



paluno – The Ruhr Institute for Software Technology

paluno – The Ruhr Institute for Software Technology

paluno – The Ruhr Institute for Software Technology – wurde 2010 als Forschungsinstitut der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Duisburg-Essen gegründet. Die Erfolgsgeschichte von paluno spiegelt sich unter anderem in der wachsenden Zahl der Mitarbeiter*innen wider. Acht Professoren und etwa 100 wissenschaftliche Mitarbeiter*innen forschen derzeit am paluno. Alleinstellungsmerkmal von paluno ist die grundlagen- und anwendungsnahe Forschung rund um die Entwicklung und den Betrieb innovativer Softwaresysteme.

paluno – The Ruhr Institute for Software Technology – was founded in 2010 as a research institute of the Faculty of Economics and Business Administration at the University of Duisburg-Essen. paluno's success is reflected among other things in its growing number of faculty and staff, with eight professors and around 100 academic staff currently conducting research at the institute. One of paluno's unique characteristics is its strong combination of basic and applied research the development and operation of innovative software systems.



In verschiedenen Forschungs- und Dienstleistungsprojekten entwickelt paluno mit seinen Partnern wissenschaftlich fundierte, praxisrelevante Methoden- und Technologielösungen für die Entwicklung und den Betrieb heutiger und künftiger Softwaresysteme. paluno verfügt über ein starkes nationales und internationales Forschungsnetzwerk mit namhaften Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Themenschwerpunkt ist „digital connected world“ und somit unter anderem die Themengebiete Internet der Dinge, Internet der Dienste und Big Data.

paluno bietet digitalen Unternehmen umfangreiche konzeptionelle Unterstützung vom Requirements Engineering über Spezifikationen und Softwarearchitekturen bis hin zur Mobilisierung bestehender Anwendungslandschaften. Formate dieser Kooperation sind neben gemeinsamen Forschungsprojekten auch individuelle Beratungen und Studien, Softwareprototypen und Schulungsangebote.

Forschungsschwerpunkte

Einen Überblick über die Forschungsschwerpunkte von paluno findet sich unter www.paluno.uni-due.de.

Beispiele für aktuelle Forschungsthemen sind:

- *Augmented-Reality-Interface*: Untersucht werden unter anderem der Einsatz von Datenbrillen zur Unterstützung älterer Menschen im Alltag. Basierend auf einem spezifischen Methodeninventar zum Testen von Datenbrillen wird, gemeinsam mit Industriepartnern, der Einsatz von Datenbrillen in der ganztägigen Gesundheitsversorgung untersucht.
- *Automatische Bewertung von Aufgaben im eLearning*: Ein Software-System unterstützt die Aufgabenstellung sowie die automatische Analyse und Bewertung von offenen und geschlossenen Antworten in stark oder schwach strukturierten Domänen wie Mathematik, Volkswirtschaftslehre und Pädagogik. Zudem unterstützt das System das Lösen der Aufgaben durch strukturiertes Feedback.

paluno works with its partners in various research and service projects to develop scientifically sound and practically relevant methods and technology solutions for the software systems of today and tomorrow. paluno is part of a strong national and international research network of well-known companies and research institutions.

The “digital connected world” is the main focus of paluno’s research interest and includes topics such as the internet of things, internet of services, and big data.

paluno offers extensive conceptual support to digital enterprises in areas ranging from requirements engineering, specifications and software architectures to mobilizing of existing application landscapes. Industrial cooperations include in joint research projects, consulting and expert studies, software prototypes, as well as trainings.

Research Areas

An outline of paluno’s research areas is available at www.paluno.uni-due.de.

Examples of current research themes are:

- *Augmented Reality Interface*: Our research in this area includes work on the use of smart glasses to assist the elderly in their everyday life. Here we apply a specific set of methods to test smart glasses to evaluate, together with our industrial partners, their role in 24/7 health care provision.
- *Automatic assessment of eLearning tasks*: Our software system supports test composition, automatic analysis and evaluation of responses to open and closed questions in both strong and weak structured domains such as mathematics, economics or education. The system additionally provides structured feedback to support students in solving the tasks.
- *Cyber Physical Systems (CPS)* form a network of systems that interact to deliver situation-dependent complex services. To ensure the reliability of such complex systems, new modeling and simulation methods are developed. Central to CPS research is the development of a comprehensive engineering approach that considers and defines all facets and aspects of



