

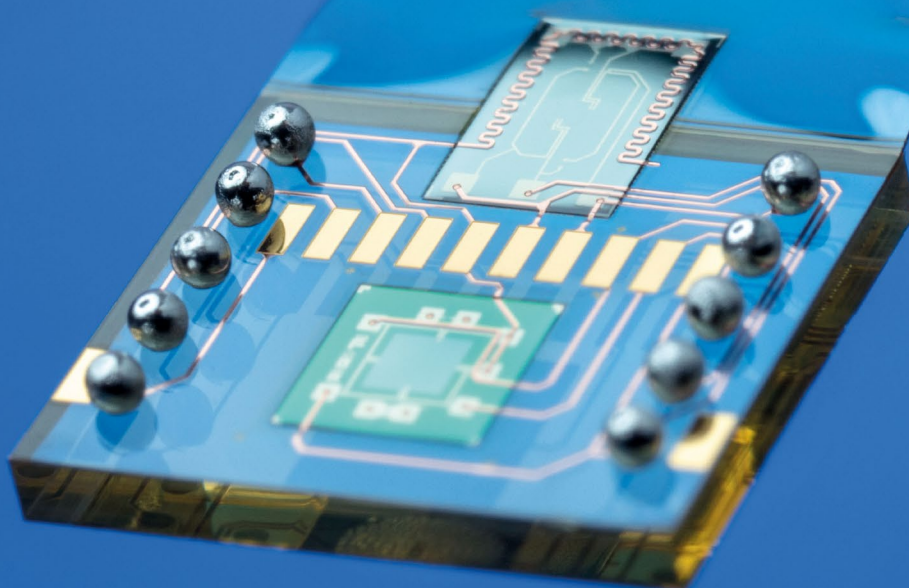
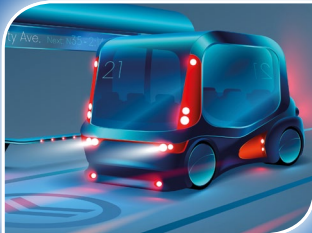


# MikroSystemTechnik KONGRESS 2019

Mikroelektronik | MEMS-MOEMS | Systemintegration –  
Säulen der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz

Estrel Berlin  
28.–30. Oktober 2019  
[www.mikrosystemtechnik-kongress.de](http://www.mikrosystemtechnik-kongress.de)

## Call for Papers



Fotos Titelbild: © Fraunhofer IZM / Volker Mai – Fotolia: zapp2photo / pgttschalk / AndSus / AndSus

## Vorwort

In fast allen Bereichen des täglichen Lebens vollzieht sich der Prozess der Digitalisierung und kommunikativen Vernetzung, von deren Auswirkungen in der Zukunft nahezu jeder betroffen sein wird. Ein wesentlicher Trend der Digitalisierung ist die Online-Verbindung von Gegenständen, die sich über eine Vielzahl von Alltags- und Industrieanwendungen erstreckt, so dass man hier vom Internet der Dinge (Internet of Things) oder vom Digitalen Zwilling spricht.

Von den zum Teil radikalen Veränderungen haben wir heute schon Vorstellungen, wenn wir Smartphones, elektronische Ausweise, smarte Armbänder, aber auch vernetzte Produktionsgeräte oder Autos betrachten. Selbst im medizintechnischen Bereich bieten immer kleiner werdende Elektroniksysteme (Implantate, Wearables) einen unverzichtbaren Komfort für Menschen, der noch vor wenigen Jahren unvorstellbar erschien. Die Palette wird sich extrem erweitern, wenn z. B. Drohnen-Anwendungen, Dienstleistungsroboter oder die Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) zunehmen.

Was bei diesen Szenarien oft stillschweigend vorausgesetzt wird, ist die angepasste Bereitstellung von miniaturisierten, multifunktionalen und autark (d. h. insbesondere mit Blick auf ihren Energiebedarf, die Vernetzungsfähigkeit und die Betriebsdauer) operierenden Elektroniksystemen (Smart Electronic Systems), um Daten aufzunehmen, zu verarbeiten und zu übertragen. Mit Ausnahme der Vernetzungsfähigkeit ist dies aber seit vielen Jahren die Domäne der Mikrosystemtechnik, die sich natürlich im Rahmen der Weiterentwicklung von Design, Komponente (z. B. MOEMS), Technologie (z. B. Sensoren auf CMOS) und Zuverlässigkeit (z. B. Mission Profiles) diesen neuen Anforderungen stellen muss. Dabei werden Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik bei zahlreichen Anwendungen funktionsorientiert miteinander verschmelzen und so zu neuer sowie weiter gesteigerter Leistungsfähigkeit geführt werden.

