

# SENSORIK-MAGAZIN

Neuigkeiten aus dem Cluster Sensorik



## Im Fokus.

Präzise Geräusch- und  
Abstandsmessungen durch neue  
Sensorlösungen aus dem Netzwerk

# Inhaltsverzeichnis.

## Sensorik-Hotspots dieser Ausgabe



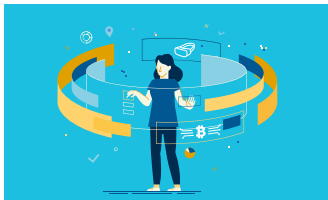
Natur als Vorbild: Pilotierungspartner für intelligente körperschallbasierte Prozess- und Anlagenüberwachung gesucht

**SEITE 03**



Tour durch die Zukunft und das Sensorik-Netzwerk – Sensorik Summerschool 2019

**SEITE 13**



Digital unterstützte Lernumgebungen und smarte Zertifizierung auf dem HR-Expertenforum am 18. Juli 2019 – Anmeldung für das Personaler-Highlight läuft

**SEITE 14**

### MITGLIEDER IM FOKUS

Broadcom Inc.: Präzise Abstandsinformationen mit TOF-Sensor-Plattform	S. 03
Systema GmbH: Softwarelösungen für die Prozessautomatisierung	S. 05
Amitronics GmbH: Fledermausohren für die Industrie – Vibroacoustic Condition Monitoring	S. 07
Aus unseren Partnernetzwerken: Die europäische ePrivacy-Verordnung	S. 09

### NETZWERK INTERNATIONAL

EDM-Fachkonferenz: „Industrie 4.0: Qualifikation“ – BASIL und CoDiCLUST waren vor Ort	S. 11
---	-------

### CLUSTER(ER)LEBEN

Studentische Karrierebörse an der Hochschule Landshut – Hohes Interesse bei Studenten	S. 12
Sensorik Summerschool: 16. bis 20. September 2019	S. 13
IX. HR-Expertenforum: Bildung mit Technologie erweitern, entgrenzen und vernetzen	S. 14

### KURZ & KNAPP

Rund um das Sensorik-Netzwerk und Bayern	S. 15
Trend	S. 17
Förderfokus	S. 19
Aus den Hochschulen	S. 20
HR-News	S. 21
Veranstaltungsvorschau	S. 22

## Präzise Abstandsinformationen mit TOF-Sensor-Plattform

Aktive Unterdrückung des Umgebungslichts / Broadcom baut Sensorik-Expertise kontinuierlich aus: Portfolio mit Spektrometern und „Power over Fibre“ erweitert

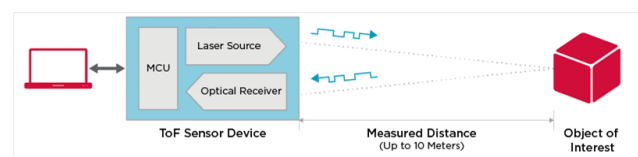
**REGENSBURG. Bereits vor fünf Jahren hat unser Netzwerk-Mitglied Broadcom das umfassende Anwendungspotenzial von kostengünstigen Lösungen für eine präzise Entfernungsmessung entdeckt. Sei es zur Automatisierung industrieller Prozesse, zur Kollisionsvermeidung im Bereich des autonomen Fahrens oder auch für neue Sicherheitslösungen – das jüngste Produkt aus der Regensburger „Keimzelle für Innovation“, die ToF-Plattform AFBR-S50, adressiert die Anforderungen verschiedenster Kunden und Branchen. Die Plattform beruht auf dem Korrelations-Laufzeitverfahren, dabei wird ein optisches Signal ausgesendet und die Reflexion mit einem internen Referenzsignal verglichen. Durch die Verschiebung der Phasen lässt sich daraus die Distanz errechnen. Der Vorteil dieses Messprinzips ist die optische Robustheit und die hohe Präzision der Messungen über einen großen Messbereich. Weiteres Charakteristikum der bereits von einem internationalen Kundenkreis eingesetzten Hightech-Lösung: „Designed in Regensburg“.**

Aktuell beschäftigt Broadcom ca. 45 Personen am Standort Regensburg. Das Team bündelt gut 20 unterschiedliche Nationen – vorwiegend im Bereich der Produktentwicklung. Kernkompetenz liegt in der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von analogen, Mixed-Signal- und optoelektronischen Halbleiterbauteilen. Das Portfolio umfasst Produkte für kabellose Kommunikation, kabelgebundene Infrastruktur, Industrie- und Automobilelektronik, Spektrometer, Sensoren, sowie Verbraucher- und Computer-bzw. Peripheriegeräte. Der Standort Regensburg sieht sich dabei als Keimzelle der Innovation. Im Laufe der letzten Jahre hat sich das Unternehmen mit Produkten und Lösungen zusehends weiterentwickelt. Die ursprünglichen Kernkompetenzen im Bereich der Optoelektronik, Kommunikation und Vernetzung im industriellen Bereich wurden kontinuierlich erweitert, um

die Sensorik bewusst weiter zu stärken. Kürzlich wurde das Portfolio noch mit Spektrometern und Powerkonvertern erweitert.

### Integration zusätzlicher Functional Blocks durch CMOS-APD-Technologie

Von sich reden macht derzeit jedoch insbesondere die Time-of-Flight(ToF)-Plattform aus dem Hause Broadcom.

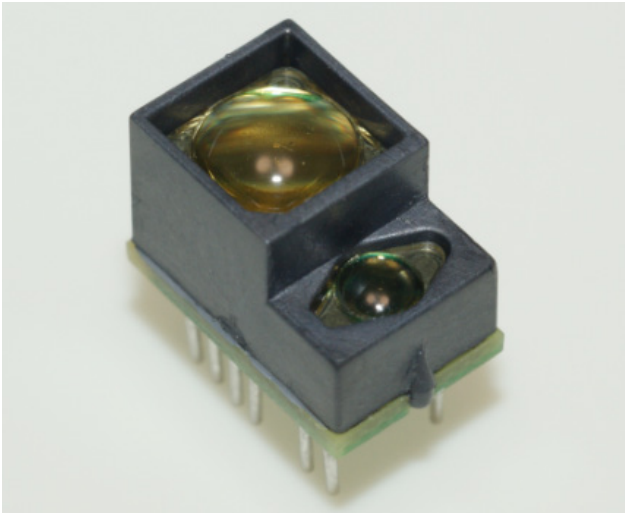


Quelle: Broadcom

Die Sensor-Plattform AFBR-S50 basiert auf einer CMOS-APD-Technologie, welche die Integration zusätzlicher Functional Blocks erlaubt. Damit eignet sie sich auch sehr gut z. B. für Detektor-Lösungen im Bereich LiDAR, die als eine Enabler-Technologie für das zukünftige autonome Fahren gilt. Die Sensorplattform verwendet das Korrelations-Laufzeitverfahren, auch „Correlation/Phase Shift TOF (Time of Flight)“ genannt. Dabei wird ein optisches Signal ausgesendet, die Reflexion des Signals von einem Objekt erfasst und mit einem intern erzeugten Referenzsignal verglichen. Über die Verschiebung der Phasen lässt sich somit die Distanz errechnen. Alle Sensoren des neuen Broadcom-Systems verfügen über ein Array mit 32 (8x4) Pixeln. Differenzierte Optiken auf Rx- sowie Tx-Seite ermöglichen angepasste Sensorauflösungen und Reichweiten.

Der bereits verfügbare Sensor AFBR-S50MV85G folgt einem hochintegrierten Ansatz. Optik, Housing, Lichtquelle, Detektor und ASIC befinden sich alle auf dem Sensor. (Die Außenmaße betragen 12,4 mm x 7,4 mm x 6,7 mm.) Der Sensor differiert mit einer maximalen Detektionsweite von 10 m (auf ein 8%-Remissions-Target), einem integrierten 850nm-VCSEL und einem FOV (Field of View) bis zu 12,4° x 6,2° deutlich von nachfolgenden Varianten.

Einzigartig auf dem Markt der TOF-Sensoren ist wohl Broadcoms Möglichkeit, das Umgebungslicht aktiv zu unterdrücken. Dadurch sind die Sensoren optisch sehr robust und können auch gut im Tageslicht eingesetzt werden.



Das AFBR-S50MV85G des neuen ToF-Sensors von Broadcom. Quelle: Broadcom

Die Technologie von Broadcom hat zahlreiche Vorteile gegenüber direkten Laufzeitverfahren, wie etwa die Genauigkeit bei unterschiedlichen Oberflächen und einen hohen Messbereich im Vergleich zu Triangulationsverfahren. Kundenfreundlich ist auch das Verhältnis von Kosten zu Leistung, u. a. durch den hohen Integrationsgrad der Plattform. Offene Software-Signalverarbeitung lässt sich zudem auf den Bedarf des Kunden hin einfach anpassen bzw. spezifizieren. Ein weiterer Pluspunkt der Lösung:

Während der Messung beeinflusst die Plattform andere Sensoren nicht. Ferner kann sie unabhängig von der Beschaffenheit der Oberfläche zum Einsatz kommen.

