

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

Jetzt anmelden!

## Embedded Software Engineering Kongress

5. bis 9. Dezember 2022 | Congress Center Stadthalle Sindelfingen

Eine Veranstaltung von ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult. Alle Informationen auch auf [www.ese-kongress.de](http://www.ese-kongress.de)



Embedded Software Engineering Kongress

# 2022

Sammeln Sie Wissen,  
Impulse und Kontakte  
auf dem ESE Kongress  
2022.



Johann Wiesböck  
Chefredakteur ELEKTRONIKPRAXIS  
Programmbeirat ESE Kongress

## Das ESE-Familientreffen kommt zurück nach Sindelfingen

In diesem Jahr war ich schon auf fünf Messen und einigen Kongressen. Als Journalist ist das mein Job. Aber ich habe mich wirklich jedes Mal sehr darauf gefreut. Überall sah ich frohe Gesichter – teilweise hinter Masken – und Menschen, die sich freudig begrüßten und intensiv unterhielten.

Die Corona-Krise hat uns eines gelehrt, vieles lässt sich in der Arbeit digitalisieren. Besonders unsere ESE-Teilnehmer können das sehr gut und verstehen auch die Technik dahinter. Aber ein paar Mechanismen, die für eine erfolgreiche Kommunikation unabdingbar sind, können mit Teams und Zoom nicht abgebildet werden.

Menschen tauschen sich erst dann offen aus, wenn sie sich vertrauen. Dieses Vertrauen bauen wir intuitiv und nur im direkten Kontakt auf. Dabei greifen uralte Mechanismen, die uns schon immer geschützt haben. Unser berühmtes Bauchgefühl gibt nur dann grünes Licht, wenn wir uns in die Augen sehen und die Bewegungen des Gegenübers mit seinen Aussagen korrelieren. Dann fassen wir Vertrauen und synchronisieren uns.

Erst jetzt stellen wir die echten Fragen und geben zu, dass wir etwas nicht verstehen oder die Probleme bei der Implementierung nicht in den Griff bekommen. Die Person gegenüber gibt bereitwillig Auskunft bzw. teilt seine Erfahrungen und versucht, wirklich zu helfen. Und wenn dann bei der Abendveranstaltung jeder ein Bierchen in der Hand hält, wird der Austausch noch intensiver. Wir bauen die Beziehungsebene weiter aus.

So funktionieren alle Menschen – und Softwareentwicklerinnen und -entwickler erst recht. Sie wollen lernen, gut beraten werden und sich mit Gleichgesinnten vernetzen.

Ich freue mich auf Sie und auf viele Netzwerkgespräche auf dem ESE-Familientreffen 2022 in Sindelfingen.

Ihr

Johann Wiesböck



*Wiedersehen mit bekannten Gesichtern und neue Kontakte gleichermaßen befördert. In jedem Jahr ein fester Termin in meinem Kalender!"*

Caren Kresse

Open Source Automation Development Lab (OSADL)



*„Wer fachlich am Ball bleiben möchte, gern Erfahrungen austauscht und auch in fachfremde Domänen reinblicken möchte, der ist beim ESE Kongress zu Hause. Die Bandbreite der Vorträge in Kombination mit der perfekten Organisation lässt keine Wünsche offen. Als Tool-Hersteller können wir hier aktuelle Trends im Embedded-Umfeld verfolgen, von den täglichen Herausforderungen der Entwickler lernen und nicht zuletzt auch unsere eigenen Erfahrungen teilen.“*

Dr. Martin Becker

Applikationsingenieur V&V, The MathWorks GmbH

# Der 15. ESE Kongress im Überblick

Es ist wieder so weit: ESE-Zeit in Sindelfingen. Nach zwei Jahren Pause mit digitaler (Not-)Lösung freut sich die Embedded Software Community, wieder persönlich auf der ESE-Bühne zu stehen, um über neue Themen und Trends zu informieren. Mit rund 115 Einzelveranstaltungen und zahlreichen Fachausstellern liefert der ESE Kongress 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: Neues und Hilfreiches bei C++, Software-Architektur, Linux, Lean Start-up, Zukunftsgestaltung, Riskstorming, Reviews, High-Level-Synthese, Refactoring in großen Projekten, Nutzung von Wiederverwendungspotentialen, Digital Threat, Eye-Tracking, Ransomware.

## 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. Es gibt wieder Aktuelles und Grundlagenwissen zu Dauerbrennern wie Architektur, Automotive, Echtzeit, Open Source, Management, Implementierung, IoT, Modellierung, Safety, Security, Test & Qualität sowie Software Engineering Management. Sessions wie Agile Transformation, KI, Machine Learning und Innovation bieten Gelegenheit über den Tellerrand zu blicken.

## Fachausstellung – Tools, Partner, Lösungswege

Die Ausstellung 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.

## Digitale Preconference „Tipps, Tricks, Lösungen“

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich online in kurzer Zeit einen Einblick und Überblick zu verschaffen, wer und was Ihnen zum Projekterfolg verhelfen könnte. Lernen Sie dabei Personen, Unternehmen, Lösungen und Produkte kennen und knüpfen Sie erste Kontakte für eine Zusammenarbeit. Aufgrund der sehr positiven Resonanz bieten wir die kostenlose Online-Preconference „Tipps, Tricks, Lösungen“ auch dieses Jahr als Einstieg und Ergänzung zum ESE Kongress an.

## 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 Top-Speaker der vergangenen Jahre finden Sie auf [www.ese-kongress.de](http://www.ese-kongress.de). Herzlichen Glückwunsch!

## Kongressband zum Nachlesen

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

## Abendprogramm: 15 Jahre ESE



15 Jahre ESE Kongress sind eine Erfolgsgeschichte voll von Höhepunkten, Anekdoten, Begegnungen und teilweise unerwarteten Ereignissen. Freuen Sie sich auf eine abwechslungsreiche und humorvolle Retrospektive mit vielen Highlights und interessanten Gästen.