Hier müssen insbesondere die dafür notwendigen Systemintegrationstechnologien materialtechnisch, technologisch und prozesstechnisch weiterentwickelt werden, um die Produktivität zu erhöhen und somit die Kosten weiter zu verringern. Mit Integrationstechnologien auf Wafer Level und Panel Level stehen hier sich schnell entwickelnde technologische Lösungen zur Verfügung, die eine enorme Miniaturisierung zulassen und unterschiedliche Fertigungsvolumina zulassen. Im Rahmen der Systemarchitektur hat das System in Package die führende Position eingenommen. Der Anteil dieser Integrationsform beträgt zurzeit für aktive Bauelemente ca. 50 % in den aktuellen Smartphones (insbesondere Waferlevel) und steigt weiter rapide an. Derartige Bauteile weisen oft nur noch Chip-Dimensionen auf, so dass eine höhere Integrationsdichte, Multifunktionalität und Miniaturisierung zweidimensional äußerst schwer realisierbar ist. Die Weiterentwicklung fokussiert sich deshalb u. a. auf die dreidimensionale Aufbautechnik (z. B. Stacking, Through Silicon Vias, Embedding). Natürlich erfordern die genannten Strategien auch innovative Entwicklungen im Bereich Test und Lebensdauervorhersage. Letztendlich entscheiden aber die Optimierung und Anpassung in Richtung der Anwendungsumgebung sowie die entstehenden Kosten.

Der MikroSystemTechnik Kongress 2019 vermittelt die gesamte Wertschöpfungskette moderner Mikrosysteme und diskutiert notwendige Schnittstellen zur Mikroelektronik, beginnend mit Forschung und Entwicklung, über die Fertigungskonzepte, bis zu den Erfahrungen der Anwendung in unterschiedlichsten Bereichen. Dies beinhaltet auch völlig neue Lösungen und Herangehensweisen – genannt Sprunginnovationen. Der Kongress dient zum einen der Präsentation fortschrittlichster Ergebnisse auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik als auch andererseits als Plattform zum Austausch mit Experten aller beteiligten Fachdisziplinen.

Ich würde mich sehr freuen, Sie in Berlin begrüßen zu können.

Prof. Dr.-Ing. Dr. sc.techn. Klaus-Dieter Lang  
*Konferenz Chairman*

## Der MikroSystemTechnik Kongress

- bietet einen umfassenden Überblick sowohl über den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung,
- liefert Ansätze/Lösungen für Ihre aktuellen Entwicklungsaufgaben
- präsentiert Wachstumspotenziale und Chancen für Firmen und Forschungseinrichtungen
- hilft Ihnen, Partner in der Wertschöpfungskette zu finden
- präsentiert in der begleitenden Ausstellung aktuelle Produkte, Geräte und Entwicklungen sowie zukunftsweisende Demonstratoren
- informiert in der VDE-YoungNet Convention über Berufschancen in HighTech Zukunftstechnologien
- bietet studentischen Teams ein Forum, ihre im Rahmen des vom BMBF geförderten VDE-Wettbewerbes COSIMA zu Anwendungen der Elektroniksysteme erzielten Ergebnisse zu präsentieren
- ist Plattform für die Siegerehrung des Schülerwettbewerbs „Invent a Chip“
- präsentiert Ergebnisse von nationalen und internationalen Forschungsvorhaben z. B. aus dem BMBF-Rahmenprogramm IKT 2020
- stellt aktuelle Initiativen der Förderpolitik vor (z. B. Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland) und ermöglicht den Teilnehmern, aktiv an der Gestaltung neuer Förderschwerpunkte mitzuwirken

## Kongressleitung

**Chairman:** Prof. Dr.-Ing. Dr. sc.techn. Klaus-Dieter Lang,  
Technische Universität Berlin  
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und  
Mikrointegration IZM

**Co-Chair:** Prof. Dr. Bernd Tillack,  
Technische Universität Berlin  
Leibniz Institut für innovative Mikroelektronik (IHP)

**Co-Chair:** Prof. Günther Tränkle,  
Technische Universität Berlin  
Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für  
Höchstfrequenztechnik

**Co-Chair:** Prof. Joachim Burghartz,  
Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS CHIPS)  
und Universität Stuttgart

## Mitglieder des Steuerungskomitee

Bauer, K.	Universität des Saarlandes
Berger, J.	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Bierl, R.	Ostbayerische Technische Hochschule
Burghartz, J.	Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS CHIPS) und Universität Stuttgart
Dietrich, M.	DikuLi Unternehmensberatung
Dietrich, T. R.	IVAM Fachverband für Mikrotechnik
Dietzel, A.	Technische Universität Braunschweig
Ehret, W.	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Funk, K.	Zentrum Digitalisierung Bayern
Grabmaier, A.	Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS
Groß, C.	VDE e. V.
Hiller, K.	Technische Universität Chemnitz
Hoffmann, M.	Ruhr-Universität Bochum
Israel, J.	WISTA-MANAGEMENT GmbH
Kissinger, W.	IHP Leibnitz Institut
Kretschmann, A.	Robert Bosch GmbH
Krogmann, F.	Innovative Sensor Technology IST AG
Kutter, C.	Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper- Technologien EMFT
Lakner, H.	Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS
Lang, K.-D.	Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
Lerch, F.	Optec-Berlin-Brandenburg
Manoli, Y.	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Mehner, J.	Technische Universität Chemnitz
Mokwa, W.	RWTH Aachen University
Neuy, C.	microTEC Südwest e.V.
Oberländer, O.	VDE e. V.
Otto, T.	Fraunhofer Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS
Philipps, M.	Endress + Hauser GmbH & Co.KG
Post, P.	Festo AG & Co. KG
Reichl, H.	HR Consultant
Rössler, G.	Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH
Saile, V.	Karlsruher Institut für Technologie KIT
Schlaak, H. F.	Technische Universität Darmstadt
Schmid, U.	Technische Universität Wien
Schnabel, R.	VDE/VDI-GMM
Schwarz, U.	X-FAB Semiconductors Foundries AG
Seidel, H.	Universität des Saarlandes
Seitz, S.	EPCOS AG
Seydack, M.	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Slatter, R.	Sensitec GmbH
Steigerwald, H.	Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.
Teepe, G.	T.3 Technologies
Trieu, H. K.	Technische Universität Hamburg-Harburg
Weber, M.	Karlsruher Institut für Technologie KIT
Weitzel, J.	Infineon Technologies AG
Zengerle, R.	Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.
Zimmermann, A.	Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.
Zimmermann, H.	Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT
Zoberbier, M.	SUSS Micro Tec Lithography GmbH

## Themengebiete

### A Technologien Komponenten

- a 1. Mikrosensoren und Mikroaktoren
- a 2. RF, MEMS, LED, OLED
- a 3. AVT, 2D/3D-Integration, Packaging
- a 4. Ultra-low power ICs
- a 5. Beyond CMOS
- a 6. Silicon Photonics
- a 7. Funktionsmaterialien
- a 8. Additive Mikro-Fertigungen
- a 9. Organische Elektronik
- a 10. Mikro-Nano-Integration
- a 11. Entwurfsmethoden
- a 12. flexible und formangepasste Integration
- a 13. Embedding von aktiven und passiven Komponenten

### B Systemaspekte

- b 1. Sensorsysteme für physik./chem./biol. Größen
- b 2. Sensor Fusion
- b 3. Antennen und Filter
- b 4. Optische Mikrosysteme
- b 5. Mikrofluidik
- b 6. Heterointegration (SoC, SiP, Module)
- b 7. Data Processing
- b 8. Energieversorgung und -management,
- b 9. Messtechnik, Test, Zuverlässigkeit, Robustheit
- b 10. Autarke und vernetzte Systeme
- b 11. Interoperabilität
- b 12. Cyber Physical Systems
- b 13. Cyber Security
- b 14. hardwarebasierte Sicherheit
- b 15. 5G-Systeme

### C Anwendungen

- c 1. Autonome Systeme und Robotik
- c 2. Energie, Klima und Umwelt
- c 3. Luft- und Raumfahrt
- c 4. Automotive und Transportation
- c 5. Digitalisierung und Kommunikation
- c 6. Gesundheit und Ernährung
- c 7. Medizintechnik
- c 8. Konsum und Freizeit, z. B. Wearables
- c 9. Artificial Intelligence und Machine Learning
- c 10. Produktion und Automatisierung
- c 11. Verfahrenstechnik (Biologie, Chemie und Pharmazie)
- c 12. Internet der Dinge

## Anmelden von Beiträgen

Experten von Anwendern, Herstellern und Forschungseinrichtungen, die ihre Forschungs- und Innovationsergebnisse und Erfahrungen vorstellen möchten, sind herzlich eingeladen, eine Zusammenfassung ihres Beitrages einzureichen. Nach erfolgreicher Annahme erfolgt die Einreichung des Gesamtbeitrags.

Der Abstract besteht aus maximal zwei Seiten und soll eine Länge von 600 Wörtern nicht überschreiten. Bitte geben Sie oben links auf dem Abstract das betreffende Themengebiet an, in das Ihr Beitrag eingeordnet werden soll. Falls Sie eine Posterpräsentation bevorzugen, geben Sie dies bitte oben rechts an. Alle Abbildungen kommen auf die zweite Seite.

Die Beiträge können online unter [www.mikrosystemtechnik-kongress.de](http://www.mikrosystemtechnik-kongress.de) eingereicht werden. Dort ist auch ein Muster für die Verfassung des Abstracts zu finden.

Die Einreichung erfolgt über das System „EDAS“ (Editor's Assistant). Wenn Sie bereits einen persönlichen EDAS-Account besitzen, melden Sie sich bitte mit Ihrem vorhandenen Benutzernamen und Passwort an. Andernfalls erstellen Sie bitte einen Account und melden dann Ihre Zusammenfassung an. Die angenommenen Beiträge werden in einem Tagungsband veröffentlicht.

Die angenommenen Beiträge werden in einem Tagungsband veröffentlicht, der im VDE-Verlag erscheint. Mit Abgabe Ihres Beitrags erklären Sie, die Hinweise zum Copyright gelesen und akzeptiert zu haben: [www.vde.com/schreibenanleitung](http://www.vde.com/schreibenanleitung)

Der federführende Autor eines angenommenen Beitrags kann am MST-Kongress 2019 zu einer reduzierten Gebühr teilnehmen. Für Co-Autoren gelten die regulären Teilnahmegebühren. Wir möchten ausdrücklich auch Autoren aus der Industrie ermutigen, Beiträge einzureichen. Reine Marketingpräsentationen sind nicht erwünscht.

## Start-ups

Der Kongress bietet Start-ups eine geeignete Plattform, um Informationen für die weitere Geschäftsentwicklung zu erhalten sowie Kontakt zu Geschäftspartnern und Investoren zu knüpfen.

- Start-ups stellen sich vor (Kurzvortrag und Poster)
- Möglichkeiten zur Produktausstellung
- Informationen zu Förderprogrammen und zur Patentsituation
- Verknüpfung mit Investoren und Großkunden

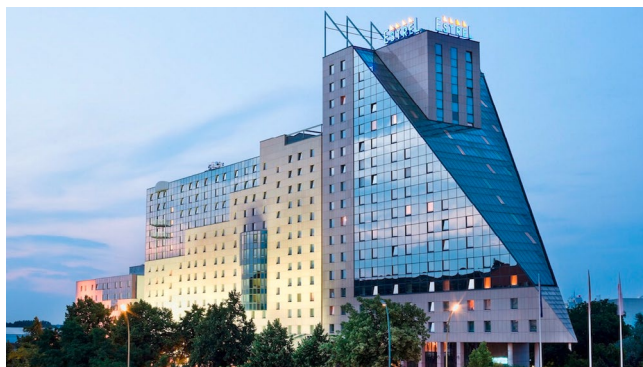
## Termine

- Einsendeschluss für Abstracts: 1. März 2019
- Benachrichtigung der Autoren: 13. Mai 2019
- Abgabetermin für Manuskripte: 16. August 2019

## Veranstalter

Der MikroSystemTechnik Kongress ist eine gemeinsame Veranstaltung des BMBF und des VDE. Sie wird von der VDE/VDI-GMM sowie der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH organisiert.

## Veranstaltungsort



**Estrel Berlin**  
Sonnenallee 225  
12057 Berlin  
Telefon +49 (0)30 68310  
[www.estrel.com](http://www.estrel.com)

## Ansprechpartner

**VDE Konferenz Service**  
Olga Oberländer  
Stresemannallee 15  
60596 Frankfurt am Main  
Tel.: +49 (0)69 6308-282  
Fax: +49 (0)69 6308-144  
E-Mail: [olga.oberlaender@vde.com](mailto:olga.oberlaender@vde.com)

[www.mikrosystemtechnik-kongress.de](http://www.mikrosystemtechnik-kongress.de)