilitätswende ist, die Sicherheit der Energieversorgung weiterhin für Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland zu gewährleisten. Strategisch wichtig ist, die Zuverlässigkeit des Verteilnetzes mit der einhergehenden Digitalisierung der Betriebsmittel zu erhöhen, damit Netzbetreiber langfristig im Voraus potenziellen Ausfällen flexibel begegnen können.

Das Vorhaben AProSys überführt die reine Zustandsüberwachung einzelner Energietechnikanlagen mittels Künstlicher Intelligenz (KI) in ein kognitives Assistenzsystem als nächsten logischen Schritt der Digitalisierung. Die technische Robustheit und Resilienz des Versorgungssystems erfordert eine zukunftsorientierte Prognose für Netzkomponenten. Für das im Kontext von Netztechnik noch nicht erforschte Konzept ist es notwendig, dass die kognitiven Assistenzsysteme situationsgerecht Mitarbeitende bei Tätigkeiten direkt an den Anlagen mit priorisierten Handlungsempfehlungen und -anleitungen digital unterstützen können.

...• weitere Informationen

Datenraum Kultur

Datenräume werden aktuell in verschiedenen Bereichen entwickelt: Der Mobility Data Space vernetzt Lieferant*innen und Nutzer*innen von Mobilitätsdaten, bspw. Verkehrsinformationen, Wetterdaten und Daten zu öffentlichen Verkehrsmitteln. Mit Catena-X haben sich verschiedene Unternehmen in der Automobilindustrie zum Austausch von Daten im Zusammenhang mit der Wertschöpfungskette zusammengeschlossen. Auf europäischer Ebene ist mit dem European Health Data Space (EHDS) ein Datenraum zur Vernetzung von digitalen Gesundheitsdaten unter Einhaltung von Datenschutzstandards geplant.

Der Datenraum Kultur ermöglicht verschiedenen Akteur*innen aus dem kulturellen Sektor den Austausch von Daten. Dazu zählen bspw. Organisator*innen von Veranstaltungen und kulturellen Events, Kulturplattformen wie OWL live, Künstler*innen und Betreiber*innen von Veranstaltungsorten. Auch Kulturinteressierte können von dem Datenaustausch profitieren. So erhalten sie u.a. einen einfacheren und regionenübergreifenden Zugriff auf Veranstaltungsinformationen oder können an digitalen Ausstellungen teilhaben.

••• weitere Informationen

Change.WorkAROUND

Ziel des Projekts ist die Entwicklung neuer Methoden und Werkzeuge, mit denen Industriegüterunternehmen Workarounds – zielgerichtete Abweichungen zur Verbesserung von Prozessen – früh erkennen, bewerten und sie im Rahmen geordneter Veränderungsprozesse zu einem nachhaltigen Wandel nutzen können. Hierdurch werden wünschenswerte Workarounds früh erkannt, im Unternehmen kommuniziert und zur Weiterentwicklung bestehender Informationssysteme, Geschäftsprozesse und Organisationsstrukturen eingesetzt. Die Wandlungsfähigkeit des Unternehmens wird verbessert, indem Änderungen des Marktumfelds dezentral erkannt und geordnet in erfolgreiche neue Strukturen überführt werden.

••• weitere Informationen

SICP-MITGLIEDSUNTERNEHMEN

Der SICP steht für die direkte Kooperation von Wissenschaft und Unternehmen. Immer mehr Unternehmen profitieren von dieser Forschungs- und Innovationspartnerschaft mit der Universität Paderborn als Mitglieder des SICP. Für Unternehmen bedeutet die Beteiligung am SICP eine strategische Positionierung. Ihnen bietet der SICP die große Chance, ihre Zusammenarbeit mit den beteiligten Forschungseinrichtungen, aber auch den anderen beteiligten Unternehmen zu intensivieren. Der Zugang zu den unterschiedlichen wissenschaftlichen Kompetenzen der Universität Paderborn wird für die Unternehmen deutlich vereinfacht. Aktuell hat der SICP 36 Mitgliedsunternehmen.

INTERESSE AN EINER MITGLIEDSCHAFT? SPRECHEN SIE UNS AN!