## Keynote:

Dienstag, 6. Dezember 2022, 12:35 Uhr

### Der Mensch – Ein Auslaufmodell?



Digitale Vernetzung und Künstliche Intelligenz sind epochale Basisinnovationen, die alle Bereiche des täglichen Lebens in der Gesellschaft durchdringen. Um diesen Wandel im Sinne des Menschen zu gestalten, ist es notwendig, die Technikfolgen für die Gesellschaft disziplinübergreifend zu

beleuchten, um die Diskussion über wünschenswerte Verläufe sowie den Einsatz Künstlicher Intelligenz voranzubringen. Wir alle müssen verstehen, wie sich technische Entwicklungen gegenseitig verstärken und auf unser tägliches Leben und unsere Gesellschaft wirken. Das ist eine Voraussetzung dafür, dass wir analoge Freiräume und digitale Souveränität wirksam behaupten können, um den sozialen Zusammenhalt zu stärken und die ökologische Transformation zu gestalten.

Frank Schmiedchen ist Wirtschaftswissenschaftler, Mitglied des wissenschaftlichen Beirates der Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e.V. und leitet seit 2017 die Studiengruppe TA Digitalisierung.

## Expertenrunde:

Dienstag, 6. Dezember 2022, 17:35 Uhr

### Der Mensch – Ein Auslaufmodell? Keynote Deep Dive

In der ESE Expertenrunde holen wir Frank Schmiedchen und weitere Diskutanten zum Keynote-Thema des Tages noch einmal auf die Bühne und gehen in medias res. Was bedeuten die formulierten Thesen konkret? Was heißt das für unsere Arbeit? Welche Sicht haben andere Experten auf das Thema? Fragen und Debattenbeiträge aus dem Publikum sind in dieser Diskussionsrunde sehr erwünscht.

## Keynote:

Mittwoch, 7. Dezember 2022, 12:35 Uhr

### Wissensgraphen als Superkraft für unser Gehirn



Es wiederholt sich wie ein Mantra: Daten sind das Gold des Digitalzeitalters. Datenzentrierte Produkte und Geschäftsmodelle sind der Schlüssel zu Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit in der Zukunft. Gleichzeitig überrollt uns eine Daten- und Informationsflut. Sie verschüttet und blockiert das wirklich

Wichtige – Kreativität und Erkenntnis. Die Gegensätze könnten nicht größer sein!

Was wäre, wenn wir jegliche Datenflut umgehend in produktives Wissen transformieren könnten? Wer diesen Schlüssel besitzt, wird die Datenflut beherrschen. Er erhält damit einen wertvollen Vorsprung und wird das Wissenszeitalter mit Wettbewerbsvorteilen betreten.

Marco Schmid ist Coach aus Leidenschaft und CEO der Schmid Elektronik AG. Der Unternehmer coacht das Leadership-Team seines 44-köpfigen Schweizer Familien-KMU.

## Keynote:

Donnerstag, 8. Dezember 2022, 12:35 Uhr

### Daten sind Nichts – Bedeutung ist Alles.



Wer Bedeutsames voranbringen will, steht ständig vor komplexen Entscheidungen mit zahlreichen, oft obskuren Einflussparametern. Der neueste Vorschlag lautet „data driven“ vorzugehen. Leider ein Flop! Denn das Problem wird zur Lösung erklärt. Hilfe bietet ein Datendeuter, der nichtssa-

gende Daten in Bedeutung und Wissen transformiert. Henning Butz erklärt, warum Information eine Dimension ist und wie sie funktioniert. Das Publikum erfährt, wie eine Transformation beschaffen sein muss, um aus Daten kontextrelevante Bedeutung zu gewinnen und wo dieser Mechanismus heute bereits angewendet wird. Seine abschließende Prognose beschreibt mögliche Effizienzgewinne in technischen und geschäftlichen Prozessen sowie weitere wissenschaftliche und soziale Potentiale, deren Effekte heute nur grob abgeschätzt werden können.

Henning Butz arbeitet international als selbständiger Berater und Interimmanager im Engineering komplexer, sicherheitskritischer Systeme.

## Virtuelle Preconference: Tipps, Tricks und Lösungen von Spezialisten

Die Suche nach einer praktischen Lösung ist oft auch mit der Suche nach hilfreicher und zuverlässiger Unterstützung verbunden. Dabei stellen Sie sich möglicherweise Fragen wie diese: Wer hat ähnliche Herausforderungen schon gemeistert? Wer hat Personal und Kapazitäten, um mich qualifiziert zu beraten und zu unterstützen? Welche Tools und Produkte beschleunigen meinen Lösungsprozess, sparen Kosten und helfen dabei, Qualität zu erzeugen und nachzuweisen? Welche Alternativen gibt es zu meinen aktuellen Lösungen, Tools und Projektpartnern?

Unsere kostenlose Preconference hilft Ihnen auch dieses Jahr wieder, diese und weitere Fragen zu beantworten. Lernen Sie dabei Personen, Firmen, Lösungen und Produkte kennen

und knüpfen Sie erste Kontakte für eine Zusammenarbeit. Über 400 Teilnehmer der Preconference beim ESE Kongress 2021 zeigten uns eindrucksvoll, wie groß das Interesse an den Lösungen und Leistungen unserer Sponsoren und Aussteller ist.

Nutzen Sie die Gelegenheit, sich in kurzer Zeit einen Einblick und Überblick zu verschaffen, wer und was Ihnen zum Projekterfolg verhelfen könnte. Wir freuen uns auf Ihren virtuellen Besuch.