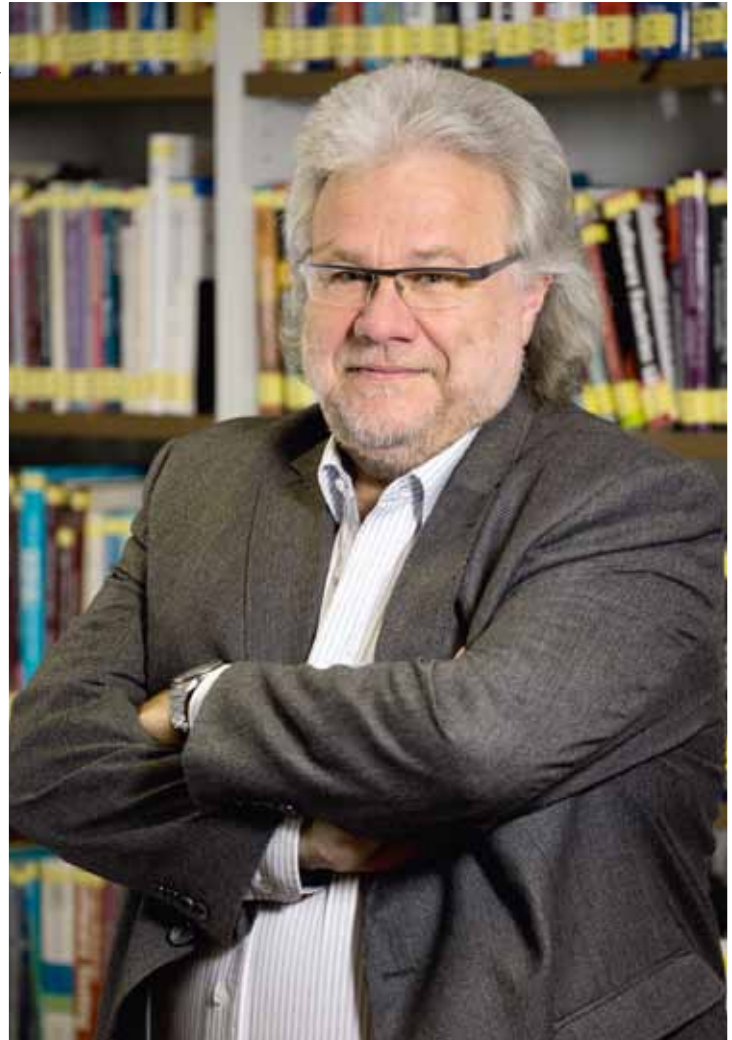
- *Cyber Physical Systems (CPS)* bilden ein Netz von Systemen, welche situationsabhängig zusammenwirken, um komplexe Dienste zu erfüllen. Damit diese komplexen Systeme zuverlässig funktionieren, werden neue Modellierungs- und Simulationsverfahren entwickelt, mit denen die Abläufe möglichst umfassend abgebildet werden. Im Zentrum des Forschungsschwerpunktes steht ein ganzheitlicher CPS-Engineering-Ansatz, der alle Facetten und Aspekte (von Anforderungsanalyse über Systementwurf und Implementierung zu Produktivsetzen und Betreiben) betrachtet und definiert.
 - *Digitale Transformation:* Fokus der Aktivitäten sind die aufbauorganisatorische Realisierungsalternativen, sowie die Gestaltung von Prozessen. Hierbei wird beispielsweise untersucht, unter welchen Bedingungen es sinnvoll ist, den Kompetenzbereich tradierter IT-Abteilungen systematisch zu erweitern, eine eigene Organisationseinheit zu gründen oder sogar auf neue Unternehmen zu setzen. Weitere Fragen betreffen die Einbindung von zentralen bzw. dezentralen Innovationsmanagementprozessen und Governance im Unternehmen.
 - *Laufzeitadaption software-intensiver Systeme:* Zukünftige software-intensive Systeme müssen sich zur Laufzeit auf unvorhersehbare Änderungen anpassen. Im Rahmen europäischer und deutscher Forschungsverbünde entwickelt paluno innovative Adaptionstechniken für software-intensive Systeme und Techniken für die dynamische Prognose von Änderungen („Predictive Monitoring“).
 - *Lokalisierung:* Schwerpunkt der Arbeiten in diesem Gebiet ist die Entwicklung von Verfahren zur automatischen Rekalibrierung von funkbasierten Lokalisierungssystemen für Innenbereiche. Im praktischen Einsatz wird dabei untersucht, wie die Genauigkeit bestehender Systeme mit Hilfe von geeigneten Modellen und neuen Algorithmen selbst in sich ändernden Umgebungen gewährleistet werden kann.
- CPS, from requirements analysis, system design and implementation to deployment and operation.
 - *Digital transformation:* Our focus in this research area is on organizational structures and the design of suitable processes for the digital transformation. For example, we analyze under which conditions it is beneficial to systematically extend the scope of traditional IT departments, set up a dedicated organizational IT unit, or even shift activities to new organizations. In addition we analyze how centralized or distributed innovation management processes and governance should be integrated into an organization.
 - *Runtime adaptation of software-intensive systems:* Future software-intensive systems must have the capacity to adapt to unforeseen changes during runtime. At paluno, we work with partners in European and German research consortia to develop innovative adaptation techniques for software-intensive systems, such as techniques to dynamically predict the need for changes during runtime (“predictive monitoring”).
 - *Localization:* Work in this area focuses on the development of methods for automatic recalibrating of wireless indoor localization systems. We evaluate the usage of such systems in real life and develop models and algorithms to improve their accuracy, including in changing environments.
 - *Security, safety, trust:* Quality requirements such as security, safety, privacy, trust and compliance must be given due consideration at an early stage for successful software development. Our research in this area focuses on requirements engineering, generation of architecture alternatives, and threat identification and assessment.
 - *Safety-related systems:* For safety-related automotive systems (ISO 26262) we cover the entire development process, from hazard analysis and risk assessment, suitable functional and technical safety requirements and concepts to appropriate verification and validation activities.

- *Security, Safety, Trust*: Die geeignete Berücksichtigung von Qualitätsanforderungen wie beispielsweise Security, Safety, Privacy, Trust und Compliance in den frühen Phasen ist für eine erfolgreiche Softwareentwicklung unerlässlich. Tätigkeiten in diesem Bereich konzentrieren sich insbesondere auf das Requirements Engineering, Generieren von Architekturalternativen sowie auf die Erstellung und Bewertung von Bedrohungsanalysen.
- *Sicherheitsrelevante Systeme*: Für sicherheitsrelevante Systeme im Automobilbereich (gemäß ISO 26262) wird der gesamte Entwicklungsprozess von der Gefährdungsanalyse/Risikobewertung, den funktionalen und technischen Sicherheitskonzepten mit den entsprechenden Anforderungen bis hin zu Verifikations- und Validierungsaktivitäten betrachtet. Spezifische UML-Profile stellen geeignete Modellierungskonstrukte zur Verfügung und erweitern die formalen Validierungsmöglichkeiten.
- *Softwarearchitekturen und Entwicklungsplattformen*: Im Bereich der Anwendungs- und Systementwicklung stehen flexible Anwendungssysteme zur Unterstützung zentraler Geschäftsprozesse sowie mobile Applikationen als Front-Ends im Fokus. In diesem Kontext werden unter anderem flexible IT-Architekturen und Pattern entworfen und passende agile Softwareentwicklungsprozesse gestaltet. State of the Art-Plattformen für serverseitige Komponenten und für mobile Komponenten werden kontinuierlich evaluiert.

Höhepunkte der Forschung

Die umfangreichen nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten von paluno mündeten in zahlreichen Forschungsergebnissen. Hierzu zählen unter anderem:

- *Cloud-Adaption*: Die neu entwickelten Techniken unterstützen eine abgestimmte Anpassung von Software-Anwendungen und der Cloud-Infrastruktur.
- *Datenschutz in der Cloud*: Die entwickelte Methodik ermöglicht die Analyse von Daten und Datenflüssen während der Cloud-Ausführung



Direktor/Director: Prof. Dr. Klaus Pohl

Specific UML profiles provide appropriate modelling constructs and extend formal validation options.

- *Software architectures and development platforms*: Our research in this area focuses on flexible applications for supporting key business processes, and specifically on suitable mobile application front-ends. Activities to support the development of such applications include designing flexible IT architectures and patterns and creating suitable agile software development processes. Continuous evaluation of the state of the art platforms for server and mobile components is a further element of our work in this area.



und hierdurch die Identifikation und Prüfung von möglichen Datenschutzverletzungen.