Prof. Dr. Stefan Sauer Geschäftsführer SICP Tel.: +49 5251 60-6820 sauer@sicp.de









































































2023 NEUE MITGLIEDER



Die Hartmann Tresore AG steht für hochwertige und sicherheitsgeprüfte Tresorlösungen für den privaten und gewerblichen Bereich. Seit rund 150 Jahren verbindet das Unternehmen innovative Ideen mit Sachverstand und Erfahrung. Es bietet seinen Kunden nicht nur einen Tresor, sondern ein komplettes Sicherheitspaket, das perfekt und individuell auf deren spezifische Anforderungen abgestimmt ist – mit mehr als 200.000 zufriedene Kunden weltweit. Dabei spielen Service – von der Beratung bis zur kompletten Planung und Durchführung – und Qualität eine besondere Rolle. Mit der zur Hartmann-Tresore-Gruppe gehörenden Security Performance Hartmann GmbH gehören auch die Planung, Produktion und Errichtung von Schließfachanlagen und Tresorräumen für Banken, Behörden und private Schließfach-Anbieter sowie der Betrieb von Schließfachanlagen zum Portfolio. Auch die Vermittlung von Schließfächern zählt zu den Kompetenzen der Security Performance Hartmann GmbH. In diesem Kontext spielt auch die Entwicklung von Softwarelösungen und digitalen Services eine zunehmend wichtige Rolle.

meta morphosis

metamorphosis ist eine Ausgründung aus der Universität Paderborn im Bereich der Medizintechnik. Gründer und Geschäftsführer ist Prof. Dr. Peter Schreier, Leiter des Fachgebiets Signal- und Systemtheorie im Institut für Elektrotechnik und Informationstechnik der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik der Universität Paderborn. Das noch junge Unternehmen entwickelt revolutionäre KI-Technologien für Navigation und Robotik in der Orthopädie und Wirbelsäulenchirurgie. Die entwickelte Lösung gestattet präzise 3D-Navigation ohne Tracker oder Referenzkörper. Stattdessen erfolgt die Führung des Operateurs – eines menschlichen oder eines Roboterchirurgen – auf der Grundlage von 2D-Röntgenbildern. Einsatzgebiete finden sich in der Chirurgie des Bewegungsapparates, von Traumaeingriffen über Orthopädie bis hin zu minimalinvasiver Wirbelsäulenversteifung. Für jede einzelne aufgenommene 2D-Röntgenaufnahme wird in weniger als zwei Sekunden eine 3D-Repräsentation von Anatomie, Werkzeugen und Implantaten berechnet. Diese Erfassung ist nach eigener Aussage des Unternehmens konkurrenzlos schnell und einfach und kann daher bei Bedarf wiederholt werden. Die Auswertung intraoperativer Röntgenaufnahmen ermöglicht so eine vertrauenswürdige Navigation.



Die NTT DATA Business Solutions AG (ehemals: itelligence AG) ist IT-Dienstleister im SAP-Umfeld mit Hauptsitz in Bielefeld und langjähriger SAP Platinum Partner. Das Unternehmen ist eine Tochtergesellschaft von NTT DATA. Der Fokus des Unternehmens liegt auf SAP- und IT-Beratung in Verbindung mit eigenen Lösungen und Dienstleistungen. Unter dem Leitmotiv "We Transform. SAP® Solutions into Value" unterstützt NTT DATA Business Solutions die digitale Transformation ganzheitlich und weltweit. Seit mehr als 30 Jahren implementiert das Unternehmen die gesamte Bandbreite an SAP-Software und -Technologie und stützt sich dabei auf das Verständnis branchenspezifischer Prozesse und die Fähigkeit, die Anforderungen und Bedürfnisse der Kunden in konkrete Lösungen umzusetzen.

2023 NEUE MITGLIEDER



Unter einer globalen Dachmarke bietet **Phoenix Contact** innovative Produkte, Lösungen und Digitalisierungskompetenzen für die Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Damit befähigt das Familienunternehmen die Industrie und die Gesellschaft bei der Transformation in eine nachhaltige Welt mit langfristigen Wachstumsperspektiven für alle. Das Kerngeschäft ist in drei Geschäftsbereichen organisiert. In neuen Geschäftsfeldern werden auch jenseits des Kerngeschäfts Potenziale der Digitalisierung, Elektrifizierung und der veränderten Mobilität erschlossen.

Phoenix Contact beschäftigt heute rund 22.000 Mitarbeitende und hat in 2022 einen Umsatz von 3,6 Mrd. Euro erwirtschaftet. Weltweit wird in einem Fertigungsnetzwerk in elf Ländern mit unterschiedlich hoher Fertigungstiefe produziert. Zur Phoenix Contact-Gruppe gehören weltweit mehr als 50 Vertriebsgesellschaften, welche die Nähe zu den Märkten und den Kunden sicherstellen.