### Wo finde ich das Programm der Preconference?

Das aktuelle Programm der Preconference finden Sie auf unserer Kongress-Website unter [www.es-kongress.de](http://www.es-kongress.de).

### Wann findet die virtuelle Preconference statt?

Am Freitag, den 2. Dezember, in der Woche vor dem ESE Kongress.

### Wie komme ich in die Preconference?

Bitte melden Sie sich auf [www.es-kongress.de](http://www.es-kongress.de) an. Die kostenfreie Teilnahme an der Preconference ist unabhängig von einer Teilnahme am Hauptkongress möglich.






Wir freuen uns darauf, Sie dort zu begrüßen.

## 1. Tag | Montag, 5. Dezember 2022




## Kompaktseminare

	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR
09:00 – 12:30	<p><b>Concurrency in modernem C++ (Teil I)</b> Was Sie über Concurrency in modernem C++ wissen müssen <i>Rainer Grimm, Modernes C++</i></p>	<p><b>Architektur Hands-On Training</b> Nicht nur für Architekten <i>Jens Liebehenschel et al., Frankfurt University of Applied Sciences</i></p>	<p><b>Wie sieht meine Embedded-Linux-Hardware aus?</b> Den Device-Tree verstehen lernen <i>Andreas Klinger, IT-Klinger</i></p>	<p><b>Innovation als Routine</b> Lean Start-up für etablierte Unternehmen <i>Susanne Harnisch et al., XO Projects</i></p>	<p><b>Riskstorming</b> Gemeinsam und teamübergreifend eine Qualitätsstrategie erstellen <i>Georg Haupt, oose Innovative Informatik</i></p>
13:30 – 17:00	<p><b>Concurrency in modernem C++ (Teil II)</b> Was Sie über Concurrency in modernem C++ wissen müssen <i>Rainer Grimm, Modernes C++</i></p>	<p><b>Reviews - aber richtig</b> Methodische Grundlage für bessere Systeme <i>Gernot Starke, INNOQ</i></p>	<p><b>Softwarebeschleunigung durch High-Level-Synthese</b> Welche Software-Architekturen eignen sich dafür? <i>Florian Pramme et al., Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</i></p>	<p><b>Turbogang oder Vielfalt?</b> Die Logik der Pfadabhängigkeit erkennen, verstehen und nutzen <i>Jasmin S. A. Link, Universität Hamburg</i></p>	<p><b>Software-Erosion und Refactorings in großen Software-Projekten</b> Software-Erosion erkennen, stoppen und beseitigen <i>Rainer Koschke, Universität Bremen</i></p>






	VORTRAGSREIHE <b>Implementierung I</b>	VORTRAGSREIHE <b>Security I</b>	VORTRAGSREIHE <b>Open Source I</b>	VORTRAGSREIHE <b>IoT, Industrie 4.0</b>
08:50 – 09:35	<p><b>Die vielen Varianten von Konstanzheit in modernem C++</b> Wissenswertes über const, constexpr, constexpr und constinit <i>Rainer Grimm, Modernes C++</i></p>	<p><b>Cybersecurity – The Good, The Bad and The Ugly</b> Ursachen von Schwachstellen und Schutzmaßnahmen gegen Schadsoftware <i>Jürgen Mottok, OTH Regensburg</i></p>	<p><b>Was muss ich vom Urheberrecht verstehen, um FOSS zu verwenden?</b> Kleines 1x1 des internationalen Urheberrechts und Übersicht über FOSS-Lizenzen <i>Carsten Emde, Open Source Automation Development Lab</i></p>	<p><b>IoT ist mehr als nur „irgendwas mit Internet“</b> Moderne Entwicklung im IoT-Umfeld <i>Georg Haupt, oose Innovative Informatik</i></p>
09:45 – 10:25	<p><b>Dynamische versus statische Polymorphie mit C++</b> Die richtige Entscheidung treffen <i>Thomas Batt, MicroConsult</i></p>	<p><b>Security by Design für jedermann</b> Erste Schritte zu Security by Design mit Threat Modelling und Risk Management <i>Jürgen Messerer, bbv Software Services</i></p>	<p><b>FOSS lizenzkonform vertreiben</b> Open-Source Compliance-Tools im Vergleichstest <i>Jan Altenberg, Open Source Automation Development Lab</i></p>	<p><b>Cloud(id)iot</b> Wie ich als Cloud-Mensch lernte, mit IoT-Geräten zu kommunizieren <i>Chris Blättermann, VoltStorage</i></p>
10:35 – 11:15	<p><b>Move-Semantik verständlich erklärt</b> Dynamischen Speicher bestmöglich nutzen <i>Andreas Fertig, Trainer und Berater für C++</i></p>	<p><b>Cybersecurity: Wie umgehen mit Normen und Anforderungen?</b> Auswirkungen auf die Produktentwicklung <i>Matthias Spranz, Hitex</i></p>	<p><b>FOSS Compliance-Materialien teilen und wiederverwenden</b> Eine Kuratierungsdatenbank als Community-Projekt <i>Caren Kresse, Open Source Automation Development Lab</i></p>	<p><b>Flexibler und kontinuierlicher Einsatz von Künstlicher Intelligenz</b> Ein Framework für den Daten- und KI-Lebenszyklus <i>Hoai My Van et al., Fraunhofer IK5</i></p>
11:45 – 12:25	<p><b>C/C++ Projekte mit Eclipse CDT und Docker</b> Mal eben für den anderen Mikrocontroller entwickeln <i>Moritz Strübe, MATHEMA</i></p>	<p><b>Security oder Features? Es geht auch Beides!</b> Security als Enabler für (kosten-) effiziente Digitalisierung der Industrie <i>Erik Derr, comlet Verteilte Systeme</i></p>	<p><b>Standard-Checklisten für FOSS-Lizenzpflichten</b> Ein Kompass auf dem Weg zur Lizenzkonformität <i>Carsten Emde, Open Source Automation Development Lab</i></p>	<p><b>Datenzentrierte Künstliche Intelligenz</b> Reale Produkte schnell und kostengünstig mit intelligenten Funktionen ausstatten <i>Duc Tam Nguyen, Aimino</i></p>
12:35 – 13:15	<p><b>KEYNOTE:</b> <b>Der Mensch, ein Auslaufmodell?</b> Zwischen Transhumanismus und menschenzentriertem Zukunftsbild <i>Frank Schmiedchen, VDW Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e.V</i></p>			