- *Eingebettete Systeme*: Empirisch evaluierter Ansatz zur Unterstützung des Safety Assessment sowie des funktionalen Entwurfs für die Entwicklung von eingebetteten Systemen.
- *Kontextbezogene Dienste*: Methode und Werkzeuge zur Unterstützung der Entwicklung von skalierbaren, interoperablen, kontextbezogenen Diensten und Anwendungen. Am Beispiel einer mobilen Navigationsanwendung für die Stadt Madrid wurde in einer Feldstudie mit mehr als 600 Nutzer*innen nachgewiesen, dass die Methode und das Werkzeug die Entwicklung solcher Systeme signifikant vereinfacht.
- *Learning-on-the-Job*: Die TalkReflectionApp unterstützt das Learning-on-the-Job durch gemeinsame Reflexion von Arbeitserfahrungen. Die App wurde in verschiedenen sozio-technischen Varianten validiert.
- *Lernunterstützung*: Framework zur Dekomposition von Übungsaufgaben in Fächern wie Mathematik sowie zur flexiblen Bestimmung der Reihenfolge der Teilaufgaben basieren auf Lernfortschritt und Benutzereingaben.
- *Personal Copilot zur proaktiven Versorgung von Benutzern von Anwendungssystemen mit kontextabhängigen Echtzeit-Informationen*. Der Personal Copilot arbeitet domänen- und technologieunabhängig und basiert auf Verfahren aus den Bereichen Context Awareness, Information Retrieval, Collective Intelligence sowie Semantic Web.
- *Prognosetechniken für Logistik*: Die Echtzeitprognose von Logistikprozessen identifiziert mögliche, auftretende Probleme basierend auf Echtzeitdaten (beispielsweise Verspätung durch Stau) und löst diese proaktiv, das heißt bevor sie im Prozess auftreten können. Unsere Prognosetechniken nutzen Ansätze aus dem maschinellen Lernen und dem Complex Event Processing: In Pilotanwendungen erzielten die Techniken eine Prognosegenauigkeit zwischen 70 % und 90 %.
- *Projektmanagement*: Grundzüge einer Theorie, die die Entwicklung von nachhaltigen Projekt-

Research Highlights

paluno's extensive national and international research activities produced numerous research results in the reporting period. In addition to a large number of research publications, they include:

- *Cloud adaptation*: Our new techniques support the coordinated adaptation of software applications and the cloud infrastructure.
- *Data protection in the cloud*: Our method facilitates the identification of potential data breaches based on the analysis of data location and data flows during cloud execution.
- *Embedded systems*: An empirically evaluated approach to support the safety assessment and functional design of embedded systems.
- *Contextual services*: Method and tools supporting the development of scalable, interoperable, contextual services and applications. Taking a mobile navigation application for the city of Madrid as an example, it was shown in a field study of over 600 users that our method and tool significantly simplified the development of such systems.
- *Learning on the job*: The TalkReflectionApp supports work-based learning through joint reflection on work experience. The app has been validated in different sociotechnical settings.
- *Learning support*: A framework for decomposing exercises in subject areas such as mathematics, and for flexibility in the order of subtasks based on learning progress and user input.
- *Personal Copilot proactively supplies application users with context-sensitive real-time information*. The Personal Copilot is domain and technology independent. It integrates methods from the fields of context awareness, information retrieval, collective intelligence and semantic web.
- *Forecasting techniques for logistic applications*: Real-time prediction identifies potential problems using real-time data (such as delays caused by congestion) and takes action to resolve them before they occur during process execution. By combining techniques from machine learning and complex event processing,

Ausgewählte Publikationen Selected Publications

- Apolinarski, W., M. Handte, M. U. Iqbal, P. J. Marrón (2014): Secure interaction with piggybacked key-exchange. *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 10, Part A, 22–33, Selected Papers from the Eleventh Annual IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom 2013).
- Beckers, K., I. Côté, L. Goeke, Selim Güler and Maritta Heisel (2014): A Structured Method for Security Requirements Elicitation concerning the Cloud Computing Domain, in: *International Journal of Secure Software Engineering (IJSSE)*.
- Beckers, K., D. Hatebur, M. Heisel (2014): Supporting Common Criteria Security Analysis with Problem Frames, in: *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications (JoWUA) 5:1*, 37–63.
- Buchwald, A., N. Urbach, F. Ahlemann (2014): Business Value through Controlled IT: Toward an Integrated Model of IT Governance Success and its Impact. *Journal of Information Technology*, 29(2), 128–147. <http://doi.org/10.1057/jit.2014.3>
- Daun, M., A. Salmon, T. Weyer, K. Pohl (2015): The impact of students' skills and experiences on empirical results: a controlled experiment with undergraduate and graduate students. In: *Proceedings of the 19th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE '15)*, ACM, New York, NY, USA.
- Dittes, S., N. Urbach, F. Ahlemann, (2014): IT-Standardization – lip service to sustainable benefit. *Business Information Systems & Management*, 6(4), 29–39. <http://doi.org/10.1365/s35764-014-0440-6>.
- Figura, R., M. Ceriotti, C.-Y. Shih, M. Mulero-Pázmány, S. Fu, R. Daidone, S. Jungen, J. J. Negro, P. J. Marrón (2014): IRIS: Efficient Visualization, Data Analysis and Experiment Management for Wireless Sensor Networks. *EAI Endorsed Transactions on Ubiquitous Environments*, vol. 1 no. 3.
- Fischer, G., T. Herrmann (2015): Meta-design: Transforming and enriching the design and use of socio-technical systems, in: *Designing Socially Embedded Technologies in the Real-World*, 79–109.
- Metzger, A., K. Pohl (2014): Software product line engineering and variability management: Achievements and challenges, in: *ICSE Future of Software Engineering Track (FOSE 2014)*, Hyderabad, India, May 31–June 7, 2014, J. D. Herbsleb and M. B. Dwyer, Eds. ACM, 2014, 70–84.
- Prilla, M. (2015): Supporting collaborative reflection at work: A socio-technical analysis. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 7(1), 1–17.
- Striewe, M., M. Goedicke (2014): A Review of Static Analysis Approaches for Programming Exercises, in: *Proceedings of the International Conference on Computer Assisted Assessment (CAA 2014)*, Number 439 in CCIS, Zeist, Netherlands, 100–113.
- Schmieders, E., A. Metzger, K. Pohl (2015): Runtime model-based privacy checks of big data cloud services, in: *Int'l Conference on Service Oriented Computing (ICSOC 2015)*, Ghoa, India, 16-19 November, 2015, A. Barros, D. Grigori, N. C. Narendra, Eds., 2015.
- Schwinning, N., F. Kurt-Karaoglu, M. Striewe, B. Zurmaar, M. Goedicke (2015): A Framework for Generic Exercises with Mathematical Content, in: *Proceedings of the International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE 2015)*, 70–75.

und Projektportfoliomanagement-Kompetenzen in Organisationen erklärt. Dabei wird die Rolle von externen Ressourcen, organisationalen Lernprozessen sowie sozialen Interaktionsprozessen geklärt.

- *Prozessunterstützung*: Unterstützung der Prozessbeteiligten bei der Identifikation erforderlicher Prozessschritte gemäß verschiedener Projektparameter (Rolle, Projektart, Technologie etc.) aus einem Prozessmodell.

our technique obtained a forecast accuracy of 70 % and 90 % in several pilot applications.