Mit richtungsweisender Verbindungs- und Automatisierungstechnik entwickelt Phoenix Contact gemeinsam mit Kunden und Partnern Lösungen für die Welt von morgen. Die ganzheitlichen Konzepte inklusive Engineerings- und Serviceleistungen kommen zum Beispiel in der Verkehrsinfrastruktur, der Elektromobilität, für sauberes Wasser, regenerative Energien und intelligente Versorgungsnetze oder im energieeffizienten Maschinen- und Anlagenbau zum Einsatz.

In Entwicklungsbereichen an den Standorten Deutschland, China und den USA entstehen Produkt-Innovationen und spezifische Lösungen für individuelle Kundenwünsche. Zahlreiche Patente unterstreichen, dass viele Entwicklungen von Phoenix Contact einzigartig sind. In enger Zusammenarbeit mit Hochschule und Wissenschaft werden Zukunftstechnologien wie Elektromobilität und die Digitalisierung erforscht und in marktgerechte Produkte, Systeme und Lösungen überführt.



REMBE ist ein deutsches mittelständisches Unternehmen und Spezialist für Druckentlastung, Explosionsschutz und Sonderlösungen. Mit weltweiter Erfahrung seit 1973 bietet das Unternehmen seinen Kunden Consulting, Engineering, Produkte und Services. Wichtigste Produkte sind Berstscheiben, Explosionsschutzsysteme und Zubehör. Hohe Produkt- und Servicequalität ist für die Anlagen- und Prozesssicherheit der Kunden, beispielsweise in der chemischen Industrie, unverzichtbar. REMBE bietet seinen Kunden branchenübergreifend Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen jeglicher Art. Sämtliche Produkte werden in Deutschland gefertigt und erfüllen die Ansprüche nationaler und internationaler Regularien. REMBE engagiert sich weltweit in diversen Fachgremien und wirkt aktiv an der Konzeption und Ausarbeitung von internationalen Normen und Regularien mit. Digitalisierung spielt eine zunehmend wichtige Rolle in den Prozessen von REMBE, von der Produktentwicklung über die Produktion und Auditierung bis hin zur Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung. Aber auch die die Produkte und Services sollen durch den Einsatz digitaler Lösungen immer intelligenter werden. REMBE verspricht den Kunden die individuelle Optimierung ihrer Abläufe, Produktion und Produkte.

Als deutsches Mittelstandsunternehmen produziert REMBE ausschließlich in Deutschland und ist Spezialist für Sonderlösungen. Ein weltweites Netz an Experten sichert den internationalen Kunden gleichbleibend hohe Qualität in der Beratung und Betreuung vor Ort. Zu den wichtigsten selbst entwickelten Produkten und Verfahren zählen die Knickstab-Umkehrberstscheibe KUB® und die Technologie der flammenlosen Druckentlastung.

2023 NEUE MITGLIEDER



Die Ursprünge der ScMI AG liegen Anfang der 1990er Jahre, als das Szenario-ManagementTM am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn entwickelt und in ersten Industrieprojekten angewandt wurde. 1998 wurde die Scenario Management International AG von 24 Aktionären, darunter zahlreiche Führungspersönlichkeiten aus verschiedenen Branchen, als Aktiengesellschaft für Zukunftsgestaltung und strategische Unternehmensführung gegründet. Seitdem hat die ScMI AG mit der Mehrzahl der deutschen DAX-Unternehmen sowie mit innovativen Marktführern und öffentlichen Einrichtungen im In- und Ausland im Bereich des Szenario-ManagementTM zusammengearbeitet und in insgesamt mehr als 500 Projekten Szenarien entwickelt. Im Kern geht es ScMI darum, Szenarien zu entwickeln, zu interpretieren und anzuwenden. Die ScMI AG unterstützt nach eigener Aussage Unternehmen und Organisationen nicht nur bei der Entwicklung von Zukunftsszenarien, sondern auch bei deren Anwendung im Rahmen der Erstellung visionärer Strategien, der Suche nach Innovationen in neuen Märkten, Produkten und Geschäftsmodellen sowie in Umsetzungs-, Transformations- und Veränderungsprozessen im Rahmen des Future-driven Change. Hierbei werden drei Betrachtungsperspektiven unterschieden: Umfeldszenarien, Strategieszenarien und Systemszenarien. Die Szenariotechnik liefert auf diese Weise Entscheidungsunterstützung im Rahmen der Strategieentwicklung, des Change Management oder des Innovationsmanagements.