	VORTAGSREIHE <b>Implementierung II</b>	VORTAGSREIHE <b>Security II</b>	VORTAGSREIHE <b>Open Source II</b>	VORTAGSREIHE <b>Forschung &amp; Innovation</b>
14:45 – 15:25	<b>Clean Code in der Praxis</b> Fazit eines ehemaligen Klugscheißers <i>Frank Listing</i>	<b>Qualität und Sicherheit durch vertrauenswürdige Lieferketten</b> Verfahren und Managementmechanismen aus der Praxis <i>Ramon Mörl, itWatch</i>	<b>ROS2 in Embedded-Systemen</b> Warum ROS2 nicht nur für Roboter von Interesse sein kann <i>Horatiu Pilsan et al., FH Vorarlberg</i>	<b>Quantenresistente Kryptographie</b> Wie bereiten wir uns auf die Quantencomputer vor? <i>Carmen Kempka, WIBU-SYSTEMS</i>
15:35 – 16:15	<b>Software-Tracking</b> Visualisierung und Aufzeichnung von Software-Verhalten <i>Andreas Foltinek, IMACS</i>	<b>Compiler-Sicherheitserweiterungen gegen Buffer-Overflow-Angriffe</b> Eingebettete C Software gegen hochentwickelte Buffer-Overflow-Angriffe härten <i>Robin Boch et al., Infineon</i>	<b>Zephyr – der kleine Bruder vom Tux</b> Was ist Zephyr und wofür eignet es sich? <i>Andreas Klinger, IT-Klinger</i>	<b>Embedded HMI – berührungslos in die Zukunft</b> Welche UX/UI-Design-Herausforderungen kommen auf uns zu? <i>Cindy Eggers et al., macio - a cloudflight company</i>
16:45 – 17:25	<b>Embedded Rust – Ready For Production?</b> Eine Bestandsaufnahme <i>Philipp Bormuth</i>	<b>Cybersecurity: Fuzz Testing Meets Static Code Analysis</b>  How they compare and how they can become best friends <i>Martin Becker et al., The MathWorks</i>	<b>Google UI-framework Flutter für Embedded</b> Aktuelle Erfahrungen, Vor- und Nachteile <i>Hannes Winkler, KDAB</i>	<b>A Herd of Dumb Models for Safety Related Image Classification</b>  AI safety <i>Nicholas McGuire et al., Opentech EDV Research</i>
17:35 – 18:15	<b>Rust für Mikrocontroller</b> Modern und sicher, aber trotzdem effizient <i>Willi Flühmann, Noser Engineering</i>	<b>Software-Security-Kompetenz im Maschinen- und Anlagenbau</b> Security Belts im Unternehmen etablieren <i>Thorsten Koch et al., Fraunhofer IEM</i>	<b>Integration von Bestands- und Live-Daten einfach machen</b> Eclipse BaSyx: Best Practices für Industrie 4.0 <i>Frank Schnicke, Fraunhofer IESE</i>	<b>Expertenrunde: Der Mensch, ein Auslaufmodell?</b> Wo bleibt der Mensch in Zeiten von Digitalisierung und KI?
18:30 – 22:00	<b>ENTWICKLERPARTY – KÜHLE BIERE, GUTE GESPRÄCHE, ENTSPANNTE ATMOSPHÄRE</b> Sponsoren: ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult  			<b>19-21 UHR KICKERTURNIER</b> 

ab 9:00 Uhr – Ausstellung: *Axivion, BlackBerry, Crank AMETEK, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, embeff, Emenda, emmtrix, GLIWA, Green Hills Software, Helbling Technik, High Tech Institute, Hitex, IBM, IMT, infoteam Software, LDRA, macio, MATHEMA, Mathworks, MicroConsult, oose Innovative Informatik, Perforce, PROTOS, QA Systems, Qt Company, Razorcat, Real-Time Systems, SodusWillert, SYSGO, Systemtechnik Leber, Tasking, Vector, Verifysoft, wolfSSL*