- *Project management*: The outline of a theory explaining the development of sustainable project and project portfolio management skills in organizations. The theory explains the role of external resources, organizational learning processes and social interaction processes in these contexts.



- *Trust*: Entwurfsmuster zur Etablierung von Trustworthiness-by-Design in soziotechnischen servicebasierten Systemen sowie Ansatz zur Identifikation von Verletzungen der Trustworthiness in servicebasierten Systemen.

Weiterbildung

Das von paluno entwickelte Programm CampusLab dient der berufsbegleitenden Weiterqualifikation von Mitarbeiter*innen in aktuellen praktischen IT-Themen. Ziel des CampusLabs ist der systematische Wissenstransfer durch ein Kursprogramm, das gezielt auf Rollen und Phasen im Softwareprozess zugeschnitten ist. Akademische und speziell für die Praxis angepasste Module werden in Form von Vorlesungen, Übungen und Praktika in Präsenzveranstaltungen sowie in Blended- und E-Learning-Formaten angeboten.

Innerhalb des International Requirements Engineering Board (IREB) e. V. beteiligt sich paluno aktiv an der Standardisierung der Aus- und Weiterbildung im Bereich des Requirements Engineering. Ziel des IREB ist es, ein Zertifizierungsmodell mit Lehrplänen und Prüfungen bereitzustellen und damit die Standardisierung der Aus- und Weiterbildung im Requirements Engineering zu fördern. Bisher wurden über 30.000 Zertifikate ausgestellt

paluno unterstützt zudem VAWi (einen virtuellen Weiterbildungsstudiengang im Bereich Wirtschaftsinformatik). VAWi ist ein sehr erfolgreicher E-Learning-Studiengang der Universitäten Bamberg & Duisburg-Essen ohne Präsenzzeiten. VAWi führt berufsbegleitend zum universitären Master of Science Wirtschaftsinformatik. 19 renommierte Hochschullehrer*innen/Dozent*innen mit über 40 Tutor*innen aus 10 deutschen Hochschulen bringen ihren Erfahrungsschatz in Forschung und Lehre in den Studiengang ein.

Im Rahmen des Masterstudiengangs „Organizational Management“ am Institut für Arbeitswissenschaft der Ruhr-Universität Bochum bietet paluno die Weiterbildungsmodule „Kommunikation und Wissensaustausch im Unternehmen“ und „Innovation durch Prozessmanagement“ an. Der Masterstudiengang wurde in 2014 unter

- *Process support*: Project participants are given support in identifying the necessary process steps according to different project parameters (e. g. role, type of project, technology, etc.) from a process model.
- *Trust*: Design patterns to establish trustworthiness-by-design in sociotechnical service-based systems, and an approach to identifying trustworthiness violations in service-based systems.

Continuing Education

CampusLab is a programme developed by paluno to provide employees with continuing education opportunities in the latest practical IT topics. CampusLab facilitates systematic knowledge transfer by offering a course programme tailored to different roles and phases in the software process. The programme includes academic modules and modules specifically related to practice in the form of lectures, exercises and labs, as well as blended and eLearning formats.

paluno plays an active role within the International Requirements Engineering Board (IREB e. V.) in the standardization of training and further education in requirements engineering. It is IREB's aim towards this end to provide a certification model with syllabuses and exams. Over 30,000 certificates have been issued so far.

paluno also supports VAWi (a virtual continuing education programme in business information systems). VAWi is a highly successful eLearning degree course provided by the University of Bamberg and the University of Duisburg-Essen and leads to the Master of Science in Business Information Systems. VAWi is taught by 19 respected university teachers/lecturers with over 40 tutors from ten German universities, all of whom bring their experience and expertise in research and teaching to the programme.

For the “Organizational Management” master's degree at the Institute of Work Science of the University of Bochum, paluno is responsible for course modules on communication and knowledge exchange in organizations and innovation through

maßgeblicher Mitwirkung von paluno neu akkreditiert.

Im Bereich der offenen und In-house-Weiterbildung bietet paluno anpassbare Kursangebote unter anderem zu folgenden Themen: IT-Projektportfoliomanagement, IT-Projekt-Management, mobile Anwendungen, Requirements Engineering, Software Engineering, Unternehmensarchitekturmanagement, Variabilitätsmanagement.

Kooperation und Internationales

paluno kooperiert mit zahlreichen nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und Industrieforschungszentren, unter anderem im Rahmen folgender Forschungsprojekte:

- **4C4learn** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Kompetenzorientiertes Unternehmenscoaching für ein nachhaltiges Kompetenzmanagement in KMU, Gesamtfördervolumen ca. 158.000 Euro)
- **Advert** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Concepts, Methods and Tools for Architecture- and Quality-centric Evolution of Long-living Software Systems, Gesamtfördervolumen ca. 259.000 Euro)
- **Augment** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Augmentierte Mensch-Computer-Schnittstellen zur altersgerechten Gestaltung der alltäglichen Lebensumgebung älterer Menschen, Gesamtfördervolumen ca. 116.000 Euro)
- **AUTEM** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Automatisierte Erkennung inhaltlicher Modellierungsfehler in Geschäftsprozessmodellen, Gesamtfördervolumen ca. 350.000 Euro)
- **BESOS** (EU FP7 STREP, Building Energy Decision Support Systems for Smart Cities, Gesamtfördervolumen ca. 2,9 Mio. Euro)
- **Bildungsgerechtigkeit im Fokus Teilprojekt 1.2** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Gesamtfördervolumen ca. 1,4 Mio. Euro)
- **Bildungsgerechtigkeit im Fokus Teilprojekt 2** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Ausbau und curriculare Verankerung von Blended-Learning-Szenarien, Gesamtfördervolumen 3,8 Mio. Euro)

Wissenschaftler*innen

Researchers

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ▪ Prof. Dr. Stefan Eicker | Senior Research Fellows |
| ▪ Prof. Dr. Michael Goedicke | ▪ Dr. Andreas Froese |
| ▪ Prof. Dr. Volker Gruhn | ▪ Dr. Andreas Metzger |
| ▪ Prof. Dr. Maritta Heisel | ▪ Dr. Thorsten Weyer |
| ▪ Prof. Dr. Thomas Herrmann | ▪ Dr. Tobias Brückmann |
| ▪ Prof. Dr. Pedro José Marrón | ▪ Dr. Andreas Drechsler |
| ▪ Prof. Dr. Klaus Pohl | ▪ Dr. Michael Prilla |
| ▪ Prof. Dr. Frederik Ahlemann | ▪ Dr.-Ing. Rainer Skrotzki |
| | ▪ Dr. Michael Striewe |
| | ▪ Dr. Zoltán Adam Mann |
| | ▪ Dr. Kai-Uwe Loser |

process management. paluno was significantly involved in the certification of the master's degree in 2014.

paluno also provides a range of customizable course offerings for open and in-house training on subjects including IT project portfolio management, IT project management, mobile applications, requirements engineering, software engineering, enterprise architecture management, and variability management.