TEAM ist ein Software-Unternehmen mit Sitz im Paderborner Stadtteil Schloß Neuhaus. Als langjähriger Oracle Partner hat sich die TEAM GmbH auf moderne IT-Lösungen und technologienahe Dienstleistungen spezialisiert. Mit ProStore® – Warehouse Management und Intralogistik ist TEAM einer der führenden Software-Anbieter für innovative Lösungen in der Intralogistik. Aktuelle Trends wie Digitalisierung und Logistik 4.0 können Kunden mit ProStore® bestmöglich umsetzen. Im Oracle-Business unterstützt TEAM mit spezialisierten Mitarbeiter*innen zu Themen wie Lizenzierung, Consulting, individueller Softwareentwicklung, Migration und Schulungen. Als mittelständisches Unternehmen mit 90 Mitarbeiter*innen begleitet TEAM seine Kunden seit 1982 zuverlässig, kompetent und mit passgenauen IT-Lösungen. Renommierte Unternehmen aus Industrie, Handel und Dienstleistung gehören zu den langjährigen, zufriedenen Kunden.

2023 WEIHNACHTSGRUß

EXTERNER BEIRAT SICP



Ulrich Ahle, Fiware Foundation



Dr. Rainer Baumgart



Dr. Thomas Göt Eviden



Prof. Dr. Ralf Reussner, Karlsruher Institut für

SICP-STEUERKREIS



Dr. Thomas Bürger, Weidmüller



Sebastian Frank



Dr. Jan Hendrik Hausmann,



hristoph Plass, UNITY



Joerg Wehlir Eviden



Prof. Dr.



Prof. Dr. Gregor Engels



Prof. Dr. ené Fahr



Prof. Dr. Dorothe M. Meister



Prof. Dr.

SI-LAB-VORSTAND



Prof. Dr. Daniel Beverungen



Prof. Dr. Gregor Engels



Sarah Claudia Krings



Prof. Dr. Dennis Kundisch



Dr. Simon Oberthü



Prof. Dr. Gudrun Oevel



Prof. Dr. Katharina Rohlfing



Prof. Dr. Stefan Sauer



rstin Sellerberg

GESCHÄFTSSTELLE DES SICP



....



Sonia Saage



Prof. Dr.



Dr. Gunnar Schomaker



Kerstin Sellerb



Gabriele Stall



Nicole Weitzenbürge

WIR WÜNSCHEN FROHE WEIHNACHTEN!

DIREKTOR*INNEN DER KOMPETENZBEREICHE

















LEITER DER INNOVATIONSBEREICHE













UNI-VERTRETER*INNEN IN DER SICP-MITGLIEDERVERSAMMLUNG



Prof. Dr. Birgitt Riegraf





Prof. Dr. Martin Schneider



Prof. Dr. Guido Schryen





Prof. Dr.-Ing. Katrin Temmen

VERTRETER*INNEN DER UNTERNEHMEN IN DER SICP-MITGLIEDERVERSAMMLUNG



































Heike Käferle, TEAM





Dr. Markus Luckey, KERNBLICK











Dr. Claudia Priesterjahn, achelos



















IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Universität Paderborn Warburger Str. 100 33098 Paderborn Deutschland webmaster@uni-paderborn.de

Die Universität Paderborn ist eine vom Land NRW getragene, rechtsfähige Körperschaft des Öffentlichen Rechts. Sie wird durch die Präsidentin Prof. Dr. Birgitt Riegraf vertreten. Zuständige Aufsichtsbehörde: Ministerium für Kultur und Wissenschaft (MKW) des Landes Nordrhein-Westfalen, Völklinger Str. 49, 40221 Düsseldorf, Deutschland Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß § 27 a Umsatzsteuergesetz: DE 811209907

REDAKTION, KOORDINATION,
REALISIERUNG UND HERSTELLUNG

Kerstin Sellerberg, M.A.

KONTAKT

Kerstin Sellerberg, M.A.
Marketing und Kommunikation
SICP – Software Innovation Campus Paderborn, Universität Paderborn
Zukunftsmeile 2
33102 Paderborn
sellerberg@sicp.de

COPYRIGHT

SICP – Software Innovation Campus Paderbon, Universität Paderborn Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten.

Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

www.sicp.de