	VORTRAGSREIHE <b>Architektur</b>	VORTRAGSREIHE <b>Mensch, Team, Management I</b>	VORTRAGSREIHE <b>Safety I</b>	VORTRAGSREIHE <b>Machine Learning, KI</b>
08:50 – 09:35	<b>Event-basierte Softwarearchitektur für Embedded Systems</b> Grundlagen und Einsatzgebiete <i>Matthias Menzi, IMT Information Management Technology</i>	<b>Die nächste Generation Embedded-Systems-Ingenieure</b> Welche Kompetenzen sind in Zukunft wichtig und wie vermitteln wir diese? <i>Florian Leitner-Fischer et al., DHBW Ravensburg</i>	<b>Safety and Security by Design</b> Bridges Over Troubled Water <i>Markus Fockel et al., Fraunhofer IEM</i>	<b>Trusted AI</b> Können Standardisierung und Zertifizierung Vertrauen in Künstliche Intelligenz schaffen? <i>Marianne von Schwerin, Technische Hochschule Ulm</i>
09:45 – 10:25	<b>Objektgetriebene Entwicklung von servicebasierten eingebetteten Systemen</b> Komplexität reduzieren und Zusammenarbeit fördern <i>Christopher Gerlach</i>	<b>Ist Embedded-Entwicklung altmodisch?</b> Moderner werden, ohne Bewährtes über den Haufen zu werfen <i>Tobias Kniep, Zühlke Engineering</i>	<b>Tackling Design Changes with MBSE and the AMALTHEA Platform</b>  Metamodels and relational supported heuristics to generate safety related artifacts <i>Nuno Silva, Critical Software</i>	<b>Künstliche Intelligenz und Cybersecurity</b> Wie schützen wir die KI? <i>Carmen Kempka, WIBU-SYSTEMS</i>
10:35 – 11:15	<b>Architecture Decision Records</b> Leichtgewichtige Dokumentation macht Spaß <i>Sebastian Höller, intive automotive</i>	<b>Wie viel Demokratie vertragen Prozesse?</b> Prozesse ohne „Prozesspolizei“ am Leben und lebbar halten <i>Andreas Stucki, Solcept</i>	<b>Risikoanalyse vs. Risikomanagement</b> Sicherheitsanalysen in der Medizintechnik <i>Tim Jones et al., exida.com</i>	<b>Systematischer Einsatz von KI-Verfahren in industriellen Anwendungen</b> Methoden und Werkzeuge <i>Thomas Usländer, Fraunhofer IOSB</i>
11:45 – 12:25	<b>Software-Architekturen in verteilten Teams</b> Kollaborative Analyse, Rekonstruktion und Prüfung <i>Rainer Koschke et al., Universität Bremen</i>	<b>Ohne Bonussystem macht jeder, was er will! Oder?</b> Ziele ganz ohne extrinsische Motivatoren engagiert verfolgen <i>Florian Schäffer, Gröllmus München</i>	<b>Software Reuse</b>  Qualification of existing and legacy code <i>Andrew Banks, LDRA</i>	<b>Multi-Objective Yield Optimization for Electrical Machines</b>  The importance of surrogate modeling for Machine Learning <i>Morten Huber et al., Dassault Systèmes Deutschland</i>
12:35 – 13:15	<b>KEYNOTE</b> <b>Wissensgraphen als Superkraft für unser Gehirn</b> Kurze Time-to-Knowledge als Wettbewerbsvorteil im Wissenszeitalter <i>Marco Schmid, Schmid Elektronik</i>			



VORTRAGSREIHE	VORTRAGSREIHE	VORTRAGSREIHE	VORTRAGSREIHE
<b>Modellierung</b>	<b>Mensch, Team, Management II</b>	<b>Safety II</b>	<b>Agile Transformation</b>
14:45 – 15:25	14:45 – 15:25	14:45 – 15:25	14:45 – 15:25
<b>Endlich erwachsen? – Die Systems Modeling Language v2</b> Was bringt die nächste Generation der SysML? <i>Stephan Roth, oose Innovative Informatik</i>	<b>Abschalten – geht's noch?</b> Smartphone, FOMO & Co.: Welche Abhängigkeiten generiert die Digitalisierung? <i>Jasmin S. A. Link, Universität Hamburg</i>	<b>Nicht-konformante Software in kritischen Systemen</b> Identifikation und Reduktion von Risiken <i>Ralf Gerlich et al., Dr. Rainer Gerlich System and Software Engineering</i>	<b>Agile Transformation</b> Der Wandel abseits des Happy Paths <i>Christoph Schmiedinger, borisgloger consulting</i>
15:35 – 16:15	15:35 – 16:15	15:35 – 16:15	15:35 – 16:15
<b>Vom SysML-Element zur Busnachricht</b> Von der Modellierung von Datenbussen bis zum Menschen & Code <i>Malte Rahm, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt</i>	<b>Remote Work für Community-Driven Software Testing</b> Erfahrungsbericht zu Arbeitsmodellen und kreativen Ansätzen <i>Hermann Bayala, Rohde &amp; Schwarz</i>	<b>Functional Isolation for <math>\mu</math>C-Based Safety-Critical Software</b>  More resilience and lower costs of testing and certification <i>Trevor Martin, Hitex</i>	<b>Agilität – Stolperfallen auf dem Weg zur erfolgreichen Digitalisierung</b> Hilfestellungen für eineile Führungskultur <i>Matthias Müller, macio</i>
16:45 – 17:25	16:45 – 17:25	16:45 – 17:25	16:45 – 17:25
<b>Measuring Productivity from Model-Based Development</b>  A tale of two companies <i>Juha-Pekka Tolvanen, MetaCase</i>	<b>Lasst uns die Welt retten – eine Firma nach der anderen</b> Auf dem Weg zum selbstorganisierten Unternehmen <i>Thomas Schütz, PROTOS Software</i>	<b>Enabling Safety on High-Performance Computing Systems</b>  Risks and challenges of unqualified software and hardware <i>Abdelillah Ymlahi Ouazzani et al., Elektrobit</i>	<b>Agile Software-Architektur – die Quadratur des Kreises?</b> So finden Agilität und Software-Architektur zusammen <i>Alexander Eisenhuth</i>
17:35 – 18:15	17:35 – 18:15	17:35 – 18:15	17:35 – 18:15
<b>Modellbasierte Entwicklung von Automotiv Software</b> Automatisierte Transformation zwischen Software-Architektur und AUTOSAR <i>Peter Schedl et al., IBM Deutschland</i>	<b>Führen in komplexen Projekten</b> Einblicke und Erfahrungen aus dem Entwicklungsalltag <i>Sven Tanneberger, kumkeo</i>	<b>Effizienter Umgang mit externen Softwarebibliotheken in Safety-relevanten Projekten</b> Ein Blick auf clib, blas, Lapack, MQTT-C und andere <i>Rudolf Grave, TASKING</i>	<b>Digital Thread – Hilfe oder Hürde für Agilität im Safety-Kontext?</b> Vorteile eines artefaktzentrischen Ansatzes <i>Johannes Trageser et al., SodiussWillert</i>
18:30 – 22:00	<b>ABENDBUFFET &amp; BÜHNENSHOW</b> <b>15 JAHRE ESE KONGRESS</b>		
	Sponsoren: ELEKTRONIKPRAXIS und MicroConsult  		

Stand 08.06.2022 | Änderungen vorbehalten

ab 9:00 Uhr – Ausstellung: *Axivion, BlackBerry, Crank AMETEK, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, embeff, Emenda, emmtrix, GLIWA, Green Hills Software, Helbling Technik, High Tech Institute, Hitex, IBM, IMT, infoteam Software, LDRA, macio, MATHEMA, Mathworks, MicroConsult, oose Innovative Informatik, Perforce, PROTOS, QA Systems, Qt Company, Razorcat, Real-Time Systems, SodiussWillert, SYSGO, Systemtechnik Leber, Tasking, Vector, Verifysoft, wolfSSL*

	VORTAGSREIHE <b>Test &amp; Qualität I</b>	VORTAGSREIHE <b>Echtzeit I</b>	VORTAGSREIHE <b>Software Engineering Management</b>	VORTAGSREIHE <b>Automotive</b>
08:50 – 09:35	<b>QA Navigation Board</b> Wie planen wir die Qualitätssicherung in agilen Projekten? <i>Kay Grebenstein, ZEISS Digital Innovation</i>	<b>C++OS</b> Ein C++-basiertes RTOS für kleine Embedded-Systeme <i>Detlef Vollmann, vollmann engineering</i>	<b>Software-Qualität im kollaborativen CI- und DevOps-Umfeld</b> Wie Sie sie kontinuierlich messen und verbessern <i>Ingo Nickles, Vector Informatik</i>	<b>Virtuelle Integration zweier Welten</b> Rapid Prototyping für Classic Et Adaptive AUTOSAR <i>Jens Zimmermann, Capgemini Engineering</i>
09:45 – 10:25	<b>HiL und Continuous-Integration – wie passt das zusammen?</b> Continuous-Testing für Embedded-Systeme <i>Thomas Schütz, PROTOS Software</i>	<b>„Cycle Resolution Scheduling“ Replaces System Tick</b>  Higher precision and energy saving with "out-of-the-box" RTOS <i>Martin Croell, Segger Microcontroller</i>	<b>ISO 27001: Zertifizierung als Qualitätsmerkmal</b> Ein Erfahrungsbericht <i>Max Perner, infoteam Software</i>	<b>Der Schritt zur virtuellen HW/SIL-Integration</b> Fallstudie zur simulationsgestützten Entwicklung <i>Jaachim Schlosser et al., Elektrobit Automotive</i>
10:35 – 11:15	<b>Open-Loop Testing</b> DIE Testlücke bei Embedded Firmware? <i>Daniel Penning, embeff</i>	<b>Lessons Learned: Timing im Griff?</b> Fehler aus glücklichen und unglücklichen Echtzeitprojekten <i>Nicholas Merriam, Gliwa</i>	<b>Konsistenz in kollaborativen Architekturen sichern</b> Continuous Testing von Architekturen über Modellgrenzen hinweg <i>Florian Beer et al., Bosch</i>	<b>V2X: Ecosystem für das Internet der Fahrzeuge?</b> Drahtlose Infrastruktur für die Fahrzeugkommunikation auf Basis von 5G <i>Florian Pramme et al., Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften</i>
11:45 – 12:25	<b>Statische Analysewerkzeuge jenseits klassischer Regelprüfung</b> Wie umgehen mit fehlenden und impräzisen Regeln? <i>Sebastian Krings, Axivion</i>	<b>Statische Performanzabschätzung in frühen Phasen der Software-Entwicklung</b> Task-Laufzeiten ohne Hardware oder Simulatoren ermitteln <i>Oliver Oey et al., emmtrix Technologies</i>	<b>Security für Software Supply Chains in IoT und IIoT</b> Schwachstellen früh erkennen und Sicherheitsrisiken minimieren <i>Mirko Ross, asvin</i>	<b>Die Zukunft der Mobilität ist Software-defined</b> Eclipse Software-defined Vehicle Working Group und Tools <i>Andreas Rießinger, Robert Bosch</i>
12:35 – 13:15	<b>KEYNOTE</b> <b>Daten sind Nichts – Bedeutung ist Alles.</b> Dazwischen steht nur eine Transformation <i>Henning Butz, Advanced Systems Engineering Solutions-ASES</i>			

VORTAGSREIHE  
Test & Qualität II

14:45 – 15:25

**Die ungefähr 7 Todsünden der Softwarequalität**  
Erfahrungen und Einsichten aus über 20 Jahren Software-Analytik  
*Daniel Simon et al., Axivion*

15:35 – 16:15

**Risikobasiertes Testen**  
Ansätze und Erfahrungen aus der Praxis  
*Tobias Röhm, QOSE*

16:45 – 17:25

**µC-Firmware in C kann man nicht testen – oder doch?**  
Testbarkeit und Continuous Integration durch Aufteilung in logische Libraries  
*Oliver With, bbv Software Services*


17:35 – 18:15


**Embedded Software und EMV haben nichts miteinander zu tun?**  
3 Praxisbeispiele für typische Probleme und ihre Lösung  
*Martina Kreutz, KREUTZ EMV*

VORTAGSREIHE  
Echtzeit II


**PREEMPT\_RT und Xenomai im Vergleich**  
Single- und Dual-Kernel-Systemvergleich in der OSADL QA Farm  
*Alexander Bähr, Open Source Automation Development Lab*