Collaboration and International News

paluno collaborates with numerous national and international research institutions and industrial research centres in many research projects, including:

- **4C4learn** (Federal Ministry of Education and Research, (BMBF), Corporate coaching for sustainable competence management in SMEs, total funding volume approx. 158,000 euros)
- **Advert** (German Research Foundation (DFG), Concepts, Methods and Tools for Architecture- and Quality-centric Evolution of Long-living Software Systems, total funding volume approx. 259,000 euros)
- **Augment** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), augmented human-computer interfaces for designing living environments for elderly people, total funding volume approx. 116,000 euros)



Kooperationen Cooperation

Die Erprobung und praxistaugliche Weiterentwicklung der Forschungsergebnisse erfolgte in enger Kooperation unter anderem mit folgenden Firmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen:

- adesso
- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas
- Airbus Deutschland GmbH
- Ajuntament de Barcelona
- AMOSSYS SAS
- apsec GmbH
- Aristech GmbH
- Asociacone de la Investigacion Y Cooperacion
- Athens Technology Center SA
- Athens University of Economics and Business – Research Center
- ATOS SPAIN SA
- Audi Electronic Venture GmbH,
- Barmenia Versicherungen
- BARMER GEK
- Bayern LB
- Berner und Mattner Systemtechnik GmbH
- Boeing Research & Technologies Europe S.L.U.
- BT Learning Solutions
- Campana & Schott Realisierungsmanagement Nord GmbH
- Cassidian Electronics GmbH
- Christian-Albrechts Universität
- Cloudmore OÜ
- Cobra Instalaciones Y Servicios S. A.
- Commodis GmbH
- Daimler AG
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

- Diacheiristis Ellinikou Diktyou Dianomis Elektrikis Energeias AE
- Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH
- DZ Bank
- Easy Global Market
- Empresa Municipal de Transportes de Madrid
- Enercast GmbH
- Eon
- ETRA Investigacion y Desarrollo
- Euroimpianti S.p.A.
- EVN
- Fico Cables-Fabrica de Accesorios E Equipamentos Instriais LDA
- Flying-Cam
- Ford Motor Company
- Fraunhofer Institut für Kommunikation, Informations-verarbeitung und Ergonomie
- Fundacio Privada Barcelona Digital Centre Tecnologic
- Fundacion Andaluza Para el Desarrollo Aerespecial
- GNKS Consult BV
- Heinrich Huhn GmbH & Co. KG
- Hypertech Anonymos Viomichaniki Emporiki Etaireia Pliroforikis Kai Neon Technologion
- IBM Israel – Science and Technology LTD
- Inchron GmbH
- Indra Sistemas S.A.

Evaluation and further development of the research results into practical solutions was conducted in close cooperation with companies, universities and research institutions, including:

- Industrias Techno Flex SA Technoflex
- Infoman
- Institut Municipal D'Informatica de Barcelona
- Institute of Communication and Computer Science
- Instituto Superior de Engenharia do Porto
- Intel
- IN-telegence
- IT ERGO
- Itemis AG
- ITESYS Institut für technische Systeme GmbH
- itizzimo
- Karlsruhe Institute of Technology
- KHO
- Liebherr Aerospace GmbH
- Lisboa E-Nova Agencia Municipal de Energia e Ambiente de Lisboa
- Locoslab, Localization Operating Services
- Logata Digital Solutions GmbH
- Neurologische Klinik Bad Neustadt/Saale GmbH
- PriceWaterhouseCoopers AG
- Provicel S.A.
- PT Comunicacoes S.A., Portugal
- PT Inovacao e Sistemas S.A.
- Public Power Corporation S.A
- Pure Systems GmbH
- PWC
- Registered Nursing Home Association

- Regola srl, Torino
- Reicofil, Troisdorf
- Robert Bosch GmbH
- RWE
- SAP AG
- Selex ES Ltd.
- Selex ES S.P.A
- Siemens AG
- Sodexo Facilities Management S. A.
- Stadt Duisburg
- Stiftelsen SINTEF
- Sveuciliste U Zagrebu
- TECHNION – Israel Institute of Technology
- Technische Universität Dortmund
- TeCNeT GmbH
- TELECOM ITALIA S.p.A
- Thales Communications & Security SA
- Thales Nederland BV
- Thales Services SAS
- The Open University
- The University of Edinburgh
- Thyssen-Krupp
- TÜV AUSTRIA Group
- Union Investment
- Universidade de Politecnica de Madrid
- University of Calabria
- University of Castilla La-Mancha
- University of Manitoba
- University of Pisa
- University of Trento
- VIACTIV
- WDR
- Wirtschaftsbetriebe Duisburg

- **AUTEM** (German Research Foundation (DFG), Automated detection of modeling errors in business process models, total funding volume approx. 350,000 euros)
- **BESOS** (EU FP7 STREP, Building Energy Decision Support Systems for Smart Cities, total funding volume approx. 2.9 M euros)
- **Bildungsgerechtigkeit im Fokus Teilprojekt 1.2/Focus on Educational Justice, Subproject 1.2** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), total funding volume approx. 1.4 M euros)
- **Bildungsgerechtigkeit im Fokus Teilprojekt 2/Subproject 2** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), expansion of blended-learning scenarios and their incorporation in the curriculum, total funding volume approx. 3.8 M euros)
- **CloudAT** (EU, Development of an Open-Source Cloud Data Analysis Tool, total funding volume approx. 860,000 euros)
- **CloudWave** (EU FP7 IP, Agile Service Engineering for the Future Internet, total funding volume approx. 6.3 M euros)
- **CPS.HUB NRW** (European Regional Development Fund (ERDF), Competence Center for Cyber Physical Systems, total funding volume approx. 4.3 M euros)
- **EC-SAFEMOBIL** (EU FP7 STREP, Platform for the Deployment and Operation of EIT KIC InnoEnergy MrCySeMol, total funding volume approx. 1.3 M euros)
- **EmployID** (EU FP7, Scalable & cost-effective facilitation of professional identity transformation in public employment services, total funding volume approx. 573,000 euros)
- **FIWARE** (EU FP7 IP, Future Internet Core Platform, total funding volume approx. 40 M euros)
- **FiSpace** (EU FP7 IP, Future Internet Business Collaboration Networks in Agri-Food, Transport and Logistics, total funding volume approx. 13.5 M euros)
- **GAMBAS** (EU FP7 STREP, Generic Adaptive Middleware for Behavior-driven Autonomous Services, total funding volume approx. 2.2 M euros)

