

Fünf Tage Embedded
Software Engineering pur:
Alles, was Sie für Ihre
Projekte wissen müssen

Frühbucherpreise nutzen:
Bis 31. Oktober 2019
buchen und sparen!

Embedded Software Engineering Kongress

2. bis 6. Dezember 2019 | Congress Center Stadthalle Sindelfingen

Eine Veranstaltung von ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult. Alle Informationen auch auf www.esk-kongress.de



Embedded Software Engineering Kongress

2019

Wenn uns die
Neugier packt...



Peter Siwon
Systemisches Projektmanagement
Projektleiter ESE Kongress

Sind Sie auch schon neugierig auf den ESE Kongress 2019? Es ist mittlerweile der 12. Embedded Software Engineering Kongress – und trotzdem packt mich jedes Jahr wieder dieses Gefühl. Es beginnt mit der Suche nach Sponsoren und Ausstellern. Wer wird wohl diesmal dabei sein? Ich freue mich, wenn alte Bekannte wieder mit an Bord sind – und wenn uns Firmen das erste Mal ihr Vertrauen schenken.

Dann folgt die Phase der Einreichung, der Call for Papers. Da passiert anfangs erst einmal gar nichts. Obwohl ich weiß, dass die meisten Autoren erst kurz vor knapp – und manche auch erst kurz danach – ihre Kurzfassungen einreichen, schaue ich fast täglich in die Datenbank. Nun paart sich Neugier mit ein wenig Nervosität. Und auch dieses Jahr wird das eine befriedigt, und das andere stellt sich als unbegründet heraus. Vielfältige und spannende Themen, interessante Sprecher und Inhalte schaffen wieder eine solide Grundlage für einen erfolgversprechenden Kongress, der hoffentlich auch Ihre Neugier weckt.

Was gibt's Neues bei Trendthemen wie autonomes Fahren, Machine Learning, Künstliche Intelligenz, Internet of Things und Industrie 4.0 (oder sind wir schon bei 5.0)? Mit welchen Methoden und Tipps zu Architektur, Modellierung, Implementierung, Test, Open Source, Safety und Security kann ich dieses Jahr meinen Software-Engineering-Werkzeugkasten aufrüsten? Welche Lösungsideen nehme ich für mich aus der Fachausstellung oder beim entspannten Plausch während der Pausen und Abendveranstaltungen mit? Welche neuen und vielversprechenden Kontakte lassen sich wohl diesmal knüpfen? Die beste Art, diese Neugier zu befriedigen, ist DABEI SEIN.

Wir freuen uns auf Sie!

Peter Siwon



„Der ESE Kongress in Sindelfingen hat sich über die Jahre hinweg zum wichtigsten Kongress der Embedded-Softwarebranche etabliert. Die erste Dezemberwoche ist in meinem Kalender grundsätzlich reserviert. Die hervorragende Mischung der unterschiedlichen Themengebiete zu Technik- und Methodik-Trends spricht jede Rolle im

Entwicklungsprozess für Embedded-Software an, vom tiefgründigen Spezialisten bis zum Management, vom Berufseinsteiger bis zum Senior-Entwickler. Interessante Gespräche mit Teilnehmern aus anderen Branchen geben mir immer wieder neue Impulse für das eigene berufliche Umfeld.“

Raphael Dunker, Abteilungsleiter Softwareentwicklung, SEW-EURODRIVE



„Fachlicher Input auf hohem Niveau, breite und dabei relevante Themenauswahl, eine Vielzahl kompetenter Teilnehmer mit vielen Gelegenheiten zur Vernetzung – und das in ansprechender Location mit ausgezeichneter Organisation: Der ESE Kongress war eins der Highlights der Saison 2018.“

Peter Guse, CEO, grow platform



„Der ESE Kongress ist einzigartig, denn der Schwerpunkt dieses Events liegt auf technischem Fachwissen und nicht auf Marketing. Die Qualität der Vorträge und die professionelle Erfahrung der Teilnehmer gehen weit über das hinaus, was ich von vielen anderen Konferenzen kenne.“

Markus Levy, Director of AI and Machine Learning Technologies, NXP Semiconductors

Der 12. ESE Kongress im Überblick

Es ist wieder soweit: ESE-Zeit. Die Embedded Software Community trifft sich wieder in Sindelfingen und freut sich darauf, in die Embedded-Tiefe zu gehen und über den Tellerrand zu schauen. Mit insgesamt 117 Einzelveranstaltungen und gut 50 Fachausstellern liefert der ESE Kongress Futter für Ihre Neugier und stillt Ihren Wissensdurst. Informieren Sie sich über Themen und Trends, die Sie heute und morgen herausfordern. Sammeln Sie Methoden, Lösungsideen und Tipps für die Praxis.

Kompaktseminare – Auffrischen, Vertiefen, Erweitern

Die Kompaktseminare am Montag und Freitag geben Ihnen die Gelegenheit, wichtige Themen näher kennenzulernen. So können Sie Ihr Wissen aktualisieren und vertiefen oder einfach Neues entdecken. Die Kompaktseminare beleuchten viele wichtige Aspekte des Embedded Software Engineering: C++, Python, Model-Driven Embedded Software Engineering, agile Praxis, Refactoring, Linux, Softwareentwicklung auf FPGAs, agiles Requirements Engineering, Safety und Security sowie Mikrocontroller-Technologien.

Vorträge – Wissen, Erfahrungen, Inspiration

Das Programmteam erhielt auch dieses Jahr wieder viele interessante und spannende Vorschläge für Vorträge und Seminare und ging außerdem aktiv auf Spezialisten zu, die ihr Wissen gerne mit anderen teilen. Wie in den vergangenen Jahren sind die Themen Architektur, Automotive, Echtzeit, Management, Implementierung, Modellierung, Test & Qualität sowie Software Engineering Management wichtige Schwerpunkte. Die hohe Bedeutung von Security und Safety im Kontext der Themen Internet of Things, Industrie 4.0, autonomes Fahren und Elektromobilität spiegelt sich im Programm genauso wider wie das wachsende Interesse am praktischen Einsatz lernender Maschinen und Künstlicher Intelligenz.

Fachausstellung – Tools, Partner, Lösungswege

Die Ausstellung mit gut 50 Firmen zeichnet sich durch kurze Wege, kompetente Ansprechpartner und eine klare Fokussierung

auf Embedded Software Engineering aus. Hier geht es um Lösungskompetenz und nicht um Fassade. Nutzen Sie die Gelegenheit zu einem persönlichen Gespräch mit Firmen, die Sie auf Ihrem Lösungsweg begleiten – sei es mit hilfreichen Tools oder als Partner mit wertvollem Fachwissen. Wir schaffen ideale Voraussetzungen für ein entspanntes Kennenlernen und Fachgespräche ohne Messerummel und Marketinggetöse. Fühlen Sie den Firmen auf den Zahn, vergleichen Sie und informieren Sie sich aus erster Hand.