Basierend auf der Plattform AFBR-S50 wird Broadcom in naher Zukunft weitere Sensoren auf den Markt bringen. Broadcom verfolgt damit das Ziel sich weiter zu diversifizieren und breiter aufzustellen.

### Breit gefächertes Anwendungsspektrum

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Technologie eröffnen Broadcom einen breiten Markt über den ursprünglich angedachten Markt Industrie-Sensorik hinaus. Der Sensor findet weite Verbreitung in der Robotik. Dabei gilt es, meist bei autonom operierenden Flurförderrobotern Kollisionen zu vermeiden und sich im Raum zu orientieren. Nicht nur im industriellen Kontext stößt die Broadcom-Entwicklung auf offene Ohren, auch im Bereich der Consumer-Industrie hat die Broadcom-Lösung gerade bei den sogenannten „Early Adopters“ schon Anklang gefunden: Die ersten Drohnen wurden damit versehen mit dem Ziel, Kollisionen zu vermeiden und Landefunktionen zu unterstützen. Dass die Plattform ein wahrer Allrounder ist im Hinblick auf seine Funktionalität, zeigt ein weiteres Beispiel: Mit Hilfe des ToF-Sensors lässt sich die Atembewegung von Frühgeborenen im Brutkasten nachvollziehen.



#### KONTAKT Sebastian Bauer

Produkt Marketing  
Broadcom Inc.

Tel.: +49 941 2978 - 4142  
E-mail: [sebastian.bauer@broadcom.com](mailto:sebastian.bauer@broadcom.com)  
Website: <https://www.broadcom.com/products/optical-sensors/time-of-flight-3d-sensors>



Sie können Broadcom auf der Sensor+Test am Gemeinschaftsstand des Sensorik-Netzwerks live erleben. Mehr Informationen dazu unter <https://www.sensorik-bayern.de/sensortest-2019>



## Softwarelösungen für die Prozessautomatisierung

Vision „Lights out Fab“ schon seit 20 Jahren im Portfolio der SYSTEMA „Art of Automation“ ungebrochen auf Wachstumskurs – volle Auftragsbücher

**REGENSBURG/DRESDEN. Die Vision einer Voll- oder Hochautomatisierung der Fertigung ist im Kontext der Industrie 4.0 zum Diskussionsthema geworden. Der Visionär Manfred Austen und sein Team der SYSTEMA befassen sich damit schon seit 20 Jahren – einer Zeit, als das Internet der Dinge noch in den Kinderschuhen steckte. Auf internationalem Parkett hat sich unser langjähriges Netzwerk-Mitglied zu einem erfolgreichen Unternehmen im Bereich der Softwareentwicklung etabliert. Im vergangenen Jahr konnte die Firma das 25 jährige Bestehen feiern. Blicken Sie mit uns gemeinsam zurück, aber auch auf die künftigen Entwicklungen.**

SYSTEMA wurde 1993 von Inge Schöll-Austen und Manfred Austen in Regensburg gegründet. Gearbeitet wurde in bester Start up-Manier: lange Tage, lange Nächte. Das Ziel des damals vierköpfigen Teams war jedoch klar: Aufgebaut werden sollte ein international wettbewerbsfähiges IT Unternehmen. Bereits in den Anfangstagen fokussierte SYSTEMA auf die Entwicklung von Softwarelösungen für die Prozessautomatisierung. „Die Smart Factory steckte hier aber noch in den Kinderschuhen, das Internet der Dinge war noch in weiter Ferne“, erinnert sich Geschäftsführer Manfred Austen. Die Ideen von SYSTEMA waren damals der Zeit voraus, insbesondere die ursprüngliche Idee, Prozessautomatisierung in der Medizintechnik voranzutreiben.

In den 90er Jahren ergriffen die Austens mit ihrem Team daher die Gelegenheit, die prospektiv entwickelten Ansätze zur Automatisierung sowie die Softwareentwicklungs- und IT-Kenntnisse an automatisierungsbedürftige Fabriken in Ostdeutschland weiterzugeben. „Seit 1997 arbeiten wir mit unseren Kunden in der hochautomatisierten diskreten Fertigung an der Vision der „Lights out Fab“ – d. h. autark agierende, sich selbststeuernde Maschinen und Prozesse. Weil zu dieser Zeit rund um Sachsen gerade Halbleiterfabriken nach neuen Automati-

sierungslösungen suchten, erfolgte im Jahr 2000 der Umzug in das heute besser unter dem Schlagwort bekannte „Silicon Saxony“: SYSTEMA platzierte sich in Dresden mitten im Herz der aufstrebenden Halbleiterindustrie, um mit Technologie und Kunden in ein neues digitales Zeitalter zu wachsen.



Seit dem Jahr 2000 hat die SYSTEMA ihren Sitz in Dresden. Quelle: SYSTEMA

Auch im Sensorik-Netzwerk machte sich SYSTEMA als Vorreiter einen Namen. „Predictive Maintenance“ ist mittlerweile in aller Munde – SYSTEMA präsentierte hierzu bereits vor über zwei Jahren bei einem Technologie-Forum ein vollautomatisiertes 3D-Fabrikmodell, das sämtliche Prozesse einer typischen Produktionsumgebung via VR-Brille detailgetreu abbildete und eine intelligente Fabriksteuerung ermöglicht. Unter dem Motto „Your next step into smart manufacturing“ half SYSTEMA Unternehmen damit, die Potenziale im Bereich der Wartungs- und Produktionsplanung, die durch eine vernetzte Produktion entstehen, auszuschöpfen.

### **Weltweit 170 Mitarbeiter**

Mittlerweile ist SYSTEMA mit mehr als 170 Mitarbeitern in Deutschland, den USA, Malaysia, Israel und Singapur vertreten. Der Kundenkreis ist ebenso international wie auch breitgefächert hinsichtlich der Branchen. Neben der Halbleiterfertigung greifen auch u. a. die Bereiche Luftfahrt, Anlagen- und Maschinenbau sowie Automotive auf die Expertise der Softwarespezialisten zurück. Mittlerweile hat natürlich auch die Medizintechnik die Vorteile der

Technologien erkannt. Die Spezialisten integrieren u. a. MES („Manufacturing Execution Systems“) des deutschen Softwareriesen SAP und passen Lösungen an die jeweiligen Bedürfnisse der Kunden und Fabriken an.

Der Wachstumskurs – sowohl im Hinblick auf das Wissen, als auch auf den Wirkungskreis – hält bis heute an. „Die Komplexität der Fertigungsprozesse hat weiter zugenommen“, erklärt Austen. Erhöht hat sich der Druck auf die Fabriken: Industrie 4.0, Losgröße 1 und kundengetriebene Produktion sind nur einige Schlagworte in diesem Kontext. Im Angebot hat SYSTEMA Softwarelösungen, die sich über zahlreiche vertikale Bereiche der diskreten Fertigungsindustrie erstrecken und helfen, diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden.

### Neues Firmengebäude und Ausbau internationaler Geschäfte

Auch künftig will SYSTEMA der Leidenschaft für die „Art of Automation“ – das Handwerk, das Können und die Wissenschaft der Softwareautomation – nachgehen. Auf der Agenda steht neben dem Bau eines neuen Firmengebäudes in Dresden auch der

Ausbau des internationalen Geschäfts. USA, Malaysia, Indien und Singapur stehen auf der „Roadmap“. Um die Entwicklung des Unternehmens nachhaltig voranzutreiben, hat sich das Unternehmen mit dem Wirtschaftsfond Mittelstand Sachsen zusammengeschlossen. Volle Auftragsbücher werden erwartet, da nach Austens Schätzung die Digitalisierung und Automatisierung mindestens noch fünf Jahre anhält – und dann auf hohem Niveau bleibt.

Gesucht wird daher derzeit kontinuierlich neue Unterstützung. Mitarbeiter schätzen die familiäre Atmosphäre des Unternehmens, die „oft sogar vergessen lässt, dass SYSTEMA weltweit mit hochkomplexen Softwarelösungen arbeitet“. Die Bandbreite der Projekte fordert und fördert Mitarbeiter zugleich. Als familiengeführtes mittelständisches Unternehmen ist SYSTEMA im Hinblick auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter flexibel, Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird dabei großgeschrieben. Wer Lust darauf hat, eigenverantwortlich und selbstständig arbeiten zu wollen, ist bei SYSTEMA richtig. Detaillierte Informationen finden Interessierte unter: <https://www.systema.solutions/career>.