- **ClouDAT** (EU, Entwicklung eines Open-Source Cloud Data Analysis Tools, Gesamtfördervolumen ca. 860.000 Euro)
- **CloudWave** (EU FP7 IP, Agile Service Engineering for the Future Internet, Gesamtfördervolumen ca. 6,3 Mio. Euro)
- **CPS.HUB NRW** (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Competence Center for Cyber Physical Systems, Gesamtfördervolumen ca. 4,3 Mio. Euro)
- **EC-SAFEMOBIL** (EU FP7 STREP, Platform for the Deployment and Operation of EIT KIC Inno-Energy MrCySeMol (Gesamtfördervolumen 1,3 Mio. Euro)
- **EmployID** (EU FP7, Scalable & cost-effective facilitation of professional identity transformation in public employment services, Gesamtfördervolumen ca. 573.000 Euro)
- **FIWARE** (EU FP7 IP, Future Internet Core Platform, Gesamtfördervolumen ca. 40 Mio. Euro)
- **FIspace** (EU FP7 IP, Future Internet Business Collaboration Networks in Agri-Food, Transport and Logistics, Gesamtfördervolumen ca. 13,5 Mio. Euro)
- **GAMBAS** (EU FP7 STREP, Generic Adaptive Middleware for Behavior-driven Autonomous Services, Gesamtfördervolumen ca. 2,2 Mio. Euro)
- **GenEDA** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Strukturierte Erzeugung und Bewertung von Designalternativen für Softwarearchitekturen, Gesamtfördervolumen ca. 356.000 Euro)
- **Graduiertenkolleg** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), User-Centered Social Media, Gesamtfördervolumen ca. 5 Mio. Euro)
- **Heterogeneous Networked Cooperating Objects** (Gesamtfördervolumen ca. 4,5 Mio Euro)
- **Horizon 2020 SME Action Cyberwiz** (Cyber-Security Visualization and CAD-Tool for the Vulnerability Assessment of Critical Infrastructures, Gesamtfördervolumen ca. 1,6 Mio. Euro)
- **iObserve** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Integrated Observation and Modeling Techniques to Support Adaptation and Evolution of Software Systems, total funding volume approx. 1.4 M euros)
- **GenEDA** (German Research Foundation (DFG), Systematic Generation and Evaluation of Design Alternatives for Software Architectures, total funding volume approx. 356,000 euros)
- **Research Training Group** (German Research Foundation (DFG), User-Centered Social Media, total funding volume approx. 5 M euros)
- **Heterogeneous Networked Cooperating Objects**, total funding volume approx. 4.5 M euros)
- **Horizon 2020 SME Action Cyberwiz** Cyber-Security Visualization and CAD-Tool for the Vulnerability Assessment of Critical Infrastructures (total funding volume approx. 1.6 M euros)
- **GenEDA** (German Research Foundation (DFG), Systematic Generation and Evaluation of Design Alternatives for Software Architectures, total funding volume approx. 356,000 euros)
- **Research Training Group** (German Research Foundation (DFG), User-Centered Social Media, total funding volume approx. 5 M euros)
- **Heterogeneous Networked Cooperating Objects**, total funding volume approx. 4.5 M euros)
- **Horizon 2020 SME Action Cyberwiz** Cyber-Security Visualization and CAD-Tool for the Vulnerability Assessment of Critical Infrastructures (total funding volume approx. 1.6 M euros)
- **iObserve** (German Research Foundation (DFG), Integrated Observation and Modeling Techniques to Support Adaptation and Evolution of Software Systems, total funding volume approx. 1.4 M euros)
- **KOPI** (German Research Foundation (DFG), Consistency checks for product line models, total funding volume 280,000 euros)
- **LoFIP** (ERDF/ZIEL.2, Logistic Future-Internet-Platform, total funding volume approx. 6.5 M euros)
- **MARTINA** (European Regional Development Fund (ERDF), CreateMedia in Mobility and Logistics – Innovative Development in Logistics Training and Further Education in North Rhine-Westphalia, total funding volume approx. 800,000 euros)
- **Mirror** (EU FP7, Reflective Learning at Work, total funding volume approx. 657,000 euros)
- **MOOCS** (MERCUR project, Educational and technological concepts for collaborative learning in massive open online courses, total funding volume approx. 83,000 euros)
- **NESSoS** (EU FP7, Network of excellence on Engineering Secure Future Internet Software Services and Systems, total funding volume approx. 3.8 M euros)
- **OPTET** (FP7 IP, Operational Trustworthiness Enabling Technologies, total funding volume approx. 7.1 M euros)
- **Pflegebrille** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Smart glasses to support



tion of Software Systems, Gesamtfördervolumen ca. 1,4 Mio. Euro)

- **KOPI** (Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Konsistenzprüfung von Produktlinienmodellen, Gesamtfördervolumen: 280.000 Euro)
- **LoFIP** (EFRE/ZIEL.2, Logistik Future-Internet-Plattform, Gesamtfördervolumen ca. 6,5 Mio. Euro)
- **MARTINA** (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), CreateMedia in Mobility and Logistics – Innovative Weiterentwicklung der Logistik-Aus- und Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen, Gesamtfördervolumen ca. 800.000 Euro)
- **Mirror** (EU FP7, Reflective Learning at Work, Gesamtfördervolumen ca. 657.000 Euro)
- **MOOCS** (MERCUR Projekt, Pädagogische und technologische Konzepte für kooperatives Lernen in Massive Open Online Courses, Gesamtfördervolumen ca. 83.000 Euro)
- **NESSoS** (EU FP7, Network of excellence on Engineering Secure Future Internet Software Services and Systems, Gesamtfördervolumen ca. 3,8 Mio. Euro)
- **OPTET** (FP7 IP, OPERational Trustworthiness Enabling Technologies, Gesamtfördervolumen ca. 7,1 Mio. Euro)
- **Pflegebrille** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Pflege mit Durchblick: Die Pflegebrille zur Unterstützung professionell und informell Pflegenden, Gesamtfördervolumen ca. 585.000 Euro)
- **PLANET** (EU FP7 Integrated Project, Platform for the Deployment and Operation of Heterogeneous Networked Cooperating Objects, Gesamtfördervolumen ca. 4,9 Mio Euro)
- **ProWAAL** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Weiterbildung im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme (Ambient Assisted Living), Gesamtfördervolumen ca. 413.000 Euro)
- **Sim4BGM** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Simulation für Betriebliches Gesundheitsmanagement, Gesamtfördervolumen ca. 180.000 Euro)

professional and informal carers, total funding volume approx. 585,000 euros)