Auszeichnung für die besten Sprecher

Was wäre der ESE Kongress ohne seine Referenten, die trotz Hektik im Tagesgeschäft Zeit und Leidenschaft investieren, um ihre Erfahrungen und ihr Know-how zu teilen? Als besondere Anerkennung für diesen Beitrag zum Erfolg des Kongresses zeichnen wir jedes Jahr die besten Sprecher des Vorjahres aus. Die Gewinner der Top-Speaker-Awards 2018 finden Sie auf www.ese-kongress.de. Herzlichen Glückwunsch!



Bild: Elisabeth Wriesner - foto art

Kongressband zum Nachlesen

Der Kongressband fasst die meisten Vorträge zum Nachlesen zusammen. Alle Teilnehmer erhalten außerdem einen Zugangscode, der ihnen den Online-Zugriff auf diese Beiträge ermöglicht.

Rahmenprogramm

Es „LÄUFT!“ beim völkerverständigenden Duo aus 60% zungenfertiger Kieler und 70% ganzkörperkomischem Schwaben! Mittlerweile haben sie mit ihrem ungewöhnlichen Mix aus intelligenten Sketchen, alberner Tierdarstellung und punktgenauer Improvisationskomik nicht nur die Freiburger Leiter, sondern auch den Publikumspreis beim Großen Kleinkunstfestival der Wühlmäuse ergattert. Und auch in ihrem sechsten Programm „LÄUFT!“ laufen sie wieder zu Hochform auf – in ihrer eigenen Mischung aus Anspruch und Unfug, aus Handwerk und Blödsinn, aus Anarchie und Präzision.



Bild: Fany Fazil

Keynote: Dienstag, 3. Dezember 2019, 12:35 Uhr

Sense-Think-Connect-Act! Wie ein neues Paradigma die Zukunft des IoT bestimmt



Das Konzept des IoT als Verbindung der digitalen mit der physischen Welt ist nicht neu. Allerdings fehlt es bis heute an der praktischen Umsetzung. Angesichts des Hypes in den letzten Jahren würde man erwarten, einen flächendeckenden Einsatz in nahezu jeder Branche zu sehen. Das ist nicht der Fall. Die gute Nachricht ist: Der

IoT-Roll-out nimmt endlich Fahrt auf. In Kürze werden nicht länger nur Erfinder und Pioniere das IoT nutzen, sondern die breite Masse. Doch warum geschieht das ausgerechnet jetzt?

Lars Reger, CTO von NXP, schildert aus Sicht der Halbleiterindustrie, welche gesellschaftlichen Entwicklungen, Technologietrends und -Konzepte dem bevorstehenden IoT-Boom zugrunde liegen. Er zeigt auch auf, welche technischen Herausforderungen die dafür notwendige Verschiebung der Rechenleistung von der Cloud in die Endgeräte mit sich bringt und wie diese mit dem Sense-Think-Connect-Act-Paradigma beherrscht werden können.

Keynote: Mittwoch 4. Dezember 2019, 12:35 Uhr

Woran starb das Projekt? Berichte aus der Projektpathologie



Peter Siwon alias Dr. Med Thod betreibt eine heiter-erkenntnisreich-makabre Ursachenforschung zu Todesursachen von Projekten. Begleitet wird er von seinem Projektgeier Georg. Mit Objekten aus seinen Kühlfächern und unterhaltsamen Demonstrationen liefert Dr. Med Thod

einen erkenntnisreichen Post-Mortem Dump der besonderen Art. Dazu beleuchtet er einige grundlegende Todesursachen und gibt Hinweise auf unverzichtbare Überlebensprinzipien nicht nur für Projekte. In diesem Zusammenhang werden zum einen die organischen Zusammenhänge von Zielen, Sinn, Bedürfnissen und Projekterfolg sichtbar. Zum anderen wird die Essenz zielführender Projektarbeit, funktionierender Kommunikation, effektiver Entscheidungen und wirksamen Handelns herausgezielt. Außerdem geht es um hilfreiche Haltungen, mit denen wir lebenden und gestorbenen Projekten begegnen. Ein Vortrag, der interessante Perspektiven auf die Projektarbeit eröffnet und Mut macht.

Keynote: Donnerstag 5. Dezember 2019, 12:35 Uhr

Virtual Reality Walk – die Software-Visualisierung von morgen



Wühlen Sie sich noch immer durch Berge von Quelltext, wenn Sie Software verstehen wollen? Wie wäre es, wenn Sie stattdessen durch sie hindurchspazieren könnten wie durch eine Stadt? Vielleicht treffen Sie sich dort mit einem Ihrer Kollegen. Der sitzt eigentlich in einem Büro 1000 km von Ihnen entfernt, und

er kann Ihnen ein wenig über den Bereich der Software erzählen, der Ihnen gerade wie ein Rätsel erscheint. Forscher arbeiten weltweit an dieser Vision. Die Hardware für virtuelle Realität ist inzwischen erschwinglich und wird zunehmend alltagstauglicher.

Dieser Vortrag von **Prof. Dr. Rainer Koschke** gibt Ihnen einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung, wie man Software mittels virtueller Realität (VR) und erweiterter Realität (AR, Augmented Reality) sichtbar und erlebbar machen kann. Es wird gezeigt, woran die Forschung in diesem Gebiet aktuell arbeitet und welche Visualisierungs- und Interaktionsformen Sie in naher Zukunft dank neuer Technologien, wie 3D-Brillen,

Power-Walls und fortschrittlichen Sensoren (Datenhandschuh, Gestenerkennung, Biosensoren u.v.m.), erwarten können, um Software sichtbarer und begreifbarer zu machen.

Expertenrunde: Mittwoch, 4. Dezember 2019, 17:35 Uhr

Ingenieur 2030 – Wie er arbeitet, was er können muss





Ob autonome Mobilität, Smarte Fabrik oder intelligentes IoT: Die Digitalisierung wird Ingenieurinnen und Ingenieure in den nächsten Jahrzehnten vor immer neue technische, methodische und persönliche Herausforderungen stellen. Auch ihre Arbeitswelt wird sich in den kommenden Jahren drastisch verändern. So konstatierte



Dr. Michael Schanz, Arbeitsmarktexperte im VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik bereits 2017: „Die Trennung von Entwicklung, Konstruktion und Produktion auf der einen Seite und Informations- und Kommunikationstechnik auf der anderen Seite wird sich immer mehr auflösen. Die Folge: Die Ingenieure von morgen müssen über eine weitaus höhere soziale und kommunikative Kompetenz als heute noch erforderlich verfügen. Sie müssen die Fähigkeit mitbringen, die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen wie Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik zu managen.“



Welche Anforderungen auf Ingenieure in den nächsten beiden Jahrzehnten konkret zukommen, welche Hard- und Softskills sie drauf haben sollten, wie sich Experten die Arbeitswelt des Ingenieurs 2030 vorstellen und welche Tipps sie geben, diskutieren **Martina Hafner** und **Johann Wiesböck**, Fachjournalisten der

ELEKTRONIKPRAXIS, mit Fachleuten aus der Industrie und Wissenschaft.

