

# Wissen, was uns in Zukunft bewegt

JAHRESREPORT 2021  
CLUSTER AUTOMOTIVE



# Wissen, was uns in Zukunft bewegt

JAHRESREPORT 2021 CLUSTER AUTOMOTIVE



# Jahresreport 2021 Cluster Automotive



6



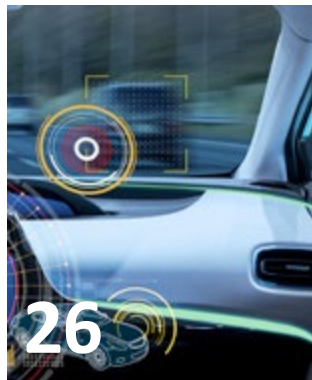
11



15



22



26



24







# Inhalt

- 6 Editorial: Neues wagen...
- 7 In welcher Situation wird sich die Automobilindustrie 2030 befinden?
- 8 In a nutshell – Zahlen, Daten, Fakten
- 10 Die Transformation ist in vollem Gange...
- 12 Herzlich Willkommen im Cluster Automotive!
- 15 Unser Team: Wir vernetzen die bayerische Automobilindustrie!
- 16 An der Transformation führt kein Weg vorbei!
- 22 Welche Rolle spielt die TISAX® Zertifizierung bei der digitalen Transformation?
- 24 Arbeitskreis und Leitfaden ASIL-Metrik im Bordnetz
- 26 Fahrzeugarchitektur im Wandel
- 28 Städte "smartifizieren"!
- 32 Zwei gewinnt: Die Clusterpartner Aimtec und RAPA haben ein gemeinsames Projekt angestoßen
- 34 Profile der Cluster-Partner und -Beiräte
- 96 Themen, Trends und Technologien für die Mobilität der Zukunft
- 98 Impressum





# Neues wagen...

SCHON HERRMANN HESSE WUSSTE, DASS  
„JEDEM ANFANG EIN ZAUBER INNEWOHT“.

Doch dieser Zauber scheint sich nicht immer gleich zu offenbaren – schließlich heißt es auch: Aller Anfang ist schwer! Manchmal bleibt aber keine Wahl und der Druck zum Handeln wächst. In dieser Situation befindet sich die Automobil- und Zulieferindustrie aktuell mehr denn je:

Die Mobilität von morgen soll multimodal, umwelt- und klimaverträglich sowie hochdigitalisiert sein. Daneben setzen Lieferengpässe und explodierende Energiepreise der Automobilindustrie deutlich zu. Der Ruf nach Transformation wird immer lauter – doch wie transformiert man bzw. wo fängt Transformation an?

Das Wort Transformation stammt vom lateinischen Wort „transformare“ ab und steht für „umformen“ bzw. „verwandeln“. Übersetzt auf die Automobilindustrie bedeutet das einerseits den Wandel von der Verbrennungstechnologie zu alternativen Antriebsformen, allen voran der Elektromobilität; andererseits betrifft die Transformation aber weitaus mehr Bereiche: Produkte und Dienstleistungen, Prozesse, Maschinen und Anlagen, Geschäftsmodelle und schließlich auch Mitarbeitende – dies alles im Kontext der Digitalisierung. Jetzt heißt es, rechtzeitig Maßnahmen ergreifen, um sich den Veränderungen anzupassen und eine Position in der neuen Mobilitätswelt zu festigen.

Doch wie können Unternehmen heute wissen, was in Zukunft eintreten wird? Hier helfen Szenarien, die unterschiedliche Zukunftsbilder und Herausforderungen an Politik und Industrie beschreiben und daraus Handlungsempfehlungen ableiten. Dabei soll die eigene Position hinsichtlich der zukünftigen Ausrichtung, z. B. durch Mobilitätskonzepte, service- und datengetriebene Geschäftsmodelle sowie stärkere Funktionsspezialisierung, genauer definiert und geschärft werden. Digitale Kompetenzen und Kapazitäten sind in diesem Transformationsprozess unverzichtbar.

Den Blick in die Zukunft richten und dabei neue Technologien und Trends antizipieren sind auch wesentliche Aufgaben des Clusters Automotive bei Bayern Innovativ. Das Motto Zukunft.Gemeinsam.Gestalten drückt das aus, wofür das größte Netzwerk der bayerischen Automobil- und Zulieferindustrie steht: Die Mobilitätsbranche in Bayern zu stärken und im Transformationsprozess zu unterstützen.

Lassen Sie uns heute gemeinsam beginnen, die Mobilität von morgen zu gestalten!



# In welcher Situation wird sich die Automobilindustrie 2030 befinden?

Szenarien sind für die strategische Planung jedes Unternehmens und bei der Gestaltung politischer Förderinstrumente ein fundamentaler Bestandteil.

Die Szenario-Studie „2030 | Automobilindustrie in Bayern“ zielt darauf ab, konkrete Wege für die Automobilindustrie aufzuzeigen, um auch in der Mobilität von morgen die Rolle des weltweit angesehenen Marktführers mit nennenswerten Entwicklungs- und Produktionskapazitäten im Inland einzunehmen.

Anhand von 108 Einflussfaktoren, die für die Automobilindustrie ausschlaggebend sind, wurden zunächst 24 Schlüsselfaktoren identifiziert und in unterschiedlichen Zukunftsrichtungen projiziert.

Die daraus resultierenden vier Zukunftsbilder liefern Implikationen und Handlungsempfehlungen für die Automobilindustrie in Bayern, OEMs, Zulieferer und Politik.

[www.bayern-innovativ.de/automobilindustrie-2030](http://www.bayern-innovativ.de/automobilindustrie-2030)



# In a nutshell...

## DER CLUSTER AUTOMOTIVE

- stärkt die internationale Wettbewerbsfähigkeit bayerischer Fahrzeughersteller und Zulieferunternehmen
- unterstützt die Mobilitätsbranche in Bayern im Transformationsprozess
- gestaltet gemeinsam mit seinem umfangreichen Netzwerk die Mobilität von morgen
- bietet mit seinen Foren, Kongressen und Workshops Plattformen zur direkten und branchenübergreifenden Vernetzung der Teilnehmenden
- fördert den Austausch und Wissenstransfer von Wirtschaft und Wissenschaft
- verfügt über einen Beirat als strategisch-beratendes Gremium aus Expertinnen und Experten aus der Automobilindustrie und der Wissenschaft



Mehr als **500** Unternehmen und Institute

**16** Beiräte

**60** Cluster-Partner

**5000** Newsletterabonnenten



# Die Innovationsfelder des Clusters Automotive:

## ELEKTRO- MOBILITÄT

- Elektrofahrzeuge
- Schnittstelle Fahrzeug/Grid
- HV-Energiespeicher
- HV-Energiewandler



## ELEKTRIK / ELEKTRONIK

- Bordnetz
- Fahrerassistenz
- hochautomatisiertes Fahren
- HMI



## MECHANIK UND KONSTRUKTION

- Fahrzeugkonzepte
- Karosserie
- Motortechnologien
- Energieträger
- Antriebsstrang



## INNENRAUM UND KOMFORT

- Look & Feel
- Bedienkonzepte
- Individualisierung
- Thermomanagement
- Akustik



**QUERSCHNITTSTHEMEN** Digitalisierung | Produktion | Nachhaltigkeit | Fahrzeugkonzepte | Multimaterialdesign  
**INTELLIGENTE MOBILITÄT** Mobilitätsdienstleistungen | Mobilitätskonzepte | Mobilitätsszenarien | Mikromobilität



# Die Transformation ist in vollem Gange...



Thomas Regnet ist General Manager Business and Product Development bei der SCHERDEL INNOTECH Forschungs- und Entwicklungs-GmbH. Seit Januar 2020 ist er Sprecher des Clusters Automotive. In dieser Funktion sieht er sich primär als Sprachrohr der Cluster-Partner und Diskussionspartner für die Clusterleitung.