1999 und heute – Ein Blick in die SYSTEMA-Büros. Quelle: SYSTEMA



**SYSTEMA**



**KONTAKT**  
Helen Leps

Marketing  
SYSTEMA GmbH

Tel.: +49 (0) 351 8824 – 865  
E-mail: [helen.leps@systema.com](mailto:helen.leps@systema.com)  
Website: [www.systema.com](http://www.systema.com)

Weiterführender Link: <https://www.systema.solutions/company/25>

## Fledermausohren für die Industrie: Vibroacoustic Condition Monitoring

### Amitronics nutzt die Natur als Vorbild: Entwicklung einer intelligenten körperschallbasierten Prozess- und Anlagenüberwachung für die OPC UA vernetzte Produktion

**SEEFELD. Eine rostige Kette knarzt, ein stumpfer Bohrer quietscht, ein kaputtes Lager rasselt. Schon immer hat der Mensch sein Gehör zur Überwachung der Umgebung genutzt – auch in der Industrie. Unser Netzwerkmitglied AMITRONICS entwickelt aktuell ein System, das diese Geräusche als Information für Prozess- und Anlagenüberwachung nutzbar macht. Die Natur dient hierbei als Vorbild: Das System lauscht mit Fledermausohren und passt sich dem Prozess selbstständig an. Die Lösung kommt bereits bei Vlietextilmaschinen zum Einsatz. Verschleißbedingte, langsame Trends sowie sporadische Fehler wie Werkzeugbrüche lassen sich in Echtzeit diagnostizieren. Weitere Partner zur Pilotierung werden derzeit gesucht.**

Akustische Fehlerbilder werden oft durch Verben wie rattern, klappern, knarzen, rasseln, scheppern oder quietschen beschrieben. Viele jener Attribute beschreiben Ausprägungen von komplexen zeitlichen und spektralen Geräuschstrukturen – oft geprägt durch instationäre, impulshaltige Anteile. Der erfahrene Maschinenführer erkennt diese Klangmuster und kann diesen Fehlerbildern zuordnen – auch im Kontext vieler anderer Geräuschquellen.

AMITRONICS arbeitet daran, diese sensorische Intelligenz in Algorithmen abzubilden. Die Ingenieurgesellschaft mit Sitz in Seefeld zählt seit mehreren Jahren zu den aktiven Mitgliedern unseres Netzwerks und verfügt über umfangreiche Erfahrung auf den Gebieten der strukturdynamischen und akustischen Analyse, der Fehlerfrüherkennung sowie der Zuverlässigkeits- und Lebensdauerprüfung von Mikro- und Makrostrukturen.

Für das neue System werden aufgenommene Körperschalldaten direkt in der Maschine analysiert, Quellen getrennt und relevante Merkmale extrahiert. „Auf Basis dieser reduzierten Merkmale kann sich der Algorithmus schnell auf neue Prozesse einlernen,

um Anomalien und Prozessfehler zu detektieren“, erläutert Geschäftsführer Dr.-Ing. Norbert Rümmler. „Ziel ist es, auf Basis der Zustandsinformationen die Prozessgrenzen stärker auszureizen, indirekt die Qualität der Bauteile zu überwachen und Fehler der Maschine und des Werkzeugs frühzeitig zu erkennen.“



Das neue System analysiert Körperschalldaten, trennt Quellen und extrahiert relevante Merkmale. Quelle: AMITRONICS

Die Maschine wird hierzu mit wenigen Ultraschallsensoren bestückt, über jene die Schwingungen der Maschine bis 80 MHz erfasst werden. Der weite Frequenzbereich birgt neben dem hohen Informationsgehalt entscheidende Vorteile: Störgeräusche aus dem Maschinenumfeld (i.d.R. bis ca. 10 kHz) können effektiv unterdrückt werden. Zudem werden Körperschallimpulse, die z. B. durch Brüche oder plastische Verformungen entstehen, zeitlich fein aufgelöst und können dadurch zuverlässig klassifiziert und in der Maschinenstruktur lokalisiert werden.

#### Offener Standard als Kommunikationsschnittstelle

In der Regel ist die isolierte Betrachtung der Körperschallsignale nicht ausreichend, da die Verknüpfung von Ursache (Prozessparametern) und Wirkung (Schallemission) fehlt. „Eine zunehmende Körperschallamplitude kann im Fräsprozess z. B. ein Indiz für Werkzeugverschleiß sein oder aber aus einer Änderung der Vorschubgeschwindigkeit resultieren“, gibt Rümmler zu Bedenken und betont: „Daher ist die Kommunikation mit der Maschinensteuerung notwendig, um Prozessparameter wie



Achsgeschwindigkeiten oder Spindeldrehzahl mit den Sensordaten zu fusionieren und die Körperschalldaten im Kontext zu bewerten.“

Als Kommunikationsschnittstelle setzt AMITRONICS ausschließlich auf den offenen Standard OPC UA. Sollten die zu überwachenden Maschinen bzw. Anlagen nicht über die notwendige OPC UA Schnittstelle verfügen, können kommerziell verfügbare Gateways für gängige Feldbussysteme nachgerüstet werden. In Echtzeit werden die Diagnosen über einen integrierten OPC UA Server bereitgestellt. Je nach Anwendung können Trigger und Alarmer definiert werden. Damit lässt sich auf Prozessänderungen und -störungen unmittelbar reagieren. OPC UA ermöglicht damit eine universelle, semantische und bidirektionale Kommunikation zwischen dem Condition Monitoring System, der Maschinensteuerung und der Prozessleitebene.



**KONTAKT**  
**Dr.-Ing. Norbert Rümmler**  
Geschäftsführer  
Amitronics GmbH  
Tel.: +49 (0) 8152 999 411  
E-mail: [norbert.ruemmler@amitronics.de](mailto:norbert.ruemmler@amitronics.de)  
Website: [www.amitronics.de](http://www.amitronics.de)

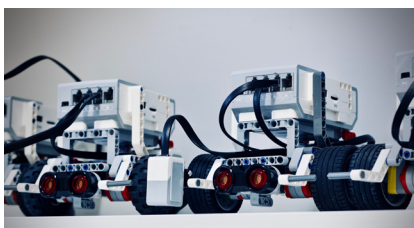
## Pilotkunden für die industrielle Erprobung in verschiedenen Szenarien gesucht

Derzeit wird das Condition Monitoring System an Vliertextilmaschinen erprobt, um verschleißbedingte, langsame Trends sowie sporadische Fehler (Werkzeugbrüche) in Echtzeit zu diagnostizieren. Hierbei wird der Werkzeugbruch nicht nur detektiert, sondern auch auf wenige Zentimeter genau lokalisiert, so dass mögliche Rückstände aus dem Vlies entfernt werden können. Für die Erprobung und Weiterentwicklung des Systems sucht die AMITRONICS Pilotkunden für die Prozessüberwachung von Werkzeugmaschinen und/oder Investoren für die Überführung und Anpassung unserer Technologie in weitere Industriebereiche.



Auf der Sensor+Test können Sie AMITRONICS auf dem Gemeinschaftstand des Sensorik-Netzwerks besuchen und weiterführende Details für eine mögliche Kooperation einholen. Alle weiteren Informationen hierzu unter <https://www.sensorik-bayern.de/sensortest-2019>.

## Save the Date: Technologieforum am 30. Juli 2019



Beim nächsten Technologieforum am 30. Juli 2019 richtet sich der Fokus auf das Thema „Autonome Robotik“. Das detaillierte Programm finden Sie in Kürze auf unserer Webseite zum Download: <https://www.sensorik-bayern.de/technologieforum>.





## Aus unseren Partnernetzwerken

### Die europäische ePrivacy-Verordnung

Zum Schutz von Daten im Bereich der elektronischen Kommunikation

**SAARBRÜCKEN.** Bereits seit Anfang 2017 steht auf EU-Ebene die ePrivacy-Verordnung im Diskurs. Diese soll die bisher geltende ePrivacy-Richtlinie in ihrer Fassung aus dem Jahr 2009 im Sinne des technischen Fortschrittes modernisieren und die seit Mai 2018 geltende Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ergänzen. Dabei sind in der ePrivacy-Verordnung Regelungen beabsichtigt, die insbesondere im Bereich der Telemedien, aber auch in allen übrigen Bereichen, die im Zusammenhang mit elektronischen Kommunikationsvorgängen stehen, wichtig sein werden. Selbst wenn der Zeitpunkt der Verabschiedung sowie finale Inhalte der Verordnung noch nicht geklärt sind, ist es für Unternehmen ratsam, sich schon jetzt dieser Thematik bewusst zu werden. **Dieser Gastbeitrag über die geplante „Verordnung über die Achtung des Privatlebens und den Schutz personenbezogener Daten in der elektronischen Kommunikation und zur Aufhebung der Richtlinie 2002/58/EG“ (kurz: ePrivacy-VO-E) soll dafür sensibilisieren und Ihnen einen Überblick verschaffen auf welche neue gesetzlichen Vorgaben Sie sich einstellen müssen.**

Seit Inkrafttreten der DSGVO im Mai 2018 ist das Thema Datenschutz noch stärker in den Fokus des gesellschaftlichen Diskurses gerückt, denn mit fortschreitender Digitalisierung steigt auch das Bedürfnis, den einzelnen Bürger und „seine“ Daten im digitalen Umfeld zu schützen. Mit der DSGVO wurden die gesetzlichen Grundlagen im Bereich des Datenschutzes europaweit verbindlich festgelegt und so die Basis dafür geschaffen, dass die Interessen Betroffener bei der Verarbeitung personenbezogener Daten durch staatliche, aber auch durch private Stellen, gewahrt bleiben – eine Zeitenwende im europäischen Datenschutz, von der einige Unternehmen jedoch scheinbar überrascht wurden. Trotz einer Übergangszeit von zwei Jahren für die Einführung von Maßnahmen kam es zum Teil zu Problemen bei der rechtzeitigen Umsetzung der neuen Vorgaben.



#### Verarbeitung von Kommunikationsdaten – voraussichtlich auch M2M betroffen

Im Gegensatz zur DSGVO, die ganz allgemein für die Verarbeitung personenbezogener Daten gilt, „präzisiert und ergänzt“ (Artikel 1 Abs. 3) die ePrivacy-Verordnung in ihrer Entwurfsfassung die DSGVO in mehreren Bereichen. Unter anderem dort, wo Anbieter elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste Kommunikationsdaten von Endnutzern verarbeiten, wird die ePrivacy-Verordnung zu berücksichtigen sein. Zum Verständnis des Anwendungsbereichs der Verordnung ist es daher unerlässlich, diese Begrifflichkeiten näher zu erläutern.

Kommunikationsnetz meint alle Übertragungssysteme, die die Übermittlung von Signalen ermöglichen, wie Satellitennetze, das Internet oder mobile Netze. Kommunikationsdienste hingegen sind einerseits Internetprovider und klassische Telekommunikationsdienste wie Telefon und SMS. Andererseits ist vorgesehen, dass nunmehr erstmals auch internetbasierte Kommunikationsdienste (sog. „Over the Top“-Dienste), wie WhatsApp, Facebook oder Skype, vom Anwendungsbereich der Verordnung erfasst werden sollen.

Für den Themenbereich der Sensorik wird von besonderer Bedeutung sein, dass die Verordnung nach aktuellem Stand auch für Übertragungsdienste gelten soll, die für die Maschine-Maschine(M2M)-Kommunikation genutzt werden. Denn die Verordnung verweist in ihren Begriffsbestimmungen

auf die Definitionen des „europäischen Kodex für die elektronische Kommunikation“, nach dessen Artikel 2 Nr. 4 Buchstabe c) auch Dienste zur M2M-Kommunikation als Kommunikationsdienste im Sinne der Verordnung gelten sollen. Erwägungsgrund 12 zum ePrivacy-VO-E stellt außerdem nochmals ausdrücklich klar, dass die Verordnung auch im Bereich der M2M-Kommunikation gelten soll. Nicht nur im Bereich „Internet der Dinge“, also etwa bei smarten Kühlschränken, Waschmaschinen, Fitness-Trackern und vernetzten Herzschrittmachern, wird dies von großer Bedeutung sein, auch Zukunftsthemen wie das autonome Fahren werden betroffen sein. Denn die Verordnung gibt vor, dass die Erhebung, Nutzung oder Speicherung von Daten auf den Endgeräten von Endnutzern nur dann erlaubt ist, wenn sie dies ausdrücklich vorsieht. Sollen beispielsweise Sensordaten von einem Endgerät abgerufen werden, wäre dies nur unter den Voraussetzungen des Art. 8 ePrivacy-VO-E zulässig.

Demzufolge muss der jeweilige Endnutzer entweder ausdrücklich in die Nutzung der Daten eingewilligt haben, oder es muss einer der abschließend in Art. 8 ePrivacy-VO-E aufgeführten Ausnahmetatbestände einschlägig sein. Gerade die Ausgestaltung dieser Ausnahmetatbestände ist aber einer der großen Streitpunkte im Gesetzgebungsverfahren der neuen Verordnung. Denn hier treffen in besonderem Maße die Interessen der Endnutzer auf Achtung ihrer Privatsphäre und die Interessen von Unternehmen zur Verwendung der Daten für eigene Zwecke aufeinander.



Art. 8 Abs. 1 Buchstabe c) ePrivacy-VO-E sieht beispielsweise vor, dass die Nutzung von Daten aus Endgeräten dann erlaubt sein soll, wenn dies „für die Bereitstellung eines vom Endnutzer gewünschten Dienstes der Informationsgesellschaft nötig“ ist. Die Nutzung der Daten etwa zu eigenen Zwecken des Anbieters, die gerade nicht der Verfügbarmachung des

Dienstes dienen, lassen sich hiermit nicht rechtfertigen. Diensteanbietern wäre es demnach z. B. nicht möglich auf Endgeräte zuzugreifen, um Updates aufzuspielen.

Aus diesem Grund sehen aktuellere Entwürfe der Verordnung mittlerweile auch die Möglichkeit vor, unter bestimmten Voraussetzungen zu Updatezwecken auf Endgeräte zuzugreifen. Auch soll eine Datennutzung zur Betrugsvorsorge oder eine Auswertung von Daten zur Verbesserung der Systemsicherheit zulässig sein.

Ebenso ist noch zu klären, in welchem Umfang Diensteanbieter künftig Daten auf Endgeräten verwenden dürfen, um die Nutzung des Dienstes auszuwerten. Insoweit sieht der ursprüngliche Kommissionsentwurf in Artikel 8 Abs. 1 Buchstabe d) ePrivacy-VO-E vor, dass Daten genutzt werden können, wenn dies „für die Messung des Webpublikums nötig [ist], sofern der Betreiber des vom Endnutzer gewünschten Dienstes der Informationsgesellschaft diese Messung durchführt“. In seiner ursprünglichen Fassung bezog sich die Regelung damit allein auf Publikumsmessungen im Bereich von Webseiten. In aktuelleren Fassungen des Europäischen Rates wurde der Bezug auf Webseiten gestrichen. Er spricht nun allgemein von Publikumsmessungen. Demnach käme eine Anwendung der Regelung nach aktuellem Stand auch bei Smart-Devices infrage.

### Stand des Gesetzgebungsverfahrens

Eine verlässliche Aussage darüber, bis wann die endgültige Fassung der Verordnung vorliegen wird, lässt sich zurzeit nicht treffen. Aller Voraussicht nach wird aber auch diese Verordnung eine Übergangsfrist von mindestens einem Jahr vorsehen. Nach Verabschiedung der endgültigen Fassung der Verordnung werden Verantwortliche also noch die nötige Zeit haben, um sich auf die neuen Regelungen einzustellen.



#### KONTAKT Monika Grethel

Landesbeauftragte für Datenschutz  
und Informationsfreiheit des Saarlandes

Tel.: +49 (0) 681 947 810  
E-mail: [poststelle@datenschutz.saarland.de](mailto:poststelle@datenschutz.saarland.de)  
Website: [www.datenschutz.saarland.de](http://www.datenschutz.saarland.de)

## EDM-Fachkonferenz: „Industrie 4.0: Qualifikation“

Sensorik-Netzwerk mit BASIL und CoDiCLUST am 07. Mai 2019 in Passau vertreten Good Practices für die digitale Transformation in der Europaregion Donau-Moldau

**PASSAU. Industrie 4.0 bedeutet auch einen Wandel beim Bedarf an Qualifikationen und Kompetenzen. Um die digitale Transformation zu unterstützen, hat die Europaregion Donau-Moldau (EDM) bei ihrer Fachkonferenz Anfang Mai 2019 in Passau den Fokus auf „Industrie 4.0: Qualifikation“ gelegt. Seit Gründung der EDM engagiert sich das Sensorik-Netzwerk regelmäßig in diesem überregionalen Netzwerk. Weil auch diese Fachkonferenz thematische Schnittstellen zu unserer Arbeit bot, waren wir mit den aktuellen Projekten BASIL und CoDiCLUST vertreten. Während BASIL den Teilnehmern als Beispiel für erfolgreiche grenzüberschreitende Forschungs- und Entwicklungsarbeit diente, gab das in CoDiCLUST neu entstandene Qualifizierungsangebot „Lotsen für Digitales Lernen (IHK)“ einen Ausblick, wie Beschäftigte künftig Lernprozesse im Unternehmen mitgestalten können.**

Rund 50 Teilnehmer begrüßte Universitätspräsidentin Prof. Dr. Carola Jungwirth bevor die Leiterin der EDM-Geschäftsstelle, Romana Sodravetz, das Leitthema „EDM-Raum für Gesellschaft 4.0“ vorstellte. Im Zuge einer groß angelegten Recherche wurden mehr als 100 Anbieter von Qualifizierungsmaßnahmen und -initiativen für die Weiterentwicklung digitaler Kompetenz im Programmgebiet der EDM identifiziert. Die EDM selbst fokussiert sich auf Wissens- und Transfermaßnahmen. Vernetzungsveranstaltungen wie das Fachforum in Passau sei ein Teil dieser Arbeit, so Sodravetz. Keynote-Speaker Mag. Wolfgang Bliem vom Institut für Bildungsforschung gab vor der Präsentation von Good Practices und den Workshop-Einheiten der Konferenz einen Ausblick: „Kompetenzbedarf und Qualifizierung für eine Industrie 4.0. Was lehren wir, wie lernen wir für die Arbeitswelt der Zukunft?“



Quelle aller hier aufgeführten Bilder: SPS





## Hohes Interesse an der Sensorik bei den Landshuter Studenten

**LANDSHUT.** Die spannenden Beschäftigungsmöglichkeiten in unserer Zukunftsbranche Sensorik präsentieren wir regelmäßig Studenten und Absolventen. Wie in jedem Jahr waren wir daher auch auf der Studentischen Karrierebörse an der Hochschule Landshut, die auch zu den Mitgliedern unseres Netzwerks zählt, vertreten. Studenten der Elektrotechnik, Informatik, des Maschinenbaus und Wirtschaftsingenieurwesens besuchten mit großem Interesse unseren Messestand. Unser Kollege Maximilian Winter (Bild rechts) gab als „Coach für Digitales Lernen“ künftigen Fachkräften auch einen Ausblick, wie sich Lehr- und Lernprozesse in ihrer Arbeitswelt einmal gestalten werden.

Ihr Unternehmen sucht noch passende Bewerber für ein Praktikum, eine Abschlussarbeit oder eine Festanstellung? Zusätzlich zur Veröffentlichung auf unserem Online-Stellenportal präsentieren wir Ihre Ausschreibungen gerne auch auf Jobmessen in der Netzwerkregion, weil wir im persönlichen Gespräch potenzielle Bewerber auf Ihr Unternehmen noch besser aufmerksam machen und konkrete Fragen rund um Ihr Tätigkeitsfeld beantworten können. Laden Sie hierfür Ihr Stellenangebot unter <https://www.sensorik-bayern.de/stellen/upload> hoch und melden Sie sich bei uns.

Für weitere Details und die nächsten Termine sowie Fragen rund um die Beteiligung an Hochschulmessen steht Ihnen Frau Bergmann gerne zur Verfügung.



Quelle aller hier aufgeführten Bilder: SPS



### KONTAKT Vera Bergmann

Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.  
Personalmarketing & Eventmanagement

Tel.: +49 941 63 09 16 - 19  
E-mail: [v.bergmann@sensorik-bayern.de](mailto:v.bergmann@sensorik-bayern.de)  
Website: [www.sensorik-bayern.de](http://www.sensorik-bayern.de)



**HOCHSCHULE LANDSHUT**

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN





Artificial intelligence in medical technology, a ray with a flexible 3D sensor skin that can be used underwater to examine areas that are difficult to explore, and exoskeletons that will provide relief in the care sector and in intralogistics – join in 5 theme days with lectures from business practice, company tours and hands-on-courses. Students, recent graduates and representatives of companies can take a look behind the scenes and experience how research is carried out and how the high-tech of tomorrow is created. Highlights will be: Visits at Continental Automotive GmbH, Gefasoft Automatisierungs- und Software GmbH and Bertrandt Technologie GmbH.

**SENSORIK SUMMERSCHOOL · 16th to 20th September 2019 · YOUR PROGRAMME**

Modern sensor systems & deep learning	Model plant & advanced machine vision	Modern sensing systems, AI, HCI & software solutions for e-drive	Industry 4.0 & intelligent data processing	Exoskeletons & bionics
<b>MONDAY</b> 9am–5pm	<b>TUESDAY</b> 9am–5pm	<b>WEDNESDAY</b> 9am–5pm	<b>THURSDAY</b> 9am–5pm	<b>FRIDAY</b> 9am–1pm
<b>Sensor technology as a key technology for processes of innovation</b> Dr. Hubert Steigerwald Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.	<b>Continental Automotive GmbH: Model Plant Industry 4.0 – experience digitalization</b> Anna Buchecker Continental Automotive GmbH (Regensburg)	<b>How to qualify modern sensing systems for power systems? Challenges and solutions!</b> Dr. Andreas Kurz Maschinenfabrik Reinhausen	<b>Technology Campus Teisnach:</b> ▶ Lab tour optics and sensor technology ▶ Lectures: ▶ DIT and branch offices ▶ Industry 4.0 at the DIT Christian Schopf Technology Campus Teisnach (Deggendorf)	<b>Man machine, semi or super human being</b> Benjamin Großmann engeex GmbH
<b>What is sensor technology? Basics, classification and applications</b> Stefan Gottwald Sensorik-Bayern GmbH		<b>Artificial intelligence for medical sensors and imaging in healthcare applications</b> Dr. Thomas Wittenberg Fraunhofer IIS		<b>Inspired by nature – sensor technologies for bionic autonomous robots</b> Andreas Hofmeister Sensorik-Bayern GmbH
<b>Hands-on deep learning</b> Andreas Gschossmann Sensorik-ApplikationsZentrum (SappZ)	<b>Gefasoft Automatisierung und Software GmbH: Advanced machine vision – technology transfer from R&amp;D lab to industrial application</b> Georg Schlaffer Gefasoft Automatisierung und Software GmbH (Regensburg)	<b>Lab tour: sensors for human-computer interaction</b> Dr. Raphael Wimmer Universität Regensburg (Regensburg)	<b>Demonstration of in-vehicle data recording and intelligent data processing</b> Klaus Zäper b-plus automotive GmbH (Deggendorf)	<b>Hand over of certificates of attendance</b> Dr. Hubert Steigerwald Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.
<b>Tour through the innovation and technology center TechBase</b> Dr. Veronika Fetzer Digitale Gründerinitiative Oberpfalz (Regensburg)		<b>Software solutions for e-drive and autonomous systems in practice</b> Felizitas Brossmann Bertrandt Technologie GmbH (Regensburg)		



**KONTAKT**  
**Vera Bergmann**

Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.  
 Personalmarketing & Eventmanagement

Tel.: +49 941 63 09 16 - 19  
 E-mail: v.bergmann@sensorik-bayern.de  
 Website: www.sensorik-bayern.de



## IX. HR-Expertenforum

### Bildung mit Technologie erweitern, entgrenzen und vernetzen

Digital unterstützte Lernumgebungen und smarte Zertifizierung

Donnerstag · 18. Juli 2019 · 13 Uhr  
Regensburg · TechBase  
ab 16:30 Uhr Netzwerk-Imbiss



<https://eveeno.com/HR-Expertenforum-2019>

## Wir lernen nie aus? Lautet die Devise der modernen Arbeitswelt dank neuer technischer Lösungen daher „Raus aus dem Klassenzimmer, rein in die – virtuelle – Realität!“?

Immer mehr mediengestützte Lernangebote stehen uns zur Verfügung und verändern die beruflichen Qualifizierungsprozesse. Anstatt Handouts als Lernunterlagen zu erstellen, werden wir zu Gestaltern von digitalen Lernumgebungen. Doch welcher „Lernraum“ ist nun für unser Unternehmen der richtige, wie und wo wollen wir künftig lernen? Auf diesem Entscheidungsweg helfen wir Ihnen gerne.

Erleben Sie neue Lernräume bei unserem diesjährigen HR-Expertenforum vor Ort. Was wir erlernen, soll auch festgehalten werden. Wie neue Technologien auch die Zertifizierung im Bereich der beruflichen Bildung künftig verändern, beleuchten wir vor dem Start in die interaktiven Impulse.

### Impulse



**Bildungszertifikate und berufliche Qualifikationsnachweise mit Blockchain und „Verifiable Claims“**  
Konzepte und Anwendungspotentiale

Lambert Heller (Open Science Lab, Technische Informationsbibliothek (TIB))



**Smart Learning Environments – Wie Zukunftstechnologien das lebenslange Lernen am Arbeitsplatz fördern**

Jasmin Mühlbach (Junior Consultant Smart Learning, Bosch Software Innovations GmbH)



**Machine@Hand: Mit Immersive Training in die Zukunft des eLearning**

Mario Aehnelt (Head of Competence Center Visual Assistance Technologies, Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD)

#### Moderation

Monika Schleissing  
Training. Beratung. Moderation.

**Get-together ab 16:30 Uhr**

#### Anmeldung unter:

<https://eveeno.com/HR-Expertenforum-2019>

#### Veranstaltungsort

TechBase Regensburg  
Franz-Mayer-Straße 1, 93053 Regensburg

#### KONTAKT

**Stefanie Fuchs**

Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.  
Projektleitung CoDiCLUST

Tel.: +49 941 63 09 16 - 13  
E-mail: [s.fuchs1@sensorik-bayern.de](mailto:s.fuchs1@sensorik-bayern.de)  
Website: [www.sensorik-bayern.de](http://www.sensorik-bayern.de)



IN KOOPERATION MIT

**SoWiBeFo**  
Verein für sozialwissenschaftliche  
Beratung und Forschung e.V.



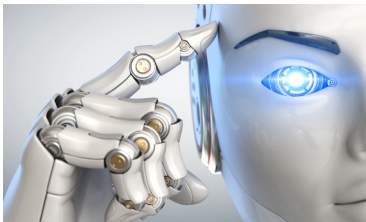
GEFÖRDERT VOM



## KURZ & KNAPP

### RUND UM DAS SENSORIK-NETZWERK UND BAYERN

#### Dallmeier veröffentlicht vier pragmatische Thesen zu Videotechnik und Künstlicher Intelligenz



Kaum ein Thema ist derzeit so in aller Munde wie Künstliche Intelligenz (KI). Hohe Erwartungen und Versprechungen finden sich besonders auch im Bereich der Videosicherheitstechnik: Hier reichen die Vorstellungen vom Erkennen auffälliger Verhaltensweisen wie etwa Angriffen auf Personen über das Erkennen einzelner Gesichter in Menschenmassen bis zum automatischen Detektieren des berühmten „Bombenkoffers“. Unser Netzwerk-Mitglied Dallmeier arbeitet bereits seit Jahren an und mit KI Techniken und veröffentlicht jetzt vier pragmatische Thesen, die der Fachöffentlichkeit bei einer realistischen Beurteilung von KI helfen sollen.

Mehr Informationen: <https://www.dallmeier.com/index.php?id=1414&L=0>.

#### 2. Technologietag Angewandte Sensorik (TAS) des ISAT in Coburg am 18. September 2019



Beim 2. Technologietag Angewandte Sensorik (TAS) des Instituts für Sensor- und Aktortechnik (ISAT) am 18. September 2019 in Coburg wird das ISAT erneut technischen Entwicklungen und Innovationen eine Bühne geben. Die Themenbereiche innovative Sensorik, integrierte Optik, Lab-on-a-Chip und akustische Sensorik stehen dabei

im Mittelpunkt. Der TAS richtet sich an Unternehmen wie auch Wissenschaftler mit Interesse an innovativen Technologie-Trends und/oder eigenen Sensorentwicklungen und stellt daher eine gute Gelegenheit dar, sich mit ausgewiesenen Experten zum Thema Messtechnik auszutauschen. Mehr Information unter: <https://www.isat-coburg.de/TAS>.

#### Gefasoft in der „Wirtschaft konkret“



Über unser Netzwerk-Mitglied Gefasoft ist in der Mai-Ausgabe der IHK-Zeitschrift „Wirtschaft konkret“ ein ausführlicher Bericht zu lesen. Herzlichen Glückwunsch zum gelungenen Einzug in das neue Firmengebäude auf dem TechCampus Regensburg,

der Standort in der Donaustaufferstrasse ist nach 16 erfolgreichen Jahren Geschichte. Hier geht es zum Beitrag: <https://www.ihk-regensburg.de/share/flipping-book/4407688/index.html#page/1>.

#### AIT startet mit Podcasts durch



Mit dem Projekt Podcast steigt das AIT in eine neue Art der Wissenschaftskommunikation ein. Gemeinsam mit dem Ausbildungsradiosender NJOY bietet unser Netzwerk-Mitglied eine Plattform, um der

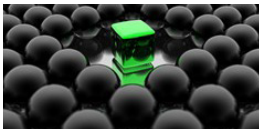
Öffentlichkeit die Themen Innovation, Technologieentwicklung, Grundlagen- und angewandte Forschung näherzubringen und Wissen zu vermitteln. Die ersten Podcasts zu den Themen „Artificial Intelligence“ und „Autonomes Fahren“ sind zu hören über Soundcloud (<https://soundcloud.com/user-378778548>) und Spotify. (<https://open.spotify.com/show/4ZAdiTs8KcJXH3c8NfQeES>)

#### Save the Date – 13. Internationales Forum Mechatronik in Cham



Am 25. und 26. September findet in Cham das 13. Internationale Forum Mechatronik statt. Der etablierte Jahreskongress bietet einen europäischen Marktplatz zur technologischen Präsentation und Diskussion für Wirtschaft und Wissenschaft,

zur Anbahnung neuer Partnerschaften aus Österreich und der Schweiz und zur Steigerung der Innovationsdynamik in den beteiligten Wirtschaftsräumen Österreich, Schweiz und Deutschland! Details unter: <https://www.mc-netz.de/forum2019>.

**Quantonics Crystals neu im Sensorik-Netzwerk**

Herzlich willkommen im Netzwerk! Unser Neumitglied Quantonics Crystals hat sich u.a. auf Entwicklung, Synthese und Herstellung von organischen und semiorganischen Halbleiterkristallen, hochfluoreszierenden Nanomaterialien und Quanten-Dots sowie auf die Beratung und Entwicklung von Prototypen mit Halbleiter- und Nanomaterialien für die Optoelektronik, Telekommunikation und Sensortechnik spezialisiert. Für unsere weitere Leserschaft: In Kürze berichten wir ausführlich über das Kompetenzspektrum und die Aktivitäten in unserem Sensorik-Magazin. Sie können Quantonics Crystals Ende Juni auch auf unserem Gemeinschaftsstand auf der Messe Sensor+Test kennenlernen.

**IEEE International NEWCAS Conference vom 23. bis 26. Juni 2019 in München**

Die 17. IEEE International NEWCAS Conference findet statt am 23. bis 26. Juni 2019 in München im Hilton Munich Park und Fraunhofer EMFT. Das Konferenzprogramm umfasst eine breite Palette an aktuellen Themen rund um Schaltungen, Systeme und Mikrosysteme u. a.

- Schaltungsdesign
- Embedded Systems
- Mikrosysteme, Sensoren und Aktoren
- Imaging und Imaging-Sensoren
- Kommunikation, Mikrowellen und RF
- Energy Harvesting und energie-effiziente Systeme
- Neural Networks und Neuromorphic Circuits u.v.m.

Das Programm wird begleitet von renommierten Keynote Speakers aus Forschung und Industrie. Mehr Informationen auch unter: <https://www.newcas2019.org> bzw. Anmeldung unter <https://www.newcas2019.org/registration>.

Zusätzlich werden sechs herausragende TUTORIALS am Sonntag, 23. Juni 2019, in Räumlichkeiten der Fraunhofer EMFT angeboten: <https://www.newcas2019.org/conference/tutorials>.

**Makers` CLUB und Sommerfest am 04. Juli 2019 in der TechBase Regensburg**

Die Vorfreude auf einen sommerlichen Makers` CLUB und das TechBase Sommerfest am 04. Juli 2019 ab 18 Uhr steigen hier in Regensburg. Freuen Sie sich auf Impulse erfolgreicher Start-ups, spannende Gründerpitches und Networking in entspannter Atmosphäre mit Start-ups, Unternehmen und vielen neuen Kontakten – reservieren Sie sich schon jetzt diesen Termin. Details unter: <https://www.digitale-oberpfalz.de/news-terminen/termine/veranstaltung/makersclub-smart-automotive-04-07-2019.html>.

**Sichern Sie sich einen Eintrittsgutschein für die Sensor+Test**

Vom 25. bis 27. Juni 2019 ist das Sensorik-Netzwerk auf der Sensor+Test, der international führenden Fachmesse für Sensorik, Mess- und Prüftechnik in Nürnberg vertreten. Insgesamt 14 Unternehmen und Institutionen präsentieren auf unserem großen Gemeinschaftsstand ihre neuesten Entwicklungen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch und laden Sie dazu herzlich ein. Unter folgendem Link können Sie sich Ihren kostenlosen Eintrittsgutschein sichern: <https://www.sensor-test.de/service/sensorticket.php?Fid=50674>. Informationen zu unseren Mitausstellern unter: <https://www.sensorik-bayern.de/sensortest-2019>.



## TREND

**acatech-Vorstudie: Unterstützung von KMU bei der Einführung und Anwendung von Industrie 4.0**

Im Rahmen einer acatech-Studie ermittelten Experten für die Unterstützung von KMU bei der Einführung und Anwendung von Industrie 4.0 umfänglich die Bedarfe von KMU aus dem produzierenden Sektor. Um KMU auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0 zu unterstützen, stellen Bund, Länder und weitere Akteure vielfältige Angebote zur Verfügung. Diese werden in der Vorstudie mit den Bedarfen der KMU abgeglichen. Wie existierende und zukünftige Angebote noch gezielter auf KMU ausgerichtet werden können, wird in fünf verschiedenen Handlungsfeldern formuliert. Studie zum Download: <https://www.plattform-i40.de/PI40/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/KMU-Vorstudie.html>.

**Bionische Kamera sieht mit „elektronischen Farben“**

Roboter, die unter Wasser zur Suche von Gegenständen eingesetzt werden, arbeiten in der Regel mit optischen Kameras, um sich zu orientieren. In trüben oder dunklen Gewässern stoßen sie damit jedoch an ihre Grenzen und können dort nicht mehr eingesetzt werden. Zoologen der Universität Bonn haben dafür eine spezielle Kamera entwickelt, die nach dem Vorbild des afrikanischen Elefantenrüsselfisches Bilder mit „elektronischen Farben“ in trüben Gewässern liefert. Elefantenrüsselfische sind nachtaktiv und können sich deshalb bei der Beutesuche nicht auf ihre Augen verlassen. Mit ihrem Schwanz erzeugen sie rund 80 Mal pro Sekunde kurze elektrische Pulse. Elektrorezeptoren auf ihrer Haut und insbesondere auf ihrem rüsselartigen Kinn messen, wie die Pulse von der Umgebung moduliert werden. Mit diesem Elektro-Sinn können die Fische Distanzen abschätzen, Formen und Materialien wahrnehmen und sogar zwischen lebendigen und toten Objekten unterscheiden. Mehr dazu: <https://www.elektrotechnik.vogel.de/bionische-kamera-sieht-mit-elektronischen-farben-a-819754>.



Forschung und Entwicklung im Bereich Bionik findet derzeit auch im Sensorik-Netzwerk statt. Lesen Sie im Sensorik-Magazin 85 Details zum Projekt RoboSkin: [https://www.sensorik-bayern.de/fileadmin/documents/sensorik-news/Sensorik-Magazin\\_85.pdf](https://www.sensorik-bayern.de/fileadmin/documents/sensorik-news/Sensorik-Magazin_85.pdf).

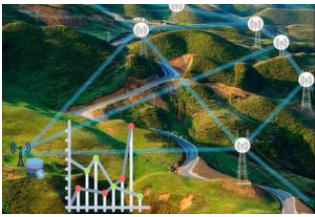
**Wie Werkzeugmaschinenbauer von Big Data profitieren**

Prof. Michael Zäh, Inhaber des Lehrstuhls für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der TU München, erklärt in einem Interview, wie Werkzeugmaschinenbauer und Anwender von Big Data und dem digitalen Zwilling profitieren können: <https://www.produktion.de/fertigungsloesungen/wie-werkzeugmaschinenbauer-von-big-data-profitieren-111.html>.

**VDI-Studie: Ingenieurausbildung für die digitale Transformation**

Der VDI hat den Iststand der Ingenieurausbildung sowie förderliche und hemmende Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung der Studiengänge und Curricula unter dem Vorzeichen der Digitalen Transformation untersucht. Download der Studie: [https://www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/details?tx\\_vdipublications\\_publicationdetails%5Bpublication%5D=5&cHash=b9e42d041e8cdcd3b43a82fe6b3aec13](https://www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/details?tx_vdipublications_publicationdetails%5Bpublication%5D=5&cHash=b9e42d041e8cdcd3b43a82fe6b3aec13).

### Künstliche Intelligenz soll helfen, die Stromübertragung zu optimieren



Quelle: ITIV, KIT

Forscher am Karlsruher Institut für Technologie arbeiten im Verbund „PrognoNetz“ an selbstlernenden Sensornetzwerken. Solche Netzwerke sollen dabei helfen, sogenannte Freileitungen je nach Witterung besser auszulasten. So lässt sich bei günstigen Bedingungen mehr Strom über die Leitung schicken. <https://www.elektronikpraxis.vogel.de/kuenstliche-intelligenz-soll-helfen-die-stromuebertragung-zu-optimieren-a-823345>.

### Chiplet-Vision

Nackte Silizium-Chips (Dies) wie Legobausteine zusammensetzen – eine Alternative zu monolithischen, komplexen Chips? Raymond Nijssen, VP und CTO von Achronix, ist überzeugt, dass dies gelingen wird: <https://www.elektroniknet.de/markt-technik/halbleiter/so-wird-die-chiplet-vision-realitaet-164774.html>.

### Industrie 4.0 konkret – Lösungen für die industrielle Praxis



Der deutsche Maschinen und Anlagenbau geht die vielfältigen Herausforderungen offensiv an – wie die eindrucksvollen Beispiele in dieser Broschüre zeigen. 24 VDMA-Mitgliedsunternehmen stellen darin ihre Lösungen aus der industriellen Praxis vor. Zudem enthält die Broschüre einen Überblick über die VDMA-Aktivitäten rund um Industrie 4.0. Bei der technischen Umsetzung engagiere sich der VDMA für die Einführung von Standards, die eine Interoperabilität – Stichwort OPC UA – der Produktionsanlagen sicherstellen. [https://industrie40.vdma.org/documents/4214230/29838761/Industrie%2040%20konkret%202019\\_1552548923442.pdf/21178155-533c-8395-fdd9-427c738c6c7e](https://industrie40.vdma.org/documents/4214230/29838761/Industrie%2040%20konkret%202019_1552548923442.pdf/21178155-533c-8395-fdd9-427c738c6c7e).

### KI-Entwicklung made in Bayern



Eine Studie des IBM Institute of Business Value bestätigt, dass 82 Prozent der Unternehmen über die Einführung von KI nachdenken. Trotz des enormen Fortschritts ist die größte Herausforderung, KI weitreichend und nachhaltig in Geschäftsprozesse zu implementieren. 94 Prozent der Unternehmen sind der Meinung, dass KI der Schlüssel zu einem wettbewerbsfähigen Unternehmen ist, allerdings haben 63 Prozent die dafür nötigen Kompetenzen nicht im eigenen Unternehmen. <https://www.ibm.com/de-de/blogs/think/2019/04/29/ki-entwicklung>.

## FÖRDERFOKUS

**BMBF fördert intelligentes Zusammenwirken von Mensch und Künstlicher Intelligenz**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Das BMBF fördert innovative Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die die Weiterentwicklung und Optimierung von Augmented Intelligence zum Ziel haben.

Verfahren der KI wie beispielsweise Maschinelles Lernen sollen im Rahmen der

Mensch-Technik-Interaktion für eine gemeinsame Lösungsfindung von Mensch und Technik eingesetzt werden, welche die jeweiligen Fähigkeiten bestmöglich verknüpft, beispielsweise Datenanalyse mittels Methoden des Maschinellen Lernens mit menschlicher Kreativität. Dabei soll aufgezeigt werden, wie ein kooperatives Vorgehen die Grenzen derzeitiger KI-Systeme in spezifischen Anwendungen überwinden kann. Gefördert werden Lösungen der Augmented Intelligence, deren Schwerpunkt in den drei Themenfeldern des BMBF-Forschungsprogramms zur Mensch-Technik-Interaktion „Technik zum Menschen bringen“ liegt: Digitale Gesellschaft, Gesundes Leben, Intelligente Mobilität. Die Forschung sollte sich am Ansatz der integrierten Forschung orientieren und den neuesten Stand von „User Centered Design“ und partizipativen Entwicklungsmethoden anwenden. Details zur Bekanntmachung: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-2416.html>.

**Nachwuchsförderung im Bereich Elektromobilität – Bewerbungsstart für DRIVE-E**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Studierende können sich ab sofort für die DRIVE-E-Akademie vom 16. bis 22. September 2019 in Erlangen sowie den DRIVE-E-Studienpreis 2019 bewerben. Die Bewerbung für die beiden Module ist unabhängig voneinander. Unter <https://www.drive-e.org> sind

weitere Informationen zu den Teilnahmebedingungen zu finden. Rund 500 Elektromobilitätsbegeisterte aus ganz Deutschland haben seit dem Start 2010 bereits am DRIVE-E-Programm teilgenommen und damit den Grundstein für eine erfolgreiche Karriere im Bereich der Zukunft der Mobilität gelegt. Im Jubiläumsjahr kehrt das Nachwuchsprogramm für Elektromobilität des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und der Fraunhofer-Gesellschaft an seinen Anfangsort, das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bautechnologien IISB, zurück.

**Start von „go-digital“-Beraterlandkarte des BMWi für KMU**Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

Mittelständische Unternehmen, die eine geförderte Beratung aus dem Programm „go-digital“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) in Anspruch nehmen möchten, können ab sofort online auf einer interaktiven Beraterlandkarte

nach passenden Beraterinnen und Beratern in ihrer Region suchen: Kontaktdaten, Ansprechpartner und Hintergrundinformationen zum Leistungsspektrum stehen per Mausklick bereit. Das BMWi-Förderprogramm „go-digital“ unterstützt kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die Beratungsleistungen für die Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse, die digitale Markterschließung und zur IT-Sicherheit in Anspruch nehmen wollen. Nachdem ein Unternehmen das geeignete Beratungsunternehmen über die Beraterlandkarte gefunden hat, muss es mit diesem lediglich noch einen Beratervertrag abschließen. Um alles Weitere, d.h. die Antragstellung und das weitere administrative Prozedere, kümmert sich das Beratungsunternehmen. Das BMWi übernimmt bis zu 50 Prozent der Beratungskosten. Der Bedarf ist groß: Bereits jetzt gehen ca. 200 Förderanträge im Monat ein, Tendenz steigend. Auch die Zahl der vom BMWi autorisierten Beratungsunternehmen entwickelt sich mit mittlerweile 700 stetig nach oben. Die Beraterlandkarte finden Sie unter <https://www.innovation-beratung-foerderung.de/INNO/Navigation/DE/Karten/Beratersuche-go-Inno/SiteGlobals/Forms/Formulare/beratersuche-go-inno-formular.html>.

## AUS DEN HOCHSCHULEN

**ISAT Coburg: MegaYachtSchaum zur Beschichtung großer mobiler maritimer Konstruktionen**

Seit Anfang des Jahres ist das ISAT Coburg Teil eines neuen Verbundvorhabens „MegaYachtSchaum“ mit insgesamt sieben Partnern aus Industrie und Forschung.

Ziel des Konsortiums ist es, neuartige Beschichtungssysteme für Schiffsrümpfe zu entwickeln. Diese sollen die Anforderungen an eine Oberflächenbeschichtung besser erfüllen, als es bei den derzeitigen epoxidharzbasierten Beschichtungssystemen der Fall ist. Das neuartige Material soll dabei verbesserte Materialeigenschaften, insbesondere was Materialdefekte wie Rissbildung oder Delamination angeht, besitzen und automatisiert per Roboter applizierbar sein. Im Teilvorhaben des ISAT ist die Entwicklung eines zerstörungsfreien, robusten und onlinefähigen Structural-Health-Monitoring-Systems (SHM) für die orts aufgelöste Messung von Schäden am Schiffsrumpf vorgesehen, das an das neuartige Beschichtungssystem angepasst ist. Für die Überwachung werden akustische Oberflächenwellen und die am ISAT entwickelten akustischen Messverfahren eingesetzt. Ein Sensorsystem soll künftig eine großflächige Online-Überwachung des innovativen Beschichtungssystems im Betrieb sicherstellen und signifikant zur Qualitätssicherung beitragen. Weitere Details auch unter: <https://www.isat-coburg.de/projekt/megayachtschaum-akustische-schiffsrumpfueberwachung/>.

**Hochschule Landshut: komplett elektrischer Antrieb**

**HOCHSCHULE LANDSHUT**  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Gemeinsam mit dem Unternehmen Silver Atena Electronic Systems Engineering GmbH arbeitet die Hochschule Landshut im Rahmen des Forschungsprojekts „Ines Selma“ daran, eine neue, leicht herstellbare und

kostengünstige Technologie für den kompletten elektrischen Antrieb zu entwickeln. Die Technologie basiert auf einem Elektromotor mit integrierter Leistungselektronik, Sensorik und Regelung und soll in Zukunft als Antrieb für Elektro- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge, als Starter-Generator sowie als Antriebsmotor in der Luftfahrt Anwendung finden. Das Besondere an dieser sogenannten Axialflussmaschine ist ihr modularer Aufbau aus U-Kernen sowie die Verwendung von Standardbauelementen wie UI30-Kernblechen und Steckspulen.

**Spatenstich: neues Forschungszentrum für „Moderne Mobilität“ der THD in Plattling**

Die Technische Hochschule (TH) Deggendorf errichtet in Plattling das Forschungszentrum „Moderne Mobilität“ (MoMo). Anfang Mai erfolgte der Spatenstich für die Laborhalle des im Aufbau befindlichen

Technologietransferzentrums. Das Forschungszentrum legt seinen Schwerpunkt auf Leistungselektronik, Energiespeicherung und autonomes Fahren auf der Straße wie auf der Schiene. Darüber hinaus sollen computertomographiegestützte Messtechniken für Echtzeitmessung ganzer Fahrzeuge, sowohl von PKWs als auch von Schienenfahrzeugen, realisiert werden.

**Save the Date – TRIOKON am 27. September 2019 in der TechBase Regensburg**

Am 27. September bringt die ostbayerische Transferkonferenz TRIOKON Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft an einen Tisch in der TechBase Regensburg. Was erwartet Sie? U. a. spannende Impulsvorträge mit Blick in die Zukunft, Best-

Practice-Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen, aktuelle Informationen zum Thema Intellectual Property, neue Methoden zur erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Unternehmen, Speed-Networking zwischen Unternehmen und Forschenden u.v.m. Das detaillierte Programm folgt in Kürze.



## HR-NEWS

**Wie fördern Unternehmen die Ressource „Mitarbeiterkompetenzen“?**

Ohne gut ausgebildete Führungskräfte und Mitarbeiter kann kein Unternehmen langfristig erfolgreich am Markt agieren. Doch Wissen und Qualifikationen allein reichen nicht aus. Vielmehr müssen insbesondere neue Unternehmensherausforderungen von der Belegschaft möglichst selbstständig und zügig angegangen werden, um in der permanenten Wettbewerbssituation bestehen zu können. Genau hier kommt strategisches Kompetenzmanagement ins Spiel, da so unternehmensintern eine generelle Reflektion Einkehr hält und Weichenstellungen für die Zukunft vorgenommen werden können. Doch welche Rolle spielt das Kompetenzmanagement in unseren Breitengraden, also u. a. der DACH-Region? <https://www.elearning-journal.com/2019/04/12/wie-foerdern-unternehmen-die-ressource-mitarbeiterkompetenzen>.

**Employee Experience: Das Buzzword des Jahres – aus Mitarbeitern werden „Konsumenten“**

Ein relativ neues Phänomen hat Einzug in die HR-Welt gehalten: Employee Experience, die positive Mitarbeitererfahrung oder im HR-Jargon auch „EX“ genannt. Was ist das genau und warum ist es so wichtig für HR? Das können Sie hier nachlesen: <https://blog.talentpro.de/2019/04/18/employee-experience-das-buzzword-des-jahres>.

**Absolventenbarometer 2019: Berufseinstieg bei Ingenieurdienstleistern wird immer interessanter**

Das Absolventenbarometer 2019 zeigt: Für Studierende der Wirtschaftswissenschaften steht Daimler/ Mercedes Benz an der Spitze der beliebtesten Arbeitgeber – zum ersten Mal seit 19 Jahren. Angehende Ingenieure dagegen geben AUDI als ersten Wunscharbeitgeber an. Für beide Fächergruppen sah das im Vorjahr noch anders aus. Doch nicht nur bei den Automobilherstellern gab es Verschiebungen im Ranking der Top 100 Arbeitgeber. Auch in anderen Branchen, etwa im Handel, haben sich Unternehmen in ihrer Attraktivität für Absolventen und Absolventinnen verändert. Und eine dritte Branche wird für Studierende der Ingenieurwissenschaften offenbar immer attraktiver: die der Ingenieurdienstleister. <https://crosswater-job-guide.com/archives/76160/absolventenbarometer-2019-zu-welchen-arbeitgebern-zieht-es-absolventen-fuer-ihren-berufseinstig-wo-bewerben-sie-sich-am-liebsten>.

**Gehaltsstudie des VDI**

Was Ingenieure tatsächlich verdienen können, welche Branche am lukrativsten ist und wo sich Berufseinsteiger eingruppiieren können, dafür bringt der VDI Verlag jedes Jahr eine Einkommensstudie heraus. Die Einkommensstudie 2019 kommt zu dem Ergebnis, dass vor allem IT-Ingenieure profitieren. Die flauere Konjunktur 2018 hat die Gehaltsentwicklung für Ingenieure allerdings ausgebremst. Die Gehälter für Ingenieure mit mehr als zwei Jahren Berufserfahrung stiegen im Schnitt um 0,8 % auf 64.550 Euro. Im Jahr zuvor lag die Zuwachsrate noch bei 3,9 %. Zu diesem Ergebnis kommt die neue Einkommensstudie 2019 des Portals ingenieur.de des VDI Verlags, die auf den Angaben von über 15.000 Ingenieuren basiert. Details unter: <https://www.ingenieur.de/karriere/gehalt/das-verdienen-ingenieure-in-deutschland-wirklich>.

## Veranstaltungsvorschau

**25. – 27.06.2019**

### **Gemeinschaftsstand SENSOR+TEST 2019**

**Ort:** Messezentrum Nürnberg  
**Uhrzeit:** jeweils 9:00 – 17:00 Uhr  
**Weitere Informationen unter:**  
<https://www.sensorik-bayern.de/sensortest-2019>

**10.07.2019**

### **Start Führungskräftetraining: Führung, Konflikte und Diversity managen**

**Ort:** TechBase, Franz-Mayer-Str. 1, 93053 Regensburg  
**Uhrzeit:** 9:00 – 17:00 Uhr  
**Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen und Teilnahmebedingungen unter:**  
<https://www.sensorik-bayern.de/fuehrungskraeftetraining-fuehrung-konflikte-diversity>

**17.07.2019**

### **Start Seminarreihe Agiles Projektmanagement**

**Ort:** TechBase, Franz-Mayer-Str. 1, 93053 Regensburg  
**Uhrzeit:** 9:00 – 17:00 Uhr  
**Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen und Teilnahmebedingungen unter:**  
<https://www.sensorik-bayern.de/agiles-projektmanagement>

**18.07.2019**

### **IX. HR-Expertenforum: Bildung mit Technologie erweitern, entgrenzen und vernetzen**

**Ort:** TechBase, Franz-Mayer-Str. 1, 93053 Regensburg  
**Uhrzeit:** 13:00 – 17:00 Uhr  
**Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen und Teilnahmebedingungen unter:**  
<https://eveeno.com/HR-Expertenforum-2019>

**30.07.2019**

### **Technologieforum: Sensorik in der autonomen Robotik**

**Ort:** TechBase, Franz-Mayer-Str. 1, 93053 Regensburg  
**Uhrzeit:** 13:00 – 17:00 Uhr  
**Weitere Informationen unter:**  
<https://www.sensorik-bayern.de/technologieforum>

**16. – 20.09.2019**

### **Sensorik-Summerschool 2019**

**Ort:** TechBase, Franz-Mayer-Str. 1, 93053 Regensburg  
**Uhrzeit:** 10:00 – 13:00 Uhr  
**Anmeldung erforderlich. Weitere Informationen und Teilnahmebedingungen unter:**  
<https://eveeno.com/sensorik-summerschool-2019>

## Impressum

### **CLUSTER SENSORIK STRATEGISCHE PARTNERSCHAFT SENSORIK E.V.**

Franz-Mayer-Str. 1 · 93053 Regensburg  
Telefon: +49 (0) 941 / 63 09 16-0  
Fax: +49 (0) 941 / 63 09 16-10  
[www.sensorik-bayern.de](http://www.sensorik-bayern.de)  
[info@sensorik-bayern.de](mailto:info@sensorik-bayern.de)

### **ANSPRECHPARTNER**

Clustersprecher: Prof. Dr. Reinhard Höpfl,  
Prof. Dr. Christoph Kutter  
Geschäftsführer: Dr. Hubert Steigerwald  
Öffentlichkeitsarbeit: Stefanie Fuchs  
Redaktion: J. Deschermeier, C. Frömel,  
S. Fuchs, S. Koegst, N. Menninger

*Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir überwiegend die männliche Sprachform. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für jegliches Geschlecht im Sinne der Gleichbehandlung.*