**MPU-Konsolidierung mit Open Source Microhypervisor**  
Flexible Systemgestaltung mit modernen virtualisierungsfähigen MCUs  
*Adam Lackorzynski et al., Kernkonzept*

**A Hypervisor-Based Fault Tolerant Strategy for Heterogeneous Real-Time Systems**   
Efficient utilization of the inherent hardware multiplicity for higher availability  
*Johannes Lex et al., Vitesco Technologies*

**Optimizing the Influence of Network Communication on CPU Load**   
How simulation helped us to estimate the load of an HPC  
*Deepak Vedha Raj Sudhakar et al., Mercedes-Benz*

VORTAGSREIHE  
FPGA & Core

**Novel Machine Learning Compilation for AMD's ACAP Devices**   
An introduction of mapping neural networks into optimized dataflow architectures  
*Maximilian Odendahl, AMD*

**Aktuelles zum neuen Cortex-M85**  
Das neue Flaggschiff der Armv8.1-M Architektur  
*Remo Markgraf, MicroConsult*


**RISC-V Implementierung in FPGAs**  
Praxisbeispiel: KI Implementierungen beschleunigen  
*Joachim Müller, Efinix*

**Effiziente Accelerator-Kernel-Generierung mit HLS**  
Abbildung von C/C++ in synthesesfähige FPGA-Hardwarebeschreibungen  
*Alexander Flick, PLC2*

VORTAGSREIHE  
Automotive & KI

**Affordable Embedded AI for Control Applications on MCUs**   
Complementing and enhancing current control algorithms by AI for highly dependable systems  
*Florian Hauer, Infineon Technologies*

**Risiken im Lebenszyklus der AI**  
Funktionale Sicherheit im Automobilbereich  
*Eduard Dojan, SGS-TÜV Saar*

**Writing Safety-Critical C++ for Automotive Systems**   
Practical examples from the open source project Eclipse iceoryx  
*Simon Hoinkis, Apex.AI*

**Risikoanalysen in Cybersecurity-relevanten Automotive-Projekten**  
Praxistipps zur effizienten TARA  
*Thomas Liedtke, Kugler Maag Cie*

ab 9:00 Uhr – Ausstellung: *Axivion, BlackBerry, Crank AMETEK, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, embeff, Emenda, emmtrix, GLIWA, Green Hills Software, Helbling Technik, High Tech Institute, Hitex, IBM, IMT, infoteam Software, LDRA, macio, MATHEMA, Mathworks, MicroConsult, oose Innovative Informatik, Perforce, PROTOS, QA Systems, Qt Company, Razorcat, Real-Time Systems, SodiussWillert, SYSGO, Systemtechnik Leber, Tasking, Vector, Verifysoft, wolfSSL*

	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR	KOMPAKTSEMINAR
09:00 – 10:30	<p><b>Finden statt suchen</b> Linux-Debugging vom Kernel bis zur Applikation <i>Jan Altenberg, Open Source Automation Development Lab</i></p>	<p><b>Wiederverwendung - schneller, mehr, besser</b> Das Potential in der Embedded-Software bestmöglich nutzen <i>Martin Becker et al., Fraunhofer IESE</i></p>	<p><b>Digital Thread – Hilfe oder Hürde für Agilität im Safety-Kontext?</b> Vorteile eines artefaktzentrischen Ansatzes <i>Johannes Trageser et al., Sodus Willert</i></p>	<p><b>Eye-Tracking im Software Engineering</b> Einsatz für Requirements, Design, Implementierung, FuSi und IT-Sicherheit <i>Jürgen Mattok et al., OTH Regensburg</i></p>	<p><b>Ransomware Deep Dive</b> Ein Einblick in das Vorgehen von Ransomware-Angriffen <i>Raimund Specht et al., genua</i></p>
10:30 – 11:00	KAFFEEPAUSE				
11:00 – 12:30	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Finden statt suchen</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Wiederverwendung - schneller, mehr, besser</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Digital Thread – Hilfe oder Hürde für Agilität im Safety-Kontext?</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Eye-Tracking im Software Engineering</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Ransomware Deep Dive</b>
12:30 – 13:30	MITTAGSPAUSE				
13:30 – 15:30	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Finden statt suchen</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Wiederverwendung - schneller, mehr, besser</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Digital Thread – Hilfe oder Hürde für Agilität im Safety-Kontext?</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Eye-Tracking im Software Engineering</b>	Fortsetzung Kompaktseminar: <b>Ransomware Deep Dive</b>
15:30	ENDE				

# 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 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.esk-kongress.de](http://www.esk-kongress.de) (Menüpunkt „Teilnahme“).

## Hinweise zur Online-Anmeldung:

- Sie können eine Einzelperson oder Gruppe anmelden.
- Je Buchung kann nur eine Rechnung gestellt werden.
- Geben Sie eine Rechnungsanschrift an, wenn diese von der Teilnehmer-Adresse abweicht.
- Geben Sie Ihre Bestell-/Auftragsnummer an, falls für Ihre interne Abwicklung erforderlich.
- Die Auswahl der Seminare an MO & FR ist verbindlich.
- Am DI, MI & DO können Sie vor Ort problemlos zwischen den Vortragsreihen wechseln.
- Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie Zugang zur Buchungsbestätigung und Rechnung.
- Für nachträgliche Rechnungsänderungen erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von 100 €.

## Preistabelle 2022:

Anzahl Tage	Preis pro Tag	Preis gesamt	Frühbucher-Sonderpreis *
1	580 €	580 €	530 €
2	495 €	990 €	900 €
3	440 €	1.320 €	1.200 €
4	430 €	1.720 €	1.560 €
5	420 €	2.100 €	1.898 €
6	410 €	2.460 €	2.220 €
7	410 €	2.870 €	2.590 €
8	410 €	3.280 €	2.960 €
9	410 €	3.690 €	3.330 €
10	410 €	4.100 €	3.700 €
11	410 €	4.510 €	4.070 €
12	400 €	4.800 €	4.320 €
13	400 €	5.200 €	4.680 €
14	400 €	5.600 €	5.040 €
15	400 €	6.000 €	5.400 €
16	400 €	6.400 €	5.760 €
17	400 €	6.800 €	6.120 €
jeder weitere	385 €		350 €
Hochschule	320 €		290 €

\* bei Buchung bis 31. Oktober 2022

Hochschulangehörige erhalten 50% Preisnachlass bei Vorlage eines Nachweises.

## Haben Sie Fragen zur Anmeldung?

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


## Beispiele

Einzelbuchung: Wenn Sie 5 Tage buchen, ist der Gesamtpreis 2.100 €. Falls Sie bis 31.10. buchen, beträgt der Gesamtpreis dank Frühbucherrabatt nur 1.898 €.

Gruppenbuchung: Sie buchen für sich 4 und für Ihren Kollegen 3 Tage, also insgesamt 7 Tage. Laut Tabelle beträgt der Preis 2.870 € bzw. bei Frühbuchung 2.590 €.

## Kostenfreie Vorträge für alle!

Holen Sie sich den kostenfreien Eintritt zu den Vortragsreihen „Tipps, Tricks und Lösungen“ auf der digitalen ESE-Preconference am FR 02. Dezember.



Frühbucherrabatt  
bis zum  
31. Oktober 2022

## Danke an alle, die mitmachen

Das Organisationsteam – Sabine Pagler und Peter Siwon von MicroConsult sowie Martina Annuscheit 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 115 Beiträgen, Begegnungsmöglichkeiten, Kongressband und vielen Details zu stemmen.

### 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 ...

den vielen Menschen, die diesen Kongress möglich machen.

### Danke an die Goldsponsoren



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

### Danke an die Aussteller und Sponsoren

Was wäre ein Kongress ohne Aussteller und Sponsoren? Wir freuen uns, dass wichtige Unternehmen im Embedded-Sektor den ESE Kongress aktiv dazu nutzen, ihre Kunden und Interessenten zu treffen.

Axivion, BlackBerry, Crank AMETEK, ELEKTRONIKPRAXIS, Embedded Wizard, embeff, Emenda, emmtrix, GLIWA, Green Hills Software, Helbling Technik, High Tech Institute, Hitex, IBM, IMT, infoteam Software, LDRA, macio, MATHEMA, Mathworks, MicroConsult, oose Innovative Informatik, Perforce, PROTOS, QA Systems, Qt Company, Razorcat, Real-Time Systems, SodiussWillert, SYSGO, Systemtechnik Leber, Tasking, Vector, Verifysoft, wolfSSL

(Stand gemeldeter Aussteller zum 19.10.22, aktuelle Liste s. [www.esk-kongress.de](http://www.esk-kongress.de))

### Danke an den Kongressbeirat

Die Auswahl der Beiträge und die Strukturierung eines Kongresses erfordern viel Sachverstand, intensive Diskussion und eine gesunde Meinungsvielfalt. Wir bedanken uns bei den insgesamt 53 Beiratsmitgliedern aus Industrie, Forschung und Lehre, die uns mit Ideen, Rat und Tat zur Seite stehen.

### Danke an die Referenten und Seminarleiter

Insgesamt präsentieren über 100 ausgewählte Referenten aus rund 75 Unternehmen und Hochschulen ihre Ideen, Lösungen, Erkenntnisse 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 die Teams von Vogel Corporate Solutions für Design und Gestaltung und von Converia für Webauftritt und -programmierung sowie Silke Bluhm und Melanie Menzl von MicroConsult für die Unterstützung bei der Teilnehmerregistrierung.

# Wichtige Informationskanäle zum Thema Embedded Software Engineering



## Kongress-Update

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

[www.embedded-software-engineering.de/newsletter](http://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.

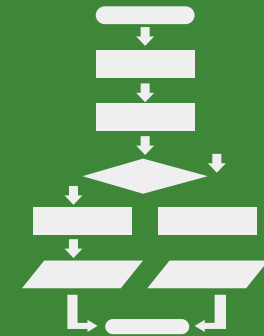
[www.embedded-software-engineering.de](http://www.embedded-software-engineering.de)



## Embedded Training & Consulting

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

[www.microconsult.de](http://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](http://www.elektronikpraxis.de)



## Embedded Software auf LinkedIn

Ein Treffpunkt für Experten aus Industrie, Forschung und Lehre. Folgen Sie uns und vernetzen Sie sich mit Teilnehmern, Referenten und Tool-Spezialisten.

[www.linkedin.com/showcase/embedded-software-engineering-kongress/](http://www.linkedin.com/showcase/embedded-software-engineering-kongress/)



Ein Angebot von

ELEKTRONIK  
PRAXIS

MICROCONSULT  
EXPERIENCE EMBEDDED

Goldspensoren

**axivion**  
stopping software erosion

**Green Hills**  
SOFTWARE

**IBM**

PERFORCE

## Noch Fragen?

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

## Veranstalter

 **MICRO CONSULT**  
EXPERIENCE EMBEDDED

### Experience Embedded

Wenn es um Training, Beratung und Coaching für die Entwicklung von Embedded-Systemen geht, vertrauen Fachleute seit über 50 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.

Holen Sie sich wertvolles Fachwissen und Tipps aus erster Hand in unserem Blog und Newsletter.

**Weitere Informationen:** [www.microconsult.de](http://www.microconsult.de)

**ELEKTRONIK**  
**PRAXIS**

**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 Stammplatz und erfreut sich einer großen Lesergemeinde.

**Weitere Informationen:** [www.elektronikpraxis.de](http://www.elektronikpraxis.de)