- **PLANET** (EU FP7 Integrated Project, Platform for the Deployment and Operation of Heterogeneous Networked Cooperating Objects, total funding volume approx. 4.9 M euros)
- **ProWAAL** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Training in Ambient Assisted Living, total funding volume approx. 413,000 euros)
- **Sim4BGM** (Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Simulation for occupational health management, total funding volume approx. 180,000 euros)
- **SMARTKYE** (EU FP7 STREP, Smart Grid Key Neighborhood Indicator Cockpit, total funding volume approx. 2 M euros)
- **SMART-ACTION** (EU FP7 CA, SMART-ACTION, total funding volume approx. 750,000 euros)
- **SPES XTCore** (Federal Ministry of Education and Research, (BMBF), Software Platform Embedded Systems 2020 XTCore, total funding volume approx. 14.8 M euros)
- **Symphony** (Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), total funding volume approx. 1.7 M euros)

International recognition of paluno is reflected among other things in its role in the scientific management and organization of internationally respected conferences, such as:

- **SOFSEM 2014** (40th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science, High Tatras, Slovenia, 25-30 January 2014)
- **SEI 2014** (Software Engineering Ideen 2014, Kiel, Germany, 25-28 February 2014)
- **Multi-Conference Business Information Systems 2014** (sub-conference “Adoption, use and success of artifacts in business computer science”, Paderborn, 26-28 February 2014)
- **BIS 2014** 17th International Conference on Business Information Systems, Larnaca, Cyprus, 22-23 May 2014)
- **ICSE 2014/RCoSE** (1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, Hyderabad, India, 3 June 2015)



- **SMARTKYE** (EU FP7 STREP, Smart Grid Key Neighborhood Indicator Cockpit, Gesamtfördervolumen ca. 2 Mio. Euro)
- **SMART-ACTION** (EU FP7 CA, SMART-ACTION, Gesamtfördervolumen ca. 750.000 Euro)
- **SPES XTCore** (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Software Plattform Embedded Systems 2020 XTCore, Gesamtfördervolumen ca. 14,8 Mio. Euro)
- **Symphony** (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Gesamtfördervolumen ca. 1,7 Mio. Euro)

Die internationale Anerkennung von paluno zeigte sich unter anderem in der wissenschaftlichen Leitung und Organisation von international anerkannten Konferenzen wie beispielsweise:

- **SOFSEM 2014** (40th International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science, High Tatras, Slovenien, 25.–30. Januar 2014)
- **SEI 2014** (Software Engineering Ideen 2014, Kiel, Deutschland, 25.–28. Februar 2014)
- **Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2014** (Teilkonferenz „Adoption, Nutzung und Erfolg von Artefakten in der Wirtschaftsinformatik Paderborn, 26.–28. Februar 2014)
- **BIS 2014** (17th International Conference on Business Information Systems, Larnaca, Zypern, 22.–23. Mai 2014)
- **ICSE 2014/RCoSE** (1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, Hyderabad, Indien, 3. Juni 2015)
- **WETICE 2014** (IEEE 23rd International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises 2014, Parma, Italien, 23.–25. Juni 2014)
- **ICWE 2014** (International Conference on Web Engineering, Toulouse, Frankreich, 1.–4. Juli 2014)
- **SESoS 2014** (2nd International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems, Wien, Österreich, 26. August 2014)
- **ECSA 2014** (8th European Conference on Software Architecture, Wien, Österreich, 25.–29. August 2014)
- **SEAA 2014** (40th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Verona, Italien, 27.–29. August 2014)
- **WETICE 2014** (IEEE 23rd International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises 2014, Parma, Italy, 23-25 June 2014)
- **ICWE 2014** (International Conference on Web Engineering, Toulouse, France, 1-4 July 2014)
- **SESoS 2014** (2nd International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems, Vienna, Austria, 26 August 2014)
- **ECSA 2014** (8th European Conference on Software Architecture, Vienna, Austria, 25-29 August 2014)
- **SEAA 2014** (40th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Verona, Italy, 27-29 August 2014)
- **ICSME2014** (30th IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution – Industry Track, Victoria, British Columbia, Canada, 28 September – 3 October 2014)
- **VaMoS** 8th International Workshop on Variability Modeling of Software-intensive Systems, 2014
- **SWQD2015** (Software Quality Days 2015, Vienna, Austria, 20-23 January 2015)
- **IEEE Mobile Cloud 2015** (The 3rd IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services and Engineering, San Francisco, USA, 30 March – 3 April 2015)
- **SESoS 2015** (3rd International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems, Florence, Italy, 17 May 2015)
- **ICSE 2015/SEIP** (Software Engineering in Practice, track of the 36th International Conference on Software Engineering, Florence, Italy, 16-25 May 2015)
- **ICSE 2015/RCoSE** (2nd International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, track of the 36th International Conference on Software Engineering, Florence, Italy, 23 May 2015)
- **WETICE 2015** (The 24th IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, Larnaca, Cyprus, 15-17 June 2015)
- **ICWE 2015** (15th International Conference on Web Engineering, Rotterdam, The Netherlands 23-26 June 2015)

- tions, Verona, Italien, 27–29. August 2014)
- **ICSME2014** (30th IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution – Industry Track, Victoria, British Columbia, Kanada, 28. September–3. Oktober 2014)
 - **VaMoS** 8th International Workshop on Variability Modeling of Software-intensive Systems, 2014
 - **SWQD2015** (Software Quality Days 2015, Wien, Österreich, 20.–23. Januar 2015)
 - **IEEE Mobile Cloud 2015** (The 3rd IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services and Engineering, San Francisco, USA, 30. März–3. April 2015)
 - **SESoS 2015** (3rd International Workshop on Software Engineering for Systems-of-Systems, Florenz, Italien, 17. Mai 2015)
 - **ICSE 2015/SEIP** (Software Engineering in Practice, track of the 36th International Conference on Software Engineering, Florenz, Italien, 16.–25. Mai 2015)
 - **ICSE 2015/RCoSE** (2nd International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering, track of the 36th International Conference on Software Engineering, Florenz, Italien, 23. Mai 2015)
 - **WETICE 2015** (The 24th IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, Larnaca, Zypern, 15.–17. Juni 2015)
 - **ICWE 2015** (15th International Conference on Web Engineering, Rotterdam, Niederlande, 23.–26. Juni 2015)
 - **BIS 2015** (18th International Conference on Business Information Systems, Pozna , Polen, 24.–26. Juni 2015)
 - **SEAA 2015** (41st Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Funchal, Madeira, Portugal, 26.–28. August 2015)
 - **ECSA 2015/VAQUITA** (1st Workshop on Variability for Qualities in Software Architecture, Dubrovnik/Cavtat, Kroatien, 7. September 2015)
 - **ECSA 2015** (9th European Conference on Software Architecture, Dubrovnik/Cavtat, Kroatien, 7.–11. September 2015)
 - **BIS 2015** (18th International Conference on Business Information Systems, Poznań, Poland, 24-26 June 2015)
 - **SEAA 2015** (41st Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Funchal, Madeira, Portugal, 26-28 August 2015)
 - **ECSA 2015/VAQUITA** (1st Workshop on Variability for Qualities in Software Architecture, Dubrovnik/Cavtat, Croatia, 7 September 2015)
 - **ECSA 2015** (9th European Conference on Software Architecture, Dubrovnik/Cavtat, Croatia, 7-11 September 2015)
 - **ICSE 2015 / BIGDSE** (International Workshop on BIG Data Software Engineering) at the International Conference on Software Engineering (ICSE), 2015
- ### Awards and Distinctions
- Fellow of the German Computer Association (GI), Prof. Dr. Klaus Pohl
 - Award for didactical innovation in teaching practice at the University of Duisburg-Essen for the module “Introduction to business computer science” in 2014
 - Best Student Paper Award for “Functional Requirements Under Security PresSuRE “ by Stephan Faßbender, Maritta Heisel and Rene Meis at of the 9th International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT-PT/ ICSOFT), 2014.
 - Paper: Intertwining Relationship Between Requirements, Architecture, and Domain Knowledge Authors; Azadeh Alebrahim, Maritta Heisel; Conference: The ninth International Conference on Software Engineering Advances, 2014
 - Special Award “Sandro D’Atri” (12th Conference of the Italian Chapter of the Association for Information Systems, 2015)
 - Best Student Paper Award for “Systematic Identification of Information Flows from Requirements to Support Privacy Impact Assessments” by Rene Meis and Maritta Heisel at the 10th International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT-PT/ICSOFT) 2015.
 - Best Poster Award (European Conference for Technology Enhanced Learning, 2015)



- **ICSE 2015 / BIGDSE** (International Workshop on BIG Data Software Engineering) @ Int'l Conference on Software Engineering (ICSE), 2015

Preise und Auszeichnungen

- Fellow der Gesellschaft für Informatik (GI), Prof. Dr. Klaus Pohl
- Preis für hochschuldidaktische Innovation in der Lehrpraxis der Universität Duisburg-Essen für das Modul „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ 2014
- Best Student Paper Award für das Papier „Functional Requirements Under Security PresSuRE“ von Stephan Faßbender, Maritta Heisel und Rene Meis bei der 9th International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT-PT/ICSOFT) 2014.
- Paper: Intertwining Relationship Between Requirements, Architecture, and Domain Knowledge; Autoren: Azadeh Alebrahim, Maritta Heisel; Konferenz: The ninth International Conference on Software Engineering Advances, 2014
- Special Award „Sandro D’Atri“ (12th Conference of the Italian Chapter of the Association for Information Systems, 2015)
- Best Student Paper Award für das Papier „Systematic Identification of Information Flows from Requirements to Support Privacy Impact Assessments“ von Rene Meis und Maritta Heisel bei der 10th International Conference on Software Paradigm Trends (ICSOFT-PT/ICSOFT) 2015.
- Best Poster Award (European Conference for Technology Enhanced Learning, 2015)

Perspektive

Software-basierte Systeme und Dienstleistungen sowie die zunehmend über das Internet vernetzten Sensoren und technischen Geräte erfassen in einem rasanten Tempo immer mehr Informationen über die reale Welt. Die aktuelle Welt wird quasi zu jeder Millisekunde in digitaler Form erfasst.

Diese erhobenen Daten sind immer aktuell und sehr viel umfangreicher als bisher vorstellbar. Durch diese Daten können Veränderungen in der Welt wahrgenommen und Nutzungs- oder Missbrauchsmuster aufgedeckt, gelernt und angepasst werden.

Outlook

Supporting and promoting young researchers is essential if paluno is to continue to deliver outstanding contributions to international research in the future. As part of the support for doctoral students with their research, they are given the opportunity to present their findings at national and international conferences and to publish their work. Dedicated workshops also provide doctoral students with a forum in which to discuss their research topics in detail.

In addition to the usual lectures, seminars and exercises, students can also take part in project and industry-related work to gain hands-on experience of the various aspects of software engineering, including hardware.

To also raise high school students' awareness of and interest in its research areas and results, paluno is actively involved in the annual Summer University in Natural & Engineering Sciences (S.U.N.I.) and the “Probestudium” trial period of study at the University of Duisburg-Essen.

Die digitalisierte, vernetzte Welt bietet ein bisher unvorstellbares, ungeahntes Innovationspotenzial und stellt uns gleichzeitig vor völlig neue technische, gesellschaftliche und ökonomische Herausforderungen.

Ziel von paluno ist es einen Profilschwerpunkt „digital, connected world“ an der Universität Duisburg-Essen einzurichten. Zukünftige softwarebasierte Systeme nutzen die Möglichkeiten der digitalisierten, vernetzten Welt, d.h. sie verwenden das Internet der Dinge, das Internet der Dienstleistungen, sowie die Erkenntnisse aus der Analyse der vorhandenen digitalen Daten (Big Data).

Die Beherrschung der technischen sowie fachlichen Komplexität und Flexibilität dieser Systeme zur Entwicklungs- und zur Betriebszeit stellt die Ingenieure vor sehr große kognitive Herausforderungen.

Für die Bewältigung dieser Herausforderungen entwickelt paluno systematische Ansätze und erprobt diese in Industriekooperationen bis zur Technologietransferreife.

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist eine wichtige Aufgabe, um auch in Zukunft herausragende Beiträge zur internationalen Forschung leisten zu können. Um die Doktorand*innen bei ihren Forschungen zu unterstützen, erhalten diese die Möglichkeit ihre Ergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen zu präsentieren und zu veröffentlichen. In speziellen Workshops der Arbeitsgruppen werden die Forschungsthemen der Doktorand*innen ausführlich besprochen und diskutiert.

Studierende können neben Vorlesungen, Seminaren und Übungen auch an projektbezogenen Arbeiten teilnehmen, die verschiedene Aspekte des Software Engineering „zum Anfassen“ erlebbar machen. Neben der Software wird dabei auch mit Hardware gearbeitet.

Um bereits Schüler*innen für die Forschungsgebiete von paluno zu begeistern, nimmt paluno aktiv an der S.U.N.I., der jährlichen SommerUni in Natur- & Ingenieurwissenschaften und dem Probestudium der Universität Duisburg-Essen teil.

Kontakt

Contact

PALUNO
The Ruhr Institute for Software Technology

paluno – The Ruhr Institute for Software Technology
paluno – The Ruhr Institute for Software Technology

Prof. Dr. Klaus Pohl
Direktor Director

Gerlingstr. 16
45127 Essen

☎ +49 201 183 4660
@ info@paluno.de
🌐 www.paluno.uni-due.de