09:00 – 10:30	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Modernes C++ richtig einsetzen</p> <p>Wie der Compiler aktiv hilft, Fehler zu vermeiden <i>Daniel Penning, embeff</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Model-Driven Embedded Software Engineering (Teil 1)</p> <p>Praxisorientierter Überblick – von den Anforderungen bis zum Test <i>Jürgen Mottok et al., OTH Regensburg</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Hilf, wir müssen agil werden!</p> <p>Agile Praxis im Bahn- und Automobilumfeld <i>Thomas Winz et al.</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Einführung in AI und Machine Learning</p> <p>Anwendung bei der Entwicklung autonomer Fahrzeuge und RoboCars <i>Dirk Leopold et al., itemis</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Echtzeit-Anwendungen für Linux entwickeln</p> <p>Welche Schnittstellen und Werkzeuge sind notwendig? <i>John Ogness, Linutronix</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Softwareentwicklung für FPGAs</p> <p>Mit C und C++ zum Ziel <i>Florian Pramme et al., Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</i></p>
10:30 – 11:00	KAFFEEPAUSE					
11:00 – 12:30	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Modernes C++ richtig einsetzen</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Model-Driven Embedded Software Engineering (Teil 1)</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Hilf, wir müssen agil werden!</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Einführung in AI und Machine Learning</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Echtzeit-Anwendungen für Linux entwickeln</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Softwareentwicklung für FPGAs</p>
12:30 – 13:30	MITTAGSPAUSE					
13:30 – 15:00	<p>Python Kompakt</p> <p>Notwendiges Grundwissen kurz und bündig <i>Rainer Grimm, Modernes C++</i></p>	<p>Model-Driven Embedded Software Engineering (Teil 2)</p> <p>Fortsetzung des Seminars vom Vormittag <i>Jürgen Mottok et al., OTH Regensburg</i></p>	<p>Software-Erosion und Refactorings in großen Software-Projekten</p> <p>Was Sie tun können, um Ihre Software am Leben zu halten <i>Rainer Koschke, Universität Bremen</i></p>	<p>Deploying Machine Learning on the Edge </p> <p>Implementing machine learning on MCUs and Linux-based platforms <i>Markus Levy, NXP</i></p>	<p>Embedded-Linux an die Hardware anbinden</p> <p>Wie spreche ich mit GPIO, I²C und SPI? <i>Andreas Klinger, IT-Klinger</i></p>	<p>C/C++ Code in FPGA-Hardware konvertieren und Einbindung unter Linux</p> <p>Benutzerspezifische IP mittels C/C++ unter Linux erzeugen und einbinden <i>Dirk Schmitz et al., Avnet EMG</i></p>
15:00 – 15:30	KAFFEEPAUSE					
15:30 – 17:00	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Python Kompakt</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Model-Driven Embedded Software Engineering (Teil 2)</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Software-Erosion und Refactorings in großen Software-Projekten</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Deploying Machine Learning on the Edge </p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Embedded-Linux an die Hardware anbinden</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: C/C++ Code in FPGA-Hardware konvertieren und Einbindung unter Linux</p>
17:00	ENDE					

	VORTRAGSREIHE Implementierung I	VORTRAGSREIHE Machine Learning I	VORTRAGSREIHE Open Source I	VORTRAGSREIHE IoT & Industrie 4.0
08:50 – 09:35	Forget C Use Modern C++ for Embedded <i>Peter Sommerlad, FHO HSR Rapperswil</i>	SPS: Cogito, ergo sum! Outsourcen des Denkens – nicht nur bei Menschen eine schlechte Idee <i>René Graf, Siemens Digital Industry</i>	FOSS Compliance im Alltag Was Sie über den Umgang mit Open-Source-Software wissen sollten <i>Jan Altenberg, Continental Automotive</i>	Internet of Things: Implications on Database Management  Time series data, volume, velocity, security, encryption, replication, machine learning, artificial intelligence <i>Steven Graves et al., McObject</i>
09:35 – 09:45	KURZE PAUSE			
09:45 – 10:25	Regular Expressions in C++ Eine „sanfte“ Einführung anhand konkreter Beispiele <i>Martin Weitzel, Technische Beratung für EDV</i>	Künstliche Intelligenz – Wegbereiter neuer Use Cases Wie Sie Potentiale für künstliche Intelligenz erkennen und erschließen <i>Robin Roitsch, Arrow Central Europe</i>	Wie können Checklisten helfen, Open-Source-Lizenzpflichten zu erfüllen? Das OSADL Open Source License Obligations Projekt <i>Caren Kresse, Open Source Automation Development Lab (OSADL)</i>	Recycling 4.0 Digitalisierung der Kreislaufwirtschaft <i>Florian Pramme et al., Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</i>
10:25 – 10:35	KURZE PAUSE			
10:35 – 11:15	C++ λ Demystified Ein Blick hinter die Kulissen <i>Andreas Fertig</i>	Open Questions in Machine Learning Safety Concepts  Testing and evaluating convolutional neural networks <i>Vaclav Divis, P+Z Engineering</i>	Wie sag ich's meinem Chef? Argumente für agile Methoden, InnerSource und moderne Tools <i>Johannes Nicolai et al., GitHub</i>	Modellierung vernetzter eingebetteter Steuerungssysteme mit der IEC 61499 Effiziente Entwicklung verteilter Steuerungssysteme für die Automatisierung <i>Alois Zöitl, Johannes Kepler Universität Linz</i>
11:15 – 11:45	KAFFEEPAUSE			
11:45 – 12:25	C++ Error Handling Revisited Blick über den Zaun zu Haskell und anderen Freunden <i>Raphael Meyer, bbv Software Services</i>	Eingebettete Intelligenz in Deutschland Stand der Forschung <i>Paul Lukowicz, DFKI</i>	Brauche ich Software-Scanning – und wenn ja, warum? Was verbirgt sich hinter Scanning? Was braucht man davon? <i>Carsten Emde, Open Source Automation Development Lab (OSADL)</i>	Collaborative IoT – IoT Unleashed Ein dezentrales Framework für kollaborierende, smarte autonome Systeme <i>Markus Sauer et al., Siemens</i>
12:25 – 12:35	KURZE PAUSE			
12:35 – 13:15	KEYNOTE Sense-Think-Connect-Act! Wie ein neues Paradigma die Zukunft des IoT bestimmt Lars Reger, CTO, NXP Semiconductors			
13:15 – 14:45	MITTAGSPAUSE			

VORTRAGSREIHE

Implementierung II

14:45 – 15:25

Generische Programmierung für alle

Wie C++20 ein fundamentales Konzept praxistauglich macht

Daniel Penning, embeff

VORTRAGSREIHE

Machine Learning II

Porting Neural Networks to Off-the-Shelf Embedded Systems 

Theory and practice

Rostislav Korolkov, RTSoft

VORTRAGSREIHE

Open Source II

TSN mit Linux

Der Weg in die echtzeitfähige Kommunikation via Ethernet

Kurt Kanzenbach, Linutronix

VORTRAGSREIHE

Security I

Portable TrustZone-Apps mit OP-TEE

Hintergrund und Einstieg in Entwicklung und Prototyping mit QEMU

Markus Wamser, Mixed Mode

15:25 – 15:35

KURZE PAUSE

15:35 – 16:15

Die bekanntesten (Online-)Compiler im Vergleich

Was jeder professionelle Softwareentwickler wissen muss

Rainer Grimm, Modernes C++

End-to-End Machine Learning Pipeline für den Vorwerk Thermomix TM6

Wie baut man eine wartbare Machine Learning Pipeline?

Phillipp Tepel, Vorwerk Elektrowerke

LLVM/Clang – der neue Compiler-Stern am Himmel

Clang, seine Codequalitäts-Tools und das GPL-freie Lizenzmodell

Kei Thomsen, MicroSys Electronics

Wie Sie Ihrem IoT-Gerät (nicht) vertrauen können

Sicherheitskritische Fehler im Vertrauensmanagement vermeiden

Rafael Scheel, Oneconsult Deutschland

16:15 – 16:45

KAFFEEPAUSE

16:45 – 17:25

Rust statt C?

Erfahrungen eines Betriebssystem-Programmierers

Matthias Werner, TU Chemnitz

Embedded-Software-Entwicklung für Künstliche Intelligenz

Automatischer Software-Beschleuniger in programmierbarer Logik

Ralf Gessler, Hochschule Heilbronn

Full-Stack Tracing auf Linux mit LTTng

Was Sie tracen sollten und wie Sie die Daten analysieren

Milian Wolff, KDAB

Zertifizierte Safety und Security mit dem L4Re Microhypervisor

Open Source und Zertifizierungen – kein Widerspruch!

Michael Hohmuth, Kernkonzept

17:25 – 17:35

KURZE PAUSE

17:35 – 18:15

HAL-Bibliotheken und Programmgeneratoren für Deeply-Embedded-Systeme

Nutzen und Probleme

Ferdinand Englberger, Universität der Bundeswehr München

Einsatz von KI in smarten Tools

Fallbeispiel: Optimierung und Unterstützung des Fertigungsprozesses

Harald Lukosz, Bosch Rexroth

Continuous Integration im Embedded-Umfeld

Linux-Container-Testumgebungen für diverse Hardware und bestehende CI-Systeme

Steffen Dirkwinkel, Beckhoff Automation

IoT Security

Wie wir mit Hardware-Hacks auf einer Smart-Kamera an Root-Rechte gelangten

Wilfried Kirsch et al., softScheck

18:15 – 18:30

KURZE PAUSE

18:30 – 22:00

ENTWICKLERPARTY – KÜHLE BIERE, GUTE GESPRÄCHE, ENTSPANNTE ATMOSPHÄRE

19-21 UHR KICKERTURNIER






Sponsoren:

ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult



ab 9:00 Uhr – Ausstellung: ANSYS, Arm, Avnet Silica, Axivion, BlackBerry QNX, CN Group, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, emmtrix Technologies, froglogic, GitHub, GLIWA embedded systems, Green Hills Software, Hitex, IAR Systems, IAV, IMACS, Infineon Technologies, iSYSTEM, Kernkonzept, Lauterbach, LDRA, LieberLieber Software, Linutronix, Logic Technology, macio, MathWorks, McObject, MicroConsult, MicroSys, NXP, oose Innovative Informatik, Panasonic, Parasoft, Perforce Software, PLS Programmierbare Logik & Systeme, PROTOS, QA Systems, Razorcat Development, RTI Real-Time Innovations, RTSoft, Sodus Willert, SYSGO, Systemtechnik LEBER, SSV Software Systems, Tasking, Vector Informatik, Verifysoft Technology, wolfSSL

	VORTRAGSREIHE Modellierung	VORTRAGSREIHE Implementierung III	VORTRAGSREIHE Echtzeit/RTOS I	VORTRAGSREIHE IoT & Industrie 4.0 II
08:50 – 09:35	Modellqualität durch automatisierte Prüfung steigern Wissen Sie, ob Ihr Modell tatsächlich Ihre Implementierung beschreibt? <i>Andreas Gaiser, Axivion</i>	Python auf dem Mikrocontroller Ist Micropython eine Alternative zur traditionellen Programmierung? <i>Michael Marwell, Digi-Key Electronics</i>	Selecting an Embedded Operating System  Guidance in choosing an RTOS <i>Colin Walls, Mentor</i>	Generische IoT-Ankopplung und Cloud-Umgebung Beispiel einer durchgängigen IoT-Lösung durch Konfiguration <i>Andreas Foltinek, IMACS</i>
09:35 – 09:45	KURZE PAUSE			
09:45 – 10:25	Modellvarianten fest im Griff?! Dos und Don'ts beim Variantenhandling in UML <i>Martin Becker, Fraunhofer IESE</i>	Embedded C-Code mit Python testen Mehr Spaß, mehr Speed <i>Alexander Steffen, Infineon Technologies</i>	Scheduling-Konzepte für echtzeitfähige Multicore-Mikrocontroller Optimale Nutzung der verfügbaren Rechenleistung <i>Philipp Jungklass, IAV Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr</i>	MQTT in Action Praktischer Einsatz des Kommunikationsprotokolls im Internet der Dinge <i>Willi Flühmann, Noser Engineering</i>
10:25 – 10:35	KURZE PAUSE			
10:35 – 11:15	Malst du noch, oder generierst du schon? Die Kunst der Codegenerierung aus Modellen <i>Johannes Trageser, Willert Software Tools</i>	Speicher-sichere Appliances in Go Ein Go Userland für Raspberry-Pi-3-Anwendungen <i>Michael Stapelberg</i>	LoRa – eine Low-Cost RCP-Entwicklungsplattform Implementierung und Test eingebetteter mechatronischer Systeme <i>Sven Jacobitz, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</i>	IoT-Geräte updaten – jetzt aber mal richtig Konzepte, Möglichkeiten und Praxiserfahrungen <i>Florian Fischer, Helbling Technik</i>
11:15 – 11:45	KAFFEEPAUSE			
11:45 – 12:25	Safety Weaving für Code und Modelle Safety-Maßnahmen automatisch in C-Code und Modelle einweben <i>Klaus Birken, itemis</i>	Built-in Self Test und Diagnose für die Automatisierung Identifizierung und Implementierung von Built-in Self Tests <i>Fabian Sorkalla, Balluff</i>	C++ und RTOS Standard-C++ als Schnittstelle für kleine Realtime-Betriebssysteme <i>Detlef Vollmann, vollmann engineering</i>	Raspberry Pi im Industrial IoT – Eignung oder Fluch? Sichere IIoT-Konnektivität über 2G-5G <i>Thomas Schildknecht, Schildknecht</i>
12:25 – 12:35	KURZE PAUSE			
12:35 – 13:15	KEYNOTE Woran starb das Projekt? Berichte aus der Projektpathologie Peter Siwon, Systemisches Projektmanagement			
13:15 – 14:45	MITTAGSPAUSE			

VORTRAGSREIHE Architektur	VORTRAGSREIHE Security II	VORTRAGSREIHE Echtzeit/RTOS II	VORTRAGSREIHE Management
14:45 – 15:25 1001 Gründe, keine Architektur- analysen durchzuführen – oder etwa doch? Über das Für und Wider von Architekturanalysen <i>Jens Liebehenschel, Frankfurt University of Applied Sciences</i>	Der frühe Vogel fängt den Wurm Security by Design durch Bedrohungsanalyse und Risikomanagement <i>Markus Fockel, Fraunhofer IEM</i>	Real-Time Android Analyse der Plattform-Architektur und Wege zur besseren Vorhersagbarkeit <i>Igor Kalkov, emteria</i>	Hier müsste sich endlich etwas ändern! Change-Prozesse gestalten - von der Erkenntnis zur Umsetzung <i>Rebecca Siwon, Siwon Consulting</i>
KURZE PAUSE			
15:35 – 16:15 Die Schnittstelle – ein zentrales Element von Architekturen Ausführungen über Arten, Sinn und Test von Schnittstellen <i>Stephan Drozniak et al.</i>	Embedded-Software: Cyber-Security und IP-Schutz in China Strategien und Maßnahmen in China und Deutschland <i>Mareike Seeberg, Chinabrand IP Consulting</i>	TUX on Time Time Sensitive Networking unter GNU/Linux <i>Michael Roeder, Avnet EMG</i>	Das VW.os – Meilenstein für die Softwareausrichtung von Volkswagen Wie die Entwicklung des VW.os die Veränderung von Volkswagen zu einer „Software Company“ treibt. <i>Jürgen Müller, Volkswagen</i>
KAFFEEPAUSE			
16:45 – 17:25 Verteilte Embedded Systems mit leichtgewichtigen Microservices realisieren Automatische Tests ohne Software- Instrumentierung <i>Frank Reglin, GSP Sprachtechnologie</i>	Developers Are Not the Enemy! Faktor Mensch, Fuzzing und die Zukunft sicherer Software <i>Matthew Smith, Universität Bonn, Fraunhofer FKIE</i>	Effiziente und sichere Virtualisierung Nutzung von Hardware-Features für höchste Performance <i>André Schmitz, Green Hills Software</i>	Infrastrukturen ohne Budget oder temporären Produktivitätsverlust erneuern In drei Schritten ans Veränderungsziel <i>Hermann Bayala, Rohde & Schwarz</i>
KURZE PAUSE			
17:35 – 18:15 Fit for Digitalization: So entsteht eine moderne System-Architektur Beweglichkeitstraining für System- und Software-Architektur <i>Ulrich Becker et al., Method Park Engineering</i>	EXPERTENRUNDE Ingenieur 2030 Wie er arbeiten wird, was er können muss. <i>Martina Hafner, Johann Wiesböck ELEKTRONIKPRAXIS</i>	Managed oder Native – was ist schneller? Ein Vergleich zwischen C und C# auf x86-64 <i>Christian Wenzel-Benner, Gliwa engineering</i>	Was Teams vom Silicon Valley, asiatischer Kampfkunst und KI lernen können Zukunftsfähig dank stabilem Rückgrat und dynamischer Fähigkeiten <i>Marco Schmid, Schmid Elektronik</i>
KURZE PAUSE			
18:30 – 22:00 ABENDBUFFET & BÜHNENSHOW Helge und das Udo: „LÄUFT!“			
Sponsoren: ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult			

ab 9:00 Uhr – Ausstellung: ANSYS, Arm, Avnet Silica, Axivion, BlackBerry QNX, CN Group, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, emmtrix Technologies, froglogic, GitHub, GLIWA embedded systems, Green Hills Software, Hitex, IAR Systems, IAV, IMACS, Infineon Technologies, iSYSTEM, Kernkonzept, Lauterbach, LDRA, LieberLieber Software, Linutronix, Logic Technology, macio, MathWorks, McObject, MicroConsult, MicroSys, NXP, oose Innovative Informatik, Panasonic, Parasoft, Perforce Software, PLS Programmierbare Logik & Systeme, PROTOS, QA Systems, Razorcat Development, RTI Real-Time Innovations, RTSofT, Sodus Willert, SYSGO, Systemtechnik LEBER, SSV Software Systems, Tasking, Vector Informatik, Verifysoft Technology, wolfSSL

	VORTRAGSREIHE Software Engineering Management I	VORTRAGSREIHE Test & Qualität I	VORTRAGSREIHE Safety I	VORTRAGSREIHE Automotive I
08:50 – 09:35	Integration von Software-Änderungs- und Konfigurationsmanagement-Systemen Transparenz in der Embedded-Softwareentwicklung erhöhen <i>Peter Dauphin, Siemens Mobility</i>	Code-Coverage für Fortgeschrittene Erhellendes und Erschreckendes zum Thema Coverage <i>Frank Büchner, Hitex</i>	Agile und ASIL – Ja, die passen zusammen! Fallstudie: Agile Entwicklung eines ASIL-zertifizierten Softwareprodukts <i>Mary Sue Haydt, Green Hills Software</i>	KI und gesunder Menschenverstand Darum können autonome Fahrzeuge schlecht links abbiegen <i>Reiner Duwe, RTI Real-Time Innovations</i>
09:35 – 09:45	KURZE PAUSE			
09:45 – 10:25	Komplexität und Qualität beherrschen Embedded Software Engineering und DevOps <i>Dominik Holling, ITK Engineering</i>	Contract-Based Testing für Embedded-Systeme Testen aus einer anderen Perspektive <i>Thomas Schütz, PROTOS Software</i>	ISO 26262 in 10 Schritten Sicherheitsrelevante Embedded-Software entwickeln <i>Simon Rösel, Model Engineering Solutions</i>	Wie Autos gegen Cybersecurity-Attacken geschützt werden können Secure-Boot und Secure On-Board Communication zum Schutz vor Hackern <i>Martin Boehner et al., Elektrobit Automotive</i>
10:25 – 10:35	KURZE PAUSE			
10:35 – 11:15	D.E.A.L. or no D.E.A.L. Was den Product Owner tatsächlich vom Produktmanager unterscheidet <i>Stephan Roth et al., oose Innovative Informatik</i>	Die Beschleunigung des Softwarelieferungs-Lebenszyklus Schnellere, intelligente Unit Tests in einer skalierbaren DevOps-Pipeline <i>Neil Langmead, QA Systems</i>	Testen und Validieren nach Safety-Standards Wie gestalte ich die rechte Seite des V-Modells? <i>Kurt Böhringer, Hitex</i>	Maschinelles Lernen unter Kontrolle Sicherheit von Künstlicher Intelligenz am Beispiel Autonomes Fahren <i>Reiner Birkel, Bertrandt Ingenieurbüro</i>
11:15 – 11:45	KAFFEEPAUSE			
11:45 – 12:25	Wieso gehen agile Transitionen (in großen Konzernen) schief? Zweieinhalb Mal um die Welt für eine Iteration <i>Eric Wünsche, Elektrobit Automotive</i>	Test First – erst testen, dann denken? Test-Driven Development von Embedded-Systemen <i>Remo Markgraf, MicroConsult</i>	Menschliche Aspekte von Safety-Projekten Was Sie in der FuSi-Schulung nicht hören <i>Andreas Stucki, Solcept</i>	Serviceorientierte Fahrzeugkommunikation mit SOME/IP Praktische Tipps von der Spezifikation bis zum Test für automotive ECUs <i>Sebastian Höller, INTCENCE automotive electronics</i>
12:25 – 12:35	KURZE PAUSE			
12:35 – 13:15	KEYNOTE Virtual Reality Walk - die Software-Visualisierung von morgen Rainer Koschke et al., Universität Bremen			
13:15 – 14:45	MITTAGSPAUSE			

VORTRAGSREIHE

Software Engineering Management II

VORTRAGSREIHE

Test & Qualität II

VORTRAGSREIHE

Safety II

VORTRAGSREIHE

Automotive II

14:45 – 15:25

Softwarearchitektur als Mittel der Zusammenarbeit

Was ist Sinn und Zweck von Softwarearchitektur?

Joachim Schlosser, Elektrobit Automotive

Können Sie das mal kurz prüfen?

Statische-Analyse-Regelwerke für das eigene Unternehmen erstellen

Ralf Huuck, Bright Exposure Innovations

Data and Control Coupling 

Taint analysis for critical embedded applications

Andreas Obernbaak, LDRA

Verifikation einer ASIL-B (D) Advanced Driver Assistance Systems Funktion unter erschwerten Bedingungen

Wie lange muss man wie viele Kilometer fahren, damit man safe ist?

Thomas Liedtke et al., Kugler Maag Cie

15:25 – 15:35

KURZE PAUSE

15:35 – 16:15

Vertraglich zugesicherte Code-Robustheit

Robuster, lesbarer Code mit Design by Contract

Dominik Berner, bbv Software Services

Was nach den Modul-Tests kommt

Dynamische und strukturelle Tests auf höheren Ebenen

Alexander Weiss, Accemic Technologies

Wenn wirklich alles neu ist

Entwicklung des weltweit ersten Spiegellersatzsystems bis zur Serienreife

Horst Kostal, Process Fellows

Herausforderungen in der Release-planungssystematik im Automobilssektor

Ergebnisse einer Fallstudie aus Sicht eines OEMs

Kristina Marner, Porsche

16:15 – 16:45

KAFFEEPAUSE

16:45 – 17:25

Eigentlich debugge ich ja lieber...

Warum der Fokus bei der Software-Entwicklung oft nicht auf Qualität liegt

Phillipp Zug, colenet

Müssen wir wirklich schon wieder alles testen?

Fehler trotz langlaufender Testsuiten schnell und zuverlässig aufdecken

Elmar Jürgens, CQSE

Redundanz und SOTIF

Bewährte Konzepte treffen auf neue Normen

Ulrich Bodenhausen, AI Coaching and Vector Consulting Services

Automotive Security & Safety 

Security challenges of the automotive marketplace

Stephan Spitz, Secure Thingz

17:25 – 17:35

KURZE PAUSE

17:35 – 18:15

Projektgestaltung als Design


Warum das Team das wichtigste Produkt ist

Thomas Winz

Continuous Integration mit Robot Framework und Jenkins

Automatisierte Acceptance-Tests für Embedded-Systeme

Eike Verdenhalven et al., GSP Sprachtechnologie

Safety Code and Standard Code: What's the Practical Difference? 

How to build higher-quality code without the high cost of compliance

Dave Hughes, HCC Embedded

Autonomes Fahren und Open-Source-Technologien




Ist das eine gute Idee?

Andreas Rießinger, Robert Bosch

18:15

ENDE

ab 9:00 Uhr – Ausstellung: ANSYS, Arm, Avnet Silica, Axivion, BlackBerry QNX, CN Group, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, emmtrix Technologies, froglogic, GitHub, GLIWA embedded systems, Green Hills Software, Hitex, IAR Systems, IAV, IMACS, Infineon Technologies, iSYSTEM, Kernkonzept, Lauterbach, LDRA, LieberLieber Software, Linutronix, Logic Technology, macio, MathWorks, McObject, MicroConsult, MicroSys, NXP, oose Innovative Informatik, Panasonic, Parasoft, Perforce Software, PLS Programmierbare Logik & Systeme, PROTOS, QA Systems, Razorcat Development, RTI Real-Time Innovations, RTSoft, Sodus Willert, SYSGO, Systemtechnik LEBER, SSV Software Systems, Tasking, Vector Informatik, Verifysoft Technology, wolfSSL

09:00 – 10:30	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Modernes sicheres C++</p> <p>Sicherheitskritische Anwendungen in modernem C++ <i>Peter Sommerlad, FHO HSR Rapperswil</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Digitagil entwickeln</p> <p>Sich vom V-Modell zum effektiven Zusammenarbeiten entwickeln <i>Andreas Krebs, Hood</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Agiles Requirements Engineering und Moderationstechniken</p> <p>Ein interaktiver Workshop zum Mitmachen und Erleben <i>Johannes Bergsmann et al., Software Quality Lab</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Architecture and Assurance for Secure Systems </p> <p>Using MILS (Multiple Independent Levels of Safety and Security) architecture in embedded applications <i>Sergey Tverdyshev et al., SYSGO</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Wer fürchtet sich vor Cortex-R52?</p> <p>Eine Einführung in den neuen Embedded-Core von Arm <i>Marcus Göbler, MicroConsult</i></p>	<p>KOMPAKTSEMINAR</p> <p>Der Pinguin auf Käfersuche</p> <p>Effizientes Debugging von Embedded-Linux-Systemen <i>Jan Altenberg, Continental Automotive</i></p>
10:30 – 11:00	KAFFEEPAUSE					
11:00 – 12:30	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Modernes sicheres C++</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Digitagil entwickeln</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Agiles Requirements Engineering und Moderationstechniken</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Architecture and Assurance for Secure Systems </p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Wer fürchtet sich vor Cortex-R52?</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Der Pinguin auf Käfersuche</p>
12:30 – 13:30	MITTAGSPAUSE					
13:30 – 15:30	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Modernes sicheres C++</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Digitagil entwickeln</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Agiles Requirements Engineering und Moderationstechniken</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Architecture and Assurance for Secure Systems </p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Wer fürchtet sich vor Cortex-R52?</p>	<p>Fortsetzung Kompaktseminar: Der Pinguin auf Käfersuche</p>
15:30	ENDE					

Danke an alle, die mitmachen

Das Organisationsteam – Sabine Pagler und Peter Siwon von MicroConsult sowie Martina Annuscheit, Martina Hafner und Johann Wiesböck von ELEKTRONIKPRAXIS – bedankt sich ganz herzlich bei den vielen Menschen, die diesen Kongress ermöglichen.

Nur durch das Engagement der Sponsoren und Aussteller, des Kongressbeirats, der Referenten und Seminarleiter sowie vieler weiterer kreativer Köpfe und helfender Hände ist es möglich, diese Veranstaltung mit 117 Beiträgen, Rahmenprogramm, Kongressband und vielen Details zu stemmen.

Danke ...

den vielen Menschen, die diesen Kongress möglich machen.

Danke an Sie

Wir bedanken uns für Ihr Interesse an diesem Programm. Es ist Ihr Programm, denn es spiegelt die Herausforderungen wider, die wir in vielen Projekten, Gesprächen und Diskussionen mit Brancheninsidern erkannt haben.

Danke an die Goldsponsoren Axivion und Green Hills Software

Wir sind stolz darauf, dass sich diese Firmen schon seit 12 Jahren für unseren Kongress engagieren und dadurch dem Thema Embedded Software Engineering eine eigene Bühne geben, von der alle profitieren.



Danke an die Aussteller

Was wäre ein Kongress ohne Fachausstellung? Wir freuen uns, dass es wieder so vielen Firmen wichtig ist, ihre Kunden und Interessenten in der persönlichen und entspannten Atmosphäre des ESE Kongress zu treffen.

ANSYS, Arm, Avnet Silica, Axivion, BlackBerry QNX, CN Group, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, emmtrix Technologies, froglogic, GitHub, GLIWA embedded systems, Green Hills Software, Hitex, IAR Systems, IAV, IMACS, Infineon Technologies, iSYSTEM, Kernkonzept, Lauterbach, LDRA, LieberLieber Software, Linutronix, Logic Technology, macio, MathWorks, McObject, MicroConsult, MicroSys, NXP, oose Innovative Informatik, Panasonic, Parasoft, Perforce Software, PLS Programmierbare Logik & Systeme, PROTOS, QA Systems, Razorcat Development, RTI Real-Time Innovations, RTSofT, Sodus Willert, SYSGO, Systemtechnik LEBER, SSV Software Systems, Tasking, Vector Informatik, Verifysoft Technology, wolfSSL

Danke an den Kongressbeirat und die Partner

Die Auswahl der Beiträge und die Strukturierung eines Kongresses erfordern viel Sachverstand, intensive Diskussion und eine gesunde Meinungsvielfalt. Wir bedanken uns bei den insgesamt 48 Beiratsmitgliedern aus Industrie, Forschung und Lehre, die uns mit Ideen, Rat und Tat zur Seite stehen. Nähere Informationen zu den Beiratsmitgliedern finden Sie auf www.eese-kongress.de.

Danke an die Referenten und Seminarleiter

Insgesamt präsentieren über 100 ausgewählte Referenten aus rund 70 Unternehmen und Hochschulen ihre Ideen, Lösungen, Ergebnisse und Erfahrungen. Jeder, der schon einmal einen Kongressbeitrag geleistet hat, weiß, wie schwer es in der Hektik des Tagesgeschäfts ist, Zeit dafür zu finden. Die zahlreichen Einreichungen machten es möglich, ein breites und vielfältiges Programm zusammenzustellen. Damit spiegelt es eine große Erfahrungs- und Meinungsvielfalt wider. An dieser Stelle auch vielen Dank an alle Einreicher, die es heuer leider nicht ins Programm geschafft haben.

Nicht zu vergessen...

die vielen Menschen, die mit ihrem Sachverstand und Fleiß meist unbemerkt im Hintergrund agieren. Ohne sie gäbe es weder Einladungen und Werbung noch Website, Registrierung und Unterlagen. Dies sind Sabina Ehnert für Design und Gestaltung, das Team von Converia für Webauftritt und -programmierung sowie Silke Bluhm und Jennifer Loew für die Unterstützung bei der Teilnehmerregistrierung.

Am Veranstaltungsort...

tragen jedes Jahr die freundlichen Mitarbeiter am Check-in, das hervorragende Team der Stadthalle Sindelfingen und des Parkrestaurants sowie die Künstler des Abendprogramms zum Erfolg der Veranstaltung bei.



Veranstalter Experience Embedded

Wenn es um Training, Beratung und Coaching für die Entwicklung von Embedded-Systemen geht, vertrauen Fachleute seit über 40 Jahren auf MicroConsult. Weltweit profitieren Spezialisten aus über 1000 Unternehmen von unserem profunden Wissen und unserer langjährigen Erfahrung.

Als Embedded-Spezialisten bieten wir ein umfangreiches Trainings- und Beratungsangebot zu Technologien, Tools und Methoden für Entwickler sowie zu allen wichtigen Themen des erfolgreichen Projektmanagements: Embedded Software und Systems Engineering sowie Management für Embedded-Projekte, vom Single- oder Multicore-Controller über Echtzeitbetriebssysteme bis hin zur komplexen Applikation.

Weitere Informationen: www.microconsult.de



ELEKTRONIKPRAXIS begleitet seit über 50 Jahren die Industrie mit Fachinformationen aus allen Bereichen der Elektronikentwicklung. Das Thema Embedded Software Engineering hat in ihren Fachmagazinen, Newslettern und Websites seit Jahren einen Stamplatz und erfreut sich einer großen Lesergemeinde.

Weitere Informationen: www.elektronikpraxis.de

Veranstaltungsort

Fühlen Sie sich wohl in einem gehobenen, internationalen Ambiente mit tageslichtdurchfluteten Räumen und großzügigem, raumhoch verglasten Foyer. Das Kongresszentrum liegt in einem Park mitten in der City, die zum Bummeln einlädt, und im Herzen von Baden-Württemberg. Ausgestattet mit modernster Kommunikations-, Präsentations- und Bühnentechnik bietet das Kongresszentrum beste Voraussetzungen für eine gelungene Veranstaltung.

Congress Center Stadthalle Sindelfingen

Schillerstr. 23
71065 Sindelfingen
Telefon: +49 (0)7031 4911-0

Anfahrt & Hotels

Infos zu unserem Hotelservice sowie eine Anfahrtsbeschreibung finden Sie auf www.esk-kongress.de.

Noch Fragen?

Wenden Sie sich bitte an
Silke Bluhm oder Jennifer Loew,
Telefon: +49 (0)89 450617-71
ese@microconsult.de

Preise und Hinweise zur Anmeldung

Ob Sie eine Einzelperson oder mehrere Personen auf einmal anmelden – der Preis richtet sich nach der Anzahl der insgesamt gebuchten Tage. Um den Preis für sich zu ermitteln, zählen Sie einfach alle gebuchten Tage zusammen und entnehmen den Preis der nebenstehenden Preistabelle. Während der Online-Buchung wird Ihnen stets der aktuelle Preis angezeigt.

Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Umsatzsteuer und beinhalten Tagungsunterlagen, Kongress-Verpflegung sowie die Abendveranstaltung(en) an den gebuchten Tagen.

Online-Anmeldung

Die Anmeldung erfolgt ausschließlich online auf www.ese-kongress.de (Menüpunkt „Teilnahme“).

Hinweise zur Online-Anmeldung:

- Sie können eine Einzelperson oder Gruppe zum Kongress anmelden.
- Geben Sie eine **Rechnungsanschrift** an, wenn diese von der Teilnehmer-Adresse abweicht.
- Für jeden Teilnehmer sind die folgenden Angaben **erforderlich**: gebuchte Tage mit Vortragsreihen bzw. Seminaren sowie Abendveranstaltungen
- Die Angaben zu **gebuchten Tagen** und **Seminaren (MO/FR)** sind **verbindlich**. Alle anderen Angaben dienen unserer Planung, ein **Wechsel zwischen den Vortragsreihen vor Ort ist möglich (DI-DO)**.
- Nach Absenden Ihrer Anmeldung erhalten Sie per Mail einen Link, über den die Buchungsbestätigung und die Rechnung zugänglich sind. Diese Dokumente sind **nur in elektronischer Form** verfügbar und werden nicht separat per Post verschickt.

Haben Sie Fragen zur Anmeldung?

Wir helfen Ihnen gerne weiter. Bitte wenden Sie sich an Silke Bluhm oder Jennifer Loew unter Tel. +49 (0)89 450617-71 oder senden Sie eine Mail an ese@microconsult.de.

Anzahl Tage	Preis pro Tag	Preis gesamt	Frühbucher-Sonderpreis *
1	530,- €	530,- €	480,- €
2	450,- €	900,- €	820,- €
3	400,- €	1200,- €	1095,- €
4	390,- €	1560,- €	1420,- €
5	380,- €	1900,- €	1725,- €
6	370,- €	2220,- €	2010,- €
7	370,- €	2590,- €	2345,- €
8	370,- €	2960,- €	2680,- €
9	370,- €	3330,- €	3015,- €
10	370,- €	3700,- €	3350,- €
11	370,- €	4070,- €	3685,- €
12	360,- €	4320,- €	3900,- €
13	360,- €	4680,- €	4225,- €
14	360,- €	5040,- €	4550,- €
15	360,- €	5400,- €	4875,- €
16	360,- €	5760,- €	5200,- €
17	360,- €	6120,- €	5525,- €
jeder weitere	350,- €		310,- €
Hochschule	290,- €		260,- €

* bei Buchung bis 31. Oktober 2019

Beispiele

Einzelbuchung:

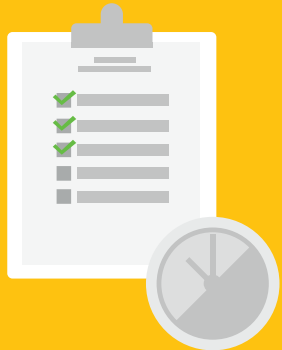
Sie buchen **fünf** Tage, dann ist der Gesamtpreis **1900,- €**. Falls Sie bis 31. Oktober buchen, erhalten Sie den Frühbucher-rabatt. Damit beträgt der Gesamtpreis **1725,- €**.

Gruppenbuchung:

Sie buchen für sich **vier** und für Ihren Kollegen **drei** Tage, also insgesamt **sieben** Tage. Laut Tabelle beträgt der Preis **2590,- €** bzw. **2345,- €** bei Frühbuchung.



Wichtige Informationskanäle zum Thema Embedded Software Engineering



Kongress-Update

News, Programm-Highlights, Frühbucher, u.v.m. Mit dem Kongress-Update bleiben Sie auf dem Laufenden.

www.embedded-software-engineering.de/newsletter

embedded
software
engineer

Fachwissen für Software-Professionals

Das einzigartige Informations-Medium liefert Fachbeiträge, Praxis-Tipps und Produktvorstellungen für Software-Ingenieure.

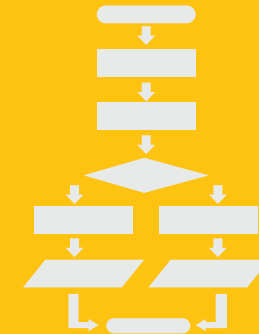
www.embedded-software-engineering.de



Embedded Training & Consulting

MicroConsult bietet praxisorientiertes Training und Coaching. Erfahrene Trainer unterstützen Sie mit hoher Fachkompetenz.

www.microconsult.de



ELEKTRONIK
PRAXIS

Die ganze Welt der Elektronik

Mit Grundlagen und Entwicklungs-Knowhow begleiten wir die Menschen der Elektronik von Idee und Design bis zur Fertigung.

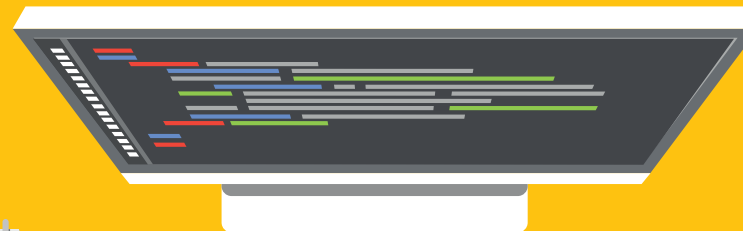
www.elektronikpraxis.de



Embedded Software XING-Gruppe

Ein Treffpunkt für Experten aus Industrie, Forschung und Lehre. Werden auch Sie Mitglied und treten Sie mit Teilnehmern, Referenten und Tool-Experten in Kontakt!

www.xing.com/net/ese-kongress



Ein Angebot von

ELEKTRONIK
PRAXIS

MICROCONSULT
EXPERIENCE EMBEDDED