Das Jahr 2021 war in vielerlei Hinsicht ein herausforderndes Jahr, das besonders auch die Automobil- und Zuliefererindustrie zu spüren bekam: Materialpreiserhöhungen, kurzfristige Änderungen in der Produktion, Rohstoffengpässe oder auch ungeplante Steigerungen von Lagerbeständen forderten ein flexibles und agiles Projektmanagement und stellten die Branche vor große Herausforderungen. Hinzu ist der Technologiewandel immer deutlicher zu spüren und der Ruf nach Transformation wird lauter - Jetzt kommt es darauf an, die richtigen Weichen zu stellen. Die Politik ist aufgerufen, entsprechende Rahmenbedingungen zu setzen, aber auch die Unternehmen müssen sich ihrer Situation heute und morgen bewusst werden und handeln. Vor allem aber ist es wichtig, Mitarbeitende auf dem Weg der Transformation mitzunehmen.

Auch der Cluster Automotive will seine Partner mitnehmen und sie auf ihrer individuellen Reise in die Mobilität der Zukunft begleiten. Denn mitnehmen heißt auch partizipieren – und hier wird der Netzwerkgedanke des Clusters besonders deutlich: Als Pionier ermöglicht der Cluster eine aktive Mitgestaltung in der gesamten Wertschöpfungskette. Eigene Ideen und Schwerpunkte fließen in die Clusterarbeit hinein und fördern einen regen Austausch unter den Netzwerkpartnern und darüber hinaus. Zudem gewinnen die Cluster-Partner einen schnellen Überblick und Zugang zu relevanten Themen, Akteuren und Netzwerken und profitieren von Fördermöglichkeiten.

Der technologische Wandel ist nicht mehr aufzuhalten, aber das richtige Netzwerk und die richtigen Partner können dazu beitragen, die Transformation als Chance zu verstehen. Schließlich besteht die Transformation aus zwei Perspektiven: der technologischen und der menschlichen!

## Wo liegen die größten Herausforderungen für die Mobilität der Zukunft?

**Czuday:** Eine große Rolle spielen die veränderten Zulieferketten, sowohl geografisch als auch inhaltlich – neue Player kommen hinzu, andere fallen weg. Ein steigendes Risiko liegt auch in der Fragilität der Zulieferketten und den Verfügbarkeiten bzw. Abhängigkeiten von Rohstoffen. Daneben müssen das Vertrauen in die batterieelektrische Mobilität weiter gestärkt werden und etwaige Reichweitenängste abgebaut werden. Veränderte Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten werden die Branche ebenso erheblich beeinflussen. Kritisch zu betrachten ist auch der Umgang und die Nutzung von Digitalisierung im Hinblick auf Datenschutzanforderungen.

## Wie kann der Cluster Automotive Unternehmen bei ihrem Transformationsprozess unterstützen?

**Czuday:** Ich hoffe sehr, dass wir dazu beitragen können, unsere Mobilität und die damit einhergehenden Anforderungen an Industrie, Energieversorgung und Infrastruktur nachhaltig mit gestalten zu können – neben unseren Clusteraktivitäten haben wir mit dem Transformationslotsen Automotive Bayern im Auftrag der Bayerischen Staatsregierung ein weiteres Angebot für die Automobilindustrie und insbesondere für KMU geschaffen, um sie durch alle Stationen ihres Transformationsprozesses zu begleiten. Damit ermöglichen wir einen transparenten Zugang zu relevanten Informationen und Fachwissen, fördern die Vernetzung mit neuen Partnern und Branchen und unterstützen bei der Fördermittelakquise.

Wir konzentrieren uns dabei nicht nur auf die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens, sondern verstehen uns auch als Ansprechpartner und vertraulichen Kontakt bei allen Fragen und Problemen, die sich durch die Transformation ergeben.

## Wie sieht die Neuausrichtung des Clusters Automotive aus?

**Czuday:** Der technologische Wandel zeigt sich u. a. in einer deutlichen Zunahme der Elektrifizierung im Antriebsstrang sowie der Digitalisierung. Diese Entwicklungen greift der Cluster Automotive auf und versucht in Form von speziellen Matchmaking-Angeboten seine Partner noch individueller zu unterstützen.



Holger Czuday hat im August 2020 die Leitung im Cluster Automotive übernommen und betreut schwerpunktmäßig die Themen Transformation, Elektromobilität, Antriebstechnik sowie das Geschäftsfeld Internationalisierung. Bevor er 2009 zur Bayern Innovativ GmbH wechselte, managte er im Freistaat Thüringen zwölf Jahre Netzwerke und Cluster in Hightech-Branchen.

# Herzlich Willkommen im Cluster Automotive!

LERNEN SIE UNSERE NEUEN PARTNER KENNEN UND ERFAHREN SIE, WELCHE POTENZIALE SIE MIT DEM CLUSTER AUTOMOTIVE VERBINDEN UND WORAUF SIE SICH BESONDERS FREUEN...



**Thomas Moser**  
Director of Innovation, Chairman of the Board of Directors, Legal Representative (Berger Precision (Kunshan) Co., Ltd), Berger Holding GmbH & Co.KG

## **Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive, weil...**

...Berger als Zulieferer für die Automobilindustrie, ebenso wie die anderen Partner des Clusters Automotive, vor großen Veränderungen steht und große Herausforderungen besser gemeinsam bewältigt werden.

## **Als neuer Partner im Cluster Automotive freue ich mich...**

... auf Kooperationen und den Austausch mit den Cluster-Partnern um gemeinsam zukunftsfähige Produkte und Geschäftsmodelle zu entwickeln.

## **Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

In Bayern verwurzelte Unternehmen, die gemeinsam die Mobilität der Zukunft prägen werden/möchten/wollen.

## **Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive,**

... um in einem gegenseitigen Austausch, an einem Netzwerk von erfahrenen Spezialisten partizipieren zu können.

## **Als neuer Partner im Cluster Automotive freue ich mich...**

... das Know-how der LiteAuto GmbH hinsichtlich Magnesium-Legierungen einbringen zu können und somit hochqualitative sowie nachhaltige Leichtbaulösungen zu garantieren.

## **Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

Transparente und kompetente Kooperation getreu dem Motto: "Gemeinsam. Mehr bewegen".



**Simon Schöberl**  
Vice President Global Sales & Business Development, LiteAuto GmbH

#### **Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive,**

... weil wir mit unserer Expertise in der Produktentwicklung gerne einen Mehrwert für Partner und Endkunden generieren wollen. Das Erfolgspotenzial wollen wir mit mehr Präsenz und Aktivität im Netzwerk verstärken.



**Roland Schleicher**  
Business Development Manager,  
EVO GmbH

#### **Als neuer Partner im Cluster Automotive ...**

... wünschen wir uns gute Kontakte zu Firmen, die unsere Expertise zu schätzen wissen um daraus neue Aufträge zu generieren. Wir freuen uns auf einen gewinnbringenden Austausch und eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

#### **Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

Seit vielen Jahren haben wir regelmäßig die gut organisierten und inhaltlich wertvollen Veranstaltungen besucht. Mit dem Schritt in die Partnerschaft wollen wir uns aktiv einbringen und dazu beitragen, unsere eigenen und die Stärken einzelner Partner beispielsweise durch gezielte Kooperation zu stärken.

#### **Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive...**

... weil für uns NETWORKING und MOBILITÄT großgeschrieben werden. Das Thema Mobilität sehen wir als eines der Schlüsselthemen unserer Zeit und wollen durch die Zusammenarbeit im Cluster einen aktiven Beitrag leisten.

#### **Als neuer Partner im Cluster Automotive ...**

... wünschen wir uns einen regen Austausch zu aktuellen und innovativen Ansätzen, um Mobilität und Automobile ein Stück weit grüner, aber vor allem auch sicherer werden zu lassen.

#### **Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

Wir haben den Cluster bisher als aktive Plattform mit tollen Veranstaltungen, guten Kontakten und spannenden Projektmöglichkeiten wahrgenommen. Das wollen wir mit unserem Engagement gerne unterstützen.



**Tobias Prophet**  
Business Development Consultant,  
Sepp Med GmbH



**Stefan Wendl**  
Business Development Manager,  
Baumann GmbH

**Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive, weil...**

... wir ein entsprechendes Netzwerk vorfinden, um sich mit potenziellen Lieferanten und Kunden auszutauschen.

**Als neuer Partner im Cluster Automotive freue ich mich...**

... auf gute Kontakte, um somit technisch als auch wirtschaftlich voranzukommen.

**Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

die lokale Vernetzung ermöglicht uns ein globales wirtschaftliches Bestehen (think global, act local).

**Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive...**

... weil wir überzeugt von einem starken Netzwerk von Bayern Innovativ sind und wir gemeinsam mehr erreichen können.

**Als neuer Partner im Cluster Automotive freue ich mich ...**

...auf den Austausch und Zusammenarbeit mit interessanten und innovativen Unternehmen.

**Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

Netzwerk, Erfahrungsaustausch, Zusammenarbeit, Chancen und Möglichkeiten.



**Peter Lerchbaumer**  
CEO Perpetuum Progress GmbH

**Wir sind neuer Partner im Cluster Automotive...**

... weil für uns die Elektromobilität ein wichtiges Segment mit hohen Wachstumsraten darstellt und dies ein Schwerpunktthema im Cluster Automotive ist.

**Als neuer Partner im Cluster Automotive freue ich mich darauf, ...**

...mich mit den anderen Mitgliedern auszutauschen und gemeinsam voranzugehen.

**Das verbinde ich mit dem Cluster Automotive:**

Fortschrittlichkeit, gemeinsam am Markt bestehen, Interdisziplinärer Austausch.



**Bernhard Rill**  
Vice President  
Gustav Klein GmbH & Co.KG





V.l.n.r.: Tim Kastenhuber, Jennifer Reinz-Zettler, Holger Czuday, Dirk Maaß, Susanne Sondermann, Matthias Mederer, Simone Lang

Unser Team:  
Wir vernetzen die bayerische  
Automobilindustrie!



# An der Transformation führt kein Weg vorbei!

Damit Transformation gelingen kann, bedarf es oftmals der Unterstützung von außen. Besonders kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) sind auf entsprechende externe Impulse in Form von Kontakten, Innovationsdienstleistungen, Kompetenzen und Netzwerken sowie Fördermöglichkeiten angewiesen. Abhilfe leistet hier das vielfältige Angebot der Transformationslotsen bei Bayern Innovativ. Ziel ist es, die Unternehmen im Transformationsprozess zu begleiten und sie fit für die Zukunft zu machen. In nachfolgendem Interview mit Jennifer Reinz-Zettler, Holger Czuday und Dirk Maaß erfahren Sie mehr über die Arbeit der Transformationslotsen bei Bayern Innovativ und wie sie Unternehmen bereits konkret unterstützen konnten.



## Was sind Eurer Meinung nach die wichtigsten Attribute und Aufgaben eines Transformationslotsen und warum?

**Czuday:** Die Herausforderungen für die Automobilindustrie und mit ihr verbundene Branchen sind immens und zwingen sie zum Handeln. Hier kommen wir ins Spiel. Rein inhaltlich gesehen müssen wir als Lotsen mehr auf Verständnis, Weitblick und Technologieoffenheit setzen. Ich denke, es ist von Vorteil, zwei Perspektiven in die Transformation zu bringen – die technologische und die menschliche.

**Reinz-Zettler:** Und vor allem müssen wir immer die Sicht des Kunden einnehmen. Dies erfordert Sensibilität und profunde Marktkenntnisse. Erst dann können wir unsere Kunden mit einem bedarfsgerechten Angebot unterstützen.

**Maaß:** Deswegen ist es ja so spannend, so einen Veränderungsprozess zu begleiten. Als Lotse zeigen wir den Unternehmen mögliche Richtungen auf und unterstützen sie dabei, die für sie richtigen Wege einzuschlagen. Dazu gehört es zu unseren wichtigsten Aufgaben, zuzuhören, Lösungen zu finden und dann flexibel auf Anforderungen reagieren zu können.

## Wenn es um Veränderungen in Unternehmen geht, geht es auch um Prozesse. Wie können Lotsen hier unterstützend tätig sein?

**Reinz-Zettler:** Wir haben die Rolle des Transformationslotsen nicht neu erfunden, sondern greifen auf unsere langjährige Erfahrungen als Innovationsmoderator im Cluster Automotive zurück. Je tiefer und genauer man in die Unternehmen schaut, umso vielschichtiger sind die Herausforderungen, aber auch die Potenziale...

**Maaß:** Auch wenn KI und digitalisierte Prozesse immer wichtiger werden, dreht sich bei Prozessveränderungen doch immer noch alles um die Menschen, die es umsetzen müssen, um so Vorteile für das Unternehmen zu schaffen. Wir haben als Lotsen zwar einen standardisierten Prozess für die Herangehensweise mit den Unternehmen, aber die Umsetzung und Analyse ist immer anders und verlangt Empathie, Erfahrung, Ausdauer und Weitblick.

**Czuday:** Wir Lotsen agieren als Moderator, Inspirator und Navigator zugleich und binden dabei auch verschiedene Netzwerkpartner ein - sofern gewünscht und sinnvoll. Unsere Arbeit ist aber nur dann erfolgreich, wenn auch das betroffene Unternehmen mitmacht.

## Und inwiefern verstärken andere Organisationen, Gremien und Hochschulen Euer Vorgehen?

**Reinz-Zettler:** Gemeinsam mit unseren Netzwerken und regionalen Multiplikatoren können wir unsere Arbeit beschleunigen und ergänzen, um so die notwendigen Veränderungen anzustoßen.



„Wir Lotsen sehen es u. a. als unsere Aufgabe, die Wissenschaft und Industrie miteinander zu vernetzen, um F&E zu fördern und den Zugang zu Nachwuchskräften zu erleichtern.“

Holger Czuday



**Maaß:** Networking und Kompetenzbündelung sind maßgebliche Faktoren. Bayern Innovativ zieht die entsprechenden Fäden, diese Kompetenzen zu verdichten.

**Czuday:** Eine besondere Rolle spielen alle Partner, die zur Vernetzung beitragen. Wir Lotsen sehen es u. a. als unsere Aufgabe, die Wissenschaft und Industrie miteinander zu vernetzen, um F&E zu fördern und den Zugang zu Nachwuchskräften zu erleichtern. Es gibt keine Innovation in der Mobilität ohne Forschung, ohne Ausbildung an Fach- und Hochschulen und ohne Weiterbildung.

**Reinz-Zettler:** Wenn wir von Kompetenzen sprechen, dann geht es auch um die Erlangung von digitalen Kompetenzen für Mitarbeiter und Unternehmer. Hier sind starke Partner gefragt, zu denen wir vermitteln. Nur so lassen sich Herausforderungen verstehen und Potenziale erkennen.

**Könnt Ihr Beispiele anführen, wo Ihr konkret unterstützen konntet bzw. welche Angebote besonders von Erfolg gekrönt waren?**

**Czuday:** Durch unsere Lotsengespräche konnten wir schon häufig auf vertrauensvoller Basis eine enge Verbindung zu den Unternehmen aufbauen und mit Hilfe unserer Netzwerkpartner individuelle Lösungen erarbeiten. Sehr oft spielt natürlich die Finanzierung eine wesentliche Rolle, um neue Vorhaben und Projekte anzustoßen. Hier konnten wir konkret zu Förderprogrammen des Bundes vermitteln bei deren Gestaltung wir als Cluster Automotive auch mitgewirkt haben. Ein Angebot des Bundes sei hier besonders hervorgehoben: Mit dem Konjunkturpaket Kopa 35c hat die Bundesregierung einen milliardenschweren Betrag für Investitionen der Fahrzeughersteller und Zulieferer vorgesehen. Das gibt einen starken Investitionsimpuls, um eine nachhaltige, schnelle und technologieoffene Transformation der

”

*Die Mobilitätswelt ist komplexer geworden, bietet aber auch viele neue Möglichkeiten, sowohl für etablierte als auch "junge" Unternehmen, die die Transformation vorantreiben.*

Jennifer Reinz-Zettler

Fahrzeugbranche in Gang zu setzen. Unternehmen haben somit eine gute Chance, mit geförderten Zukunftsinvestitionen einen ersten Transformationsschritt zu gehen.

**Maaß:** Wir haben bereits einige Unternehmen bei der Beantragung dieser Förderung begleitet und konnten dazu beitragen, dass z. B. Investitionen in eine zukunftsfähige Produktionslandschaft getätigt werden konnten. Gerade hier zeigt sich, wie wichtig in diesem Zusammenhang die bereits erwähnte Vernetzung mit Partnern und die Nutzung von Synergien sind. Dank unseres umfassenden Netzwerks, sei es der enge Kontakt zu regionalen Kammern oder aber auch die interne Vernetzung mit den Förderlotsen bei Bayern Innovativ, sind wir in der Lage, individuell auf unsere Kunden einzugehen und die perfekte Unterstützung zu leisten. Wir konnten durch den intensiven Austausch auch bereits einige neue Cluster-Partner dazugewinnen.

**Reinz-Zettler:** Die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Viele Firmen, insbesondere KMU, haben kein etabliertes Innovationsmanagement. Hier unterstützen die Innovationsexperten der Bayern Innovativ mit Assessments und Coaching um die Innovationsfähigkeit, den Stand im Bereich Nachhaltigkeit oder den Grad der Digitalisierung der Unternehmen zu messen und gezielt zu verbessern.

**Wie sollen sich Unternehmen dem Thema Transformation nähern, wenn sie noch nicht genau wissen, ob sie bereit für die Transformation sind bzw. wo genau sie sich im Transformationsprozess befinden? Wie würdet ihr vorgehen?**

**Maaß:** Durch unsere sogenannten Erst- oder Orientierungsgespräche versuchen wir einen Status Quo zu ermitteln, um dann maßgeschneiderte Unterstützungsangebote an die Hand zu geben. Mithilfe eines sogenannten „Transformations-Check“ laden wir die Firmen ein, sich ähnlich wie mit einer Checkliste, über ihre aktuelle Situation ein genaues Bild zu machen. Uns wiederum gibt der Transformations-Check wertvolle Hinweise, wo die Firmen derzeit stehen und welche Ziele sie verfolgen. Somit können relativ früh die richtigen Wege eingeschlagen werden.

**Czuday:** Unsere Erfahrung zeigt, dass viele Unternehmen ein

unterschiedliches Verständnis von Transformation haben und damit auch dementsprechend unterschiedliche Ziele verfolgen. Eins ist allerdings allen gemein: die Veränderung. Und Veränderung bedeutet neben vielen Chancen und Innovationen auch Investitionen, Unsicherheit und Aufwand. Das vereint wiederum alle Unternehmen in der Transformation und bestärkt Unternehmen darin, aktiv zu werden.

**Reinz-Zettler:** Das ist ein wichtiger Punkt: Das „Tun“ ist definitiv wichtiger statt abzuwarten. Denn die Mobilität befindet sich in einem sehr entscheidenden und für die Zukunft wichtigen Wandel – insbesondere in puncto Nachhaltigkeit und Elektromobilität.

**Wo drückt der Schuh denn am meisten bei den Unternehmen? Gibt es hier Gemeinsamkeiten oder ist das von Fall zu Fall unterschiedlich? Wie sind Eure Erfahrungswerte?**

**Maaß:** Themen, die in diesem Kontext immer wieder aufgenommen sind die Suche nach Fördermitteln, die Identifikation neuer Geschäftsmodelle, Diversifizierung, Fachkräfte- bzw. Kompetenzaufbau sowie neue Netzwerk-, Partner- und Kundenbeziehungen. Darüber hinaus stehen aktuell natürlich technologische Themen, wie „Weg vom Verbrenner hin zur Elektromobilität“, „Nutzen der KI und Daten“ oder „neue Materialien im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Produkteigenschaften“ ganz oben auf der Agenda von Entwicklungsabteilungen.

**Czuday:** Sehr oft wird in diesem Zusammenhang die Bürokratisierung genannt, die gerade in Bezug auf Fördermittel für viele Unternehmen ein großes Hindernis bedeutet. Daneben wird auch immer häufiger der Fachkräftemangel als großes Problem genannt. Und – ganz aktuell – die stark steigenden Energie- und Rohstoffkosten, die die Unternehmen in die Knie zwingen.

**Reinz-Zettler:** Transformation ist unglaublich facettenreich – Entwicklungen und Konzepte, wie smart cities, smart mobility, autonomes Fahren, urbane und ländliche Mobilitätskonzepte, neues Design und verändertes Nutzerverhalten sind alles Faktoren, die die technologische und wirtschaftliche Entwicklung von Firmen stark mit beeinflussen. Wir merken gerade in den letzten zwei Jahren hier einen massiven Wandel.



Transformation braucht starke Partner. Bayern Innovativ handelt als Wissensmanager, Impulsgeber und Beschleuniger von Innovationen im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Mit unseren Innovations- und Transformationsexperten sowie einem großen Experten-Netzwerk bieten wir speziell kleinen und mittleren Unternehmen Unterstützung bei der Transformation.

**Machen Sie den Transformations-Check!**



Wir sehen Transformationstreiber, Transformationsgetriebene und Transformationswillige. Gerade die beiden letztgenannten, können wir sehr gut in unserem Bayern Innovativ Ökosystem erreichen und unterstützen. Neben vielen etablierten Unternehmen, die sich gerade in der Transformation befinden, nehmen wir aber auch sehr viele Start-ups wahr,

die neu auf den Markt kommen und besonders in den Bereichen rund um die Digitalisierung belebende und wertvolle Lösungen für neue Anwendungen und Geschäftsmodelle bieten. Die Mobilitätswelt ist komplexer geworden, bietet aber auch viele neue Möglichkeiten, sowohl für etablierte als auch "junge" Unternehmen, die die Transformation vorantreiben.



**Wie hört dann der Satz für Euch auf: Ein Transformationslotse von Bayern Innovativ hat seinen Job gut gemacht, wenn...**

**Maaß:** ...der Wirtschaftsstandort Bayern auch in Zukunft eine führende Rolle in der neuen Mobilitätswelt spielt und die Unternehmen die Transformation hin zu klimaneutralen Antriebslösungen für Fahrzeuge aller Art und Geschäftsmodellen geschafft haben.

**Czuday:** ...in zwanzig Jahren noch genauso viele Menschen in einer innovativen Mobilitätsindustrie in Bayern beschäftigt sind wie heute – dafür setzen wir uns ein; Die Mobilität von morgen heißt für mich: verschiedene Verkehrsmittel, nachhaltige Mobilität und gemeinsam genutzte Dienste. Wichtig ist auch der verantwortungsbewusste Umgang mit Autos.

**Reinz-Zettler:** ... Unternehmen für die Veränderungen der Mobilität sensibilisiert sind und ihr ganzes Potenzial ausschöpfen um ihre Produkte, Dienstleistungen und Angebote auf heutige und zukünftige Bedarfe des Mobilitätsmarktes auszurichten.



*Dank unseres umfassenden Netzwerks, sei es der enge Kontakt zu regionalen Kammern oder aber auch die interne Vernetzung mit den Förderlotsen bei Bayern Innovativ, sind wir in der Lage, individuell auf unsere Kunden einzugehen und die perfekte Unterstützung zu leisten.*

Dirk Maaß

## WISSEN BÜNDELN. KOMPETENZEN VERNETZEN.

Als neutrale und persönliche Anlaufstelle im Auftrag der Bayerischen Staatsregierung steht unser Transformationslotse Automotive Bayern speziell Unternehmen der Automobilindustrie zur Seite und begleitet sie durch alle Stationen ihres Transformationsprozesses.

Wir unterstützen insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen, aber auch Global Player in Bayern bei ihrer technologischen und strategischen Weiterentwicklung. Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag, die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Automobilindustrie und damit den Wirtschaftsstandort Bayern nachhaltig zu stärken.

Unser Ziel ist es, einen transparenten Zugang zu relevanten Informationen und Fachwissen zu ermöglichen und für Sie die passgenaue Lösung aus unserem Portfolio an Informations-, Beratungs-, Vernetzungs- und Qualifizierungsangeboten zu finden. Nutzen Sie unser Wissen, unsere Kontakte und unsere Innovationsdienstleistungen, um den Wandel und die Herausforderungen der Transformation und Digitalisierung erfolgreich zu meistern.

Mehr Informationen über den Transformationslotsen Automotive Bayern und unser individuelles und maßgeschneidertes Angebot finden Sie unter diesem Link:

[www.bayern-innovativ.de/transformationslotse-automotive-bayern](http://www.bayern-innovativ.de/transformationslotse-automotive-bayern)

# Welche Rolle spielt die TISAX® Zertifizierung bei der digitalen Transformation?

Für die Automobil- und Zulieferindustrie dürfte TISAX® längst ein Begriff sein – und ab 2023 auch für den Bereich Luft- und Raumfahrt. Bei dem Trusted Information Security Assessment Exchange (TISAX®) handelt es sich um einen Prüf- und Austauschmechanismus, der vom VDA (Verband der Automobilindustrie) in Zusammenarbeit mit der ENX (European Network Exchange Association) Anfang 2017 etabliert wurde. Eine eigens entwickelte Online-Plattform dient dem unternehmensübergreifenden Austausch von Prüfergebnissen in der Informationssicherheit im Automotive Bereich. Mit der Freischaltung der Ergebnisse auf der Plattform können Unternehmen ihren direkten Geschäftspartnern oder allen teilnehmenden Unternehmen mitteilen, dass ihre Informationssicherheit TISAX®-konform ist. Der neue Informationssicherheitsstandard wird entsprechend über alle Lieferketten ausgerollt.

Die Syngenity GmbH ist Partner im Cluster Automotive und Experte für die erfolgreiche Umsetzung des TISAX® Standards. In gemeinsamen Seminaren mit dem Cluster Automotive stellt sie praxisnahe Lösungen vor und vermittelt Einblicke in die verschiedenen Anforderungskataloge von TISAX®.



Bastian Härzer  
Geschäftsführer,  
Syngenity GmbH



*Für Lieferanten stellt ein TISAX®-Label die Eintrittskarte in die Automobilindustrie dar und ist verpflichtend für eine Zusammenarbeit mit OEMs.*



## ZEHN FAKTEN ZU TISAX®

### 1. Wie wichtig ist TISAX® für Lieferanten?

Lieferanten und Dienstleister in der Automobilbranche (ab 2023 auch Luft- und Raumfahrt) verarbeiten häufig äußerst sensible Informationen ihrer Auftraggeber und sind daher verpflichtet, regelmäßige Nachweise zu erbringen, dass sie die Anforderungen in Bezug auf Informationssicherheit erfüllen. Die Prüfung erfolgte bislang meist über die Hersteller selbst auf Basis des Anforderungskatalogs Information Security Assessment (ISA). Dies führte häufig dazu, dass sich zahlreiche Unternehmen derselben Prüfung mehrmals – für jeden Auftraggeber – unterziehen mussten. Mit TISAX® lässt sich dieser Mehraufwand reduzieren, denn durch die Freischaltung der Ergebnisse auf der Plattform können Unternehmen signalisieren, dass ihre Informationssicherheit TISAX®-konform ist.

### 2. Welche Vorteile ergeben sich durch TISAX®?

TISAX® bietet ein einheitliches Informationssicherheitsniveau und zählt als anerkannter Standard in der Automobilbranche. Unnötige Doppel- und Mehrfachüberprüfungen entfallen. Zudem ist das Assessment zur TISAX®-Zertifizierung nur alle drei Jahre erforderlich – dies spart Zeit und Kosten! Allerdings benötigt man für die Einführung eines solchen Systems die volle Unterstützung der Geschäftsführung. Für die Beratung und Unterstützung gibt es ein externes Netzwerk an kompetenten Partnern. Die Beratung ist separat von der Zertifizierung zu sehen und muss von getrennten Organisationen durchgeführt werden.

### 3. Welche Assessment-Level gibt es?

TISAX® unterscheidet drei Assessment-Level (Schutzbedarfe). Diese Level unterscheiden sich in Prüfverfahren und Intensität. Grundlage der TISAX-Assessments ist der Anforderungskatalog VDA-ISA:

**Level 1:** Selbsteinschätzung ohne Plausibilitätsprüfung, i.d.R. nur für interne Zwecke. Diese Prüfergebnisse haben nur eine geringe Aussagekraft und werden in TISAX® nicht verwendet.



**Level 2:** Plausibilitätsprüfung der Selbsteinschätzung durch einen Prüfdienstleister (meist telefonisch).

**Level 3:** Plausibilitätsprüfung der Selbsteinschätzung durch einen Prüfdienstleister (intensive und umfassende Vor-Ort-Prüfung).

#### 4. Wie lange dauert die TISAX® Einführung?

Dies ist abhängig von mehreren Faktoren, wie der Komplexität des Unternehmens, der Größe sowie des Reifegrads des Informationssicherheitsmanagementsystems (ISMS). Im Durchschnitt dauert dies ca. 6-9 Monate, kann aber fallweise (z. B. bei internationalen Standorten) auch länger dauern.

#### 5. Wie lange dauert es, bis ein Unternehmen zertifiziert ist?

Der TISAX®-Prüfprozess muss innerhalb von neun Monaten ab Anmeldung abgeschlossen sein, sonst beginnt der Prozess von vorne. Sind alle Kriterien erfüllt bzw. nur geringfügige Abweichungen erkennbar, wird der Prüfbericht bei der ENX eingereicht. Sobald dieser akzeptiert wurde, wird ein (temporäres) TISAX®-Label übergeben. Bei größeren Abweichungen gilt das Label erst ab dem Tag, an dem die Abweichungen behoben wurden. Diese müssen innerhalb von spätestens acht Monaten behoben sein.

#### 6. Was sind TISAX® Labels?

Die Labels fassen das Prüfergebn zusammen und sind hierarchisch miteinander verknüpft. Die Labels sind nur im ENX-Portal für Zugelassene OEMs einsehbar. Sie sind drei Jahre gültig.

#### 7. Sollte man auch ohne Kundenanforderung eine TISAX® Zertifizierung anstreben?

Grundsätzlich ist eine Zertifizierung nach TISAX® für Lieferanten immer empfehlenswert. Zum einen reduziert sich der interne Prüfungsaufwand, sollte ein OEM Nachweise fordern, zum anderen ist seine interne Organisation im Sinne der Informationssicherheit so weit fortgeschritten, dass auch andere Standards, z. B. die ISO 27001, für andere Branchen problemlos umgesetzt werden können.



*Gerade im Bereich Cyber-Security gibt es immer größere Einfallstore und Gefahren für Zulieferer, OEMs und den eigentlichen Fahrzeugbenutzern. Daher gilt es, sich frühzeitig mit den potenziellen Gefahren auseinanderzusetzen. Die TISAX® Zertifizierung setzt voraus, dass*



*Unternehmen Prozesse für die IT- und Informationssicherheit eingerichtet haben. Somit werden durch TISAX® nicht nur die Informationen der Auftraggeber gegen unbefugten Zugriff geschützt, sondern auch das eigene Know-how.*

Matthias Mederer

Projektmanager Technologie, Spezialisierungsfeld Mobilität

#### 8. Welche Änderungen beinhaltet der neue VDA ISA Katalog?

Die neue Version des ISA Anforderungskatalogs ist noch übersichtlicher aufgebaut und verringert den Aufwand für Unternehmen und Prüfer. Zudem wurden Anpassungen an dem Modul „Informationssicherheit“ vorgenommen und Redundanzen beseitigt. Seit Juli 2020 ist der Fragenkatalog VDA ISA in der Version 5.0 verfügbar.

#### 9. Welche Besonderheiten sind beim Prototypenschutz zu beachten?

Der Prototypenschutz ist ein vom VDA ISA eigenständiger Bereich, bei dem es sich im Kern um die physische Sicherheit handelt. Sehr vereinfacht gesagt geht es darum, wie das Unternehmen und Gebäude z. B. durch Kamerasysteme, Einbruch-Melde-Anlage etc. gesichert sind. Dahinter verbergen sich jedoch viele kleine Einzelanforderungen, die in Summe ein, im Sinne der Informationssicherheit, stimmiges Bild abgeben müssen. Der Cluster Automotive bietet zum Thema Prototypenschutz immer wieder Spezialschulungen an.

#### 10. Wer ist Ansprechpartner für ein TISAX®-Audit?

Ansprechpartner für ein TISAX®-Audit sind ausschließlich durch die ENX zugelassene Prüfdienstleister mit spezieller Akkreditierung für TISAX® und großem Branchen-Know-how, wie z. B. TÜV SÜD, um ein hohes, durchgängiges Produktniveau und eine breite Anerkennung des Standards zu gewährleisten. Über die Plattform lassen sich akkreditierte und in Akkreditierung befindliche Prüfdienstleister ansehen.





Ihre Ansprechpartner  
Dr. Andreas Böhm & Matthias Mederer  
Management Bordnetze bei Bayern Innovativ



# Arbeitskreis und Leitfaden ASIL-Metrik im Bordnetz

## AUSFALLRATEN FÜR BORDNETZ-KOMPONENTEN IM AUTOMOBIL – ERWARTUNGSWERTE UND BEDINGUNGEN

Nicht nur im Zuge des automatisierten Fahrens müssen Sicherheitsziele von Elektrik-/Elektronik-Komponenten und die entsprechende Auslegung von Bordnetz-Architekturen neu überdacht werden.

Was für Steuergeräte und aktive E/E-Komponenten über ASIL (Automotive Safety Integrity Level) und über eine ISO 26262-Norm zur Funktionalen Sicherheit (FuSi) als Teil des Entwicklungsprozesses bereits gängige Praxis ist, ist für ein passives System wie das Bordnetz bisher kaum hinreichend beschrieben.

Zusammen mit OEMs arbeiten vorwettbewerblich Bordnetz-Zulieferer der gesamten Wertschöpfungskette an einem Leitfaden für eine Methodik zur Bestimmung von Parametern, die die Funktionssicherheit der Bordnetz-System-Komponenten bestimmen.

Neben der Betrachtung des Gesamtsystems Bordnetz muss auch jede einzelne Komponente (Steckverbinder, Leitung, Sicherung, Splice, Kabelschuh, Schraubverbindung, ...) betrachtet werden sowie deren mögliche Fehlermodi, Ausfallraten, Ausfallwahrscheinlichkeiten und Ausfallursachen (Physics of Failure); mit Hilfe eines mathematischen Modells sowie eines Abgleichs mit im Feld oder in Tests beobachteten Fehlern lässt sich aus diesen Parametern eine Ausfallrate (übliche Einheit: FIT – Failure in Time) angeben, aus der für jede Komponente eine Ausfallwahrscheinlichkeit errechnet werden kann.





Im Kontext Funktionssicherheit von Energie- und Datenbordnetzen fehlt die Klassifizierung des Bordnetzes bzw. von Bordnetz-Komponenten als passive Baugruppe(n) im Kontext ASIL und Funktionaler Sicherheit (FuSi, ISO 26262).

Der Arbeitskreis ASIL Metrik für das automobile Bordnetz bearbeitet als Schwerpunkt das Thema FIT-Raten. In diesem Arbeitskreis arbeiten seit 2016 rund 35 Unternehmen zusammen.



Um ein allgemein und OEM-/Zulieferer-übergreifendes verbindliches Dokument zu generieren, wurde zusammen mit dem ZVEI ein Leitfaden zur ASIL Metrik im Bordnetz erstellt, der kostenfrei abgerufen werden kann.

Der Leitfaden hat zum Ziel, eine Betrachtung des Teilaspektes FIT-Rate sowohl über das Gesamtsystem Bordnetz als auch über die einzelnen Komponenten zu machen, eine verbindliche Metrik zu erstellen und bietet eine Unterstützung für quantitative Nachweise zur Ermittlung von FIT-Raten, sofern für eine Komponente keine Angaben dazu vorliegen. Als unverbindliche Empfehlungen sind exemplarisch Methodiken und Vorgehensweisen zur Berechnung der FIT-Rate sowie einheitliche Systemdefinitionen von Bordnetzkomponenten angegeben, die z.B. Steckverbinder, Splice, Leitung, Sicherung, Kabelschuh, ... behandeln.

#### TEILNEHMENDE UNTERNEHMEN DES AK ASIL IM BORDNETZ:

Aptiv Services Deutschland GmbH, AUDI AG, Auto-Kabel Management GmbH, BMW Group, Coficab Deutschland GmbH, Context AG, Dräxlmaier Group, DSG-Canusa GmbH, Fujikura Automotive Europe GmbH, Gebauer & Griller Kabelwerke GmbH, Gustav Klauke GmbH, Intercable GmbH, KBE Elektrotechnik GmbH, KOSTAL Kontakt Systeme GmbH, Kromberg & Schubert GmbH & Co. KG, Kugler Maag Cie., Lear Corporation Engineering GmbH, LEONI Bordnetz-Systeme GmbH, LEONI Kabel GmbH, Littelfuse Europe GmbH, MD Elektronik GmbH, Nexans autoelectric GmbH, Porsche AG, Schulte & Co. GmbH, Prysmian Kabel und Systeme GmbH, Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG, Samoconsult GmbH, Schunk Sonosystems GmbH, Stanley Engineered Fastening, Strunk Connect - Automated Solutions GmbH & Co. KG, Sumitomo Electric Bordnetze SE, TE Connectivity Germany GmbH, Telsonic AG, TÜV SÜD Autoservice GmbH, Universität der Bundeswehr, Volkswagen AG, Yazaki Systems Technologies GmbH, ZF Friedrichshafen AG.



# Fahrzeugarchitektur im Wandel – Welche Anforderungen gelten für neue Standards im SerDes Umfeld?

DER TRANSPORT VON SENSORDATEN SPIELT HEUTE EINE MASSGEBLICHE ROLLE BEI DER ENTWICKLUNG VON FAHRERASSISTENZSYSTEMEN UND AUTONOMEN FAHREN. NEUE STANDARDS IM SERDES UMFELD SOLLEN HELFEN, DIE STEIGENDEN ANFORDERUNGEN IM ADAS/AD-BEREICH ABZUDECKEN. DOCH WELCHER STANDARD IST DER RICHTIGE?





*Der Standard sollte unterschiedliche Geschwindigkeitsklassen in der Übertragung zur Verfügung stellen, damit ein breiter Performance-Bereich der Sensoren kostenoptimiert abgedeckt werden kann.*

Adrian Bertl  
Teamleiter für technologiegetriebenes  
Produktmarketing, b-plus



Für Entwickler ist ein möglichst reibungsloser Übergang von aktuellen ADAS/AD System Set ups zu einer neuen standardisierten Technologie entscheidend. Bei den zur Zeit am Markt vorherrschenden Standards handelt es sich um den ASA Motion Link der Automotive SerDes Alliance und dem MIPI A-PHY-Standard der MIPI Alliance. Beide Lösungen zielen darauf ab, einen einfachen und kostengünstigen Standard zu etablieren, der die steigenden Anforderungen im ADAS/AD-Bereich abdecken kann.

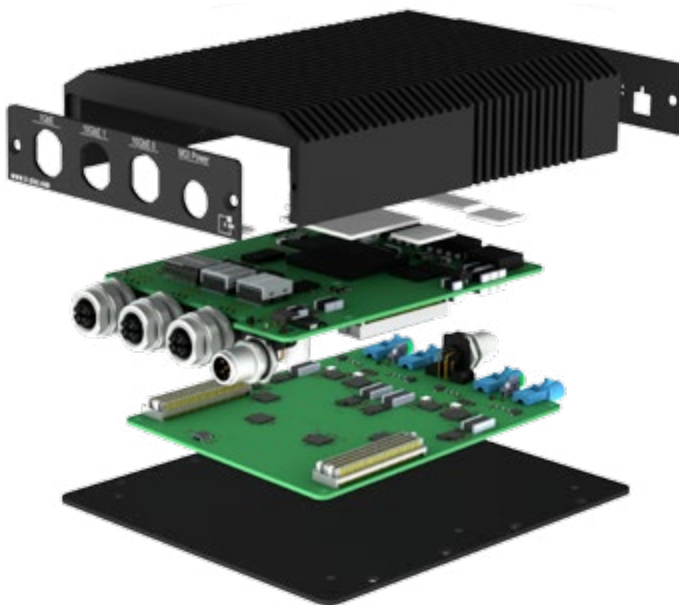
#### Hohe Anforderungen an neue Standards im SerDes Umfeld

Bereits standardisierte Bussysteme wie CAN, Automotive Ethernet oder auch FlexRay können in ihren aktuellen Ausprägungen die nötigen Anforderungen für zukunftsorientierte ADAS/AD Systeme noch nicht vollumfänglich abbilden. Proprietäre Übertragungslösungen auf Basis von GMSL oder auch FPD-Link stellen Anspruchsgruppen aus Forschung, Entwicklung und Einkauf daher vor Herausforderungen. In zukünftigen ADAS/AD E/E-Fahrzeugarchitekturen erfolgt die Verarbeitung von Rohdaten immer mehr auf zentralen Plattformen. Dafür müssen Bilddaten in hoher Qualität vom Sensor, z. B. einer Kamera, im Fahrzeug zu mehreren zentralen

leistungsfähigen Rechnern übertragen werden. Diese Übertragungswege müssen automobilen Anforderungen genügen. Dazu gehören eine erhöhte EMV-Störsicherheit, eine lange Lebensdauer, geringe Kosten pro Empfangs- und Sendeknoten oder auch eine einfache Kabelführung. Weiterhin spielen Systemanforderungen, wie z. B. kurze Latenzen, eine sichere Übertragung und eine sehr hohe aber asymmetrische Bandbreite eine wesentliche Rolle. „Der Standard sollte unterschiedliche Geschwindigkeitsklassen in der Übertragung zur Verfügung stellen, damit ein breiter Performance-Bereich der Sensoren kostenoptimiert abgedeckt werden kann“, erläutert Adrian Bertl, Teamleiter für technologiegetriebenes Produktmarketing bei b-plus. Der Experte für autonome Fahrfunktionen ist überzeugt, dass der Standard grundlegende Netzwerkfunktionalitäten mitbringt. „Dabei sollte ein einfaches Filtern und Weiterleiten von Daten auf PHY-Ebene möglich sein, damit z. B. die Bilddaten einer Kamera an zwei unabhängige Systeme geleitet werden können. Auch Messsysteme, die im frühen Stadium zur Rohdatenerfassung in Testträgern eingesetzt werden, können dadurch einfacher eingebunden werden“.

#### Welcher Standard ist der richtige?

Auf diese Frage gibt es noch keine eindeutige Antwort. „Beide Standards haben ihre Vorzüge und Daseinsberechtigungen. Sie sind ein weiterer Schritt in die richtige Richtung“, bestätigt Bertl. Dabei unterstützt der MIPI A-PHY Standard z. B. die einfache Anbindung von CSI2 basierten Datenquellen und eine Migration von vorhandenen Datenquellen. Im Vergleich dazu realisiert ASA Motion Link Zeitsynchronisationsmechanismen, die wichtig für eine systemintegrierte Beurteilung des Alters von Sensordaten sind. Somit spielen individuelle Anforderungen eine wesentliche Rolle für die Wahl eines Standards. Generell wird es bei steigenden Bandbreiten und Datenraten nicht mehr zielführend sein, sämtliche Messdaten zu erfassen. Nur die für den Prozess relevanten sollten erfasst werden. Diese gilt es zu Beginn zu definieren. Die b-plus Group hat einen entscheidenden Vorteil: Durch ein flexibles, auf FPGA Technik basierendes modulares Produktkonzept für die Messtechnik dieser Datenstrecken sind sie nicht auf einen Standard fixiert. Mit ihren Technologien und Lösungen ist b-plus bereits bestens für neue Implementierungen gerüstet.





# Städte „smartifizieren“!

ANSTATT „STADT – LAND – FLUSS“ HEISST ES BALD „STADT – DATEN IM FLUSS“. ZU DIESER ANSTEHENDEN TRANSFORMATION VON STÄDTEN ZUR SMART CITY DISKUTIEREN DR. MARA COLE VON BAYERN INNOVATIV UND JOHANNES BARCKMANN VON EDAG, WELCHE SZENARIEN ES BEI EINER INTELLIGENTEN STADTPLANUNG ZU BEACHTEN GILT. NUTZNIESSER WÄRE DANN EINE INNOVATIVE MOBILITÄT.





EDAG CityBots bald live im Projekt "Campus FreeCity"  
(Quelle: EDAG Group)





Komplett vernetzt mit der Infrastruktur-Plattform der Smart City (Quelle: EDAG Group)

”

*Grundsätzlich verfolgen wir im CityBot Ökosystem den Ansatz von GAIA-X, einem Projekt zum Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur für Europa.*

Johannes Barckmann  
EDAG Engineering Group AG



Wenn immer mehr Menschen in die Städte strömen, müssen Großstädte effizienter, technologisch fortschrittlicher und umweltfreundlicher gestaltet werden, ohne dabei Personengruppen sozial auszuschließen. Wie sehen die Prozesse in der Zukunft aus, wenn Vorhersagen über den Verkehr auf bestimmten Straßen im Winter getroffen werden müssen? Lassen sich Ampelsequenzen so schalten, dass Autoschlangen und die dortige Umweltbelastung reduzierbar sind?

Gerade weil die Fragestellungen so breit angelegt sind, haben sich Dr. Mara Cole von Bayern Innovativ in ihrer Rolle als „Leiterin der Themenplattform Vernetzte Mobilität des Zentrums Digitalisierung“ und Johannes Barckmann von EDAG als Global Design Manager und Product Owner des CityBots, ein paar Gedanken gemacht.

”

*Wenn etwas entscheidend ist,  
dann die Einbeziehung der  
Intelligenz aller, wirklich aller  
Einwohner in einer Smart City.*

Dr. Mara Cole  
Bayern Innovativ GmbH



### Eine Grundvoraussetzung für Smart-City-Strukturen sind...

**Cole:** „...Daten, Daten und nochmals Daten. Offen aufbereitet und zugänglich, aber elementar ist meines Erachtens, dass diese Daten nicht nur Wirtschaftsgut, sondern auch Gemeingut sind. Für eine datenbasierende Stadt- und Gemeindeentwicklung müssen auch unterschiedliche Datensätze strukturiert und gebündelt werden, also Datenplattformen und Cloud-Lösungen zu einem Marktplatz für Konsumenten und Anbieter zu vernetzen.“

**Barckmann:** „Ich würde noch weiter vorne beginnen, da solche Strukturtransformationen unbedingt vorher ein Loslösen von alten, historisch gewachsenen Siloverwaltungen brauchen. Alles, was morgen in einer Smart City automatisiert ablaufen könnte, braucht aber eines: Die Verfügbarkeit eines 5G-Netzes, um alles, was smart sein soll, möglich zu machen – also Backends wie Smart Government, Smart Economy, Smart People, Smart Environment, Smart Living und natürlich Smart Mobility.“

### Welche Punkte sind für die Strategieentwicklung einer Smart City entscheidend?

**Cole:** „Da gibt es kein Patentrezept. Vielmehr sind es kleine, mühsame Schritte jeweils für komplexe Themenbereiche wie Effizienzerhöhung von Verwaltungen, das Erreichen von konkreten Klimazielen oder die Ansprüche an eine integrierte, bedarfsgerechte Mobilität. Jedes Puzzleteil hilft, Zielen näher zu kommen und Stakeholder zu integrieren. Wenn etwas entscheidend ist, dann die Einbeziehung der Intelligenz aller, wirklich aller Einwohner in einer Smart City.“

**Barckmann:** „Jeder Bürger muss über ein „Easy Entry“-Bezahlungssystem verfügen, das in Echtzeit, ohne Gebühren und mit sicher dokumentierten Zahlungsvorgängen funktioniert. Im CityBot Ökosystem kooperieren wir deshalb mit IOTA, die diese Anforderungen mitbringen und zudem eine Foundation und Open Source Technology ist. Auch die Bezahlung von automatisierten Services im CityBot Ökosystem, die über Infrastruktursensorik ausgelöst werden (M2M) sind hier abbildbar (Anmerkung der Redaktion: Papierkorbentleerung oder Pflanzenbewässerung detektiert über Sensorik).“

**Cole:** „Womit wir wieder bei den offenen Datenformaten und -plattformen sind. Es gibt bereits Städte, Landkreise und Gemeinden in Deutschland, die sich mit den Ansprüchen, Hürden und Kosten einer Smart City-Datenplattform konfrontieren. Auch wenn Insellösungen einzelner Kommunen

entstehen – sie sind zwar nicht nachhaltig, tragen aber dazu bei, Erfahrungswerte zu sammeln und rechtliche wie auch technisch-regulatorische Unsicherheiten aufzulösen.“

**Barckmann:** „Für mich zählt die Souveränität der Daten. Grundsätzlich verfolgen wir im CityBot Ökosystem den Ansatz von GAIA-X, einem Projekt zum Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur für Europa. Für die Stadt hieße das: Es gibt ein lokales städtisches Internet im Internet, auf dessen Daten nur die Beteiligten Zugriff haben und damit arbeiten können.“

### Stichwort vernetzte Mobilität: Welche Lernkurven und To-dos gibt es für die Gesellschaft smarter Städte?

**Barckmann:** „In dem Fall empfehle ich einen Blick auf das Förderprojekt „Campus FreeCity“ im Deutsche Bank Park in Frankfurt, in dem das EDAG CityBot-Mobilitätssystem mit Unterstützung von Konsortialpartnern real erprobt und das Mobility-Backend in kleinem Maßstab abgebildet wird. Eingebettet in die Infrastruktur des Arena-Geländes entsteht quasi unsere kleine Smart City, die dem Laborbetrieb entwächst und der echten, kritischen Infrastruktur ausgesetzt ist.“

**Cole:** „Anhand von so einem Testbetrieb lässt sich ideal auch eine Basisinfrastruktur aufsetzen und rechtliche Vorgaben definieren, welche Daten in welchem Format wo und wie zu teilen sind. On top kommen noch weitere, proprietäre Formate und Systeme hinzu, wenn beispielsweise jeder Mobilitätsanbieter sein eigenes Geschäftsmodell fährt. Solche Modelle fördern das Grundverständnis bei Betreibern und in der Gesellschaft, woraus wiederum Standardisierungen entstehen können.“

### Abschließend bitte noch den folgenden Satz vollenden: Ich lebe in einer Smart City, wenn...

**Cole:** „...das digitale Backbone mal steht und sowohl Stadt als auch Bürger viel schneller auf sich ändernde Rahmenbedingungen reagieren können, sei es Verkehr, Ampelschaltungen oder das schnelle Umsteigen auf sich bietende Verkehrsmittel.“

**Barckmann:** „...die Stadt ein eigener Organismus ist, sich selbst mit Energie versorgt, intelligente und automatisierte Abläufe meine Behördengänge minimieren, es keine Staus und Überfüllung durch Fahrzeuge gibt und „Mobilität on Demand“ emissionsfrei vorhanden ist.“



$$\left( \begin{array}{c} \text{aimtec} \\ + \\ \text{RAPA} \end{array} = \text{success} \right)$$



# Zwei gewinnt: Die Cluster-Partner Aimtec und RAPA haben ein gemeinsames Projekt angestoßen

MANCHMAL LIEGT DIE LÖSUNG NÄHER ALS MAN DENKT... DAVON KONNTE SICH AUCH UNSER CLUSTER-PARTNER RAPA ÜBERZEUGEN, ALS ER AUF DER SUCHE NACH EINEM GEEIGNETEN PARTNER FÜR DIGITALISIERUNGSLÖSUNGEN WAR UND IM EIGENEN CLUSTER FÜNDIG WURDE.

RAPA, ein weltweit führender Entwickler von hydraulischen und pneumatischen Ventilsystemen, setzte für die Kommunikation mit seinen Kunden und Zulieferern bereits auf elektronischen Datenaustausch (EDI). Mit steigenden Anforderungen und ohne ein spezialisiertes EDI-Team bestand jedoch die Gefahr, dass die interne IT von RAPA nicht mehr in der Lage sein würde, Kundenanforderungen vollständig und pünktlich zu erfüllen.

Die automatisierte Beschaffung von Teilen ist komplex und bedarf gut funktionierender Prozesse. Als Automobilzulieferer muss RAPA in der Lage sein, mit Kunden problemlos Daten in einer zeitkritischen Produktion (Just-in-Time, produktionssynchrone Beschaffung) auszutauschen.

## Digitalisierungspartner gesucht

In dieser Phase brauchte RAPA einen Partner, der eine schnelle Digitalisierungslösung umsetzen kann. Aimtec erwies sich schnell als idealer Partner für RAPAs Bedarf. Der Spezialist für die Digitalisierung von Produktion und Logistik konnte nicht nur einen fehlerfreien Nachrichtenaustausch sicherstellen, sondern garantierte auch eine fortlaufende Überwachung, Validierung und Verbesserung der EDI-Kommunikation.

Zunächst hatte man sich darauf konzentriert, für fehlerfreie Autonomous System Numbers (ASNs) zu sorgen und die Anzahl der Belastungen zu verringern. Schließlich wurde die Supply Chain vollständig digitalisiert und automatisiert.

## Die Zusammenarbeit läuft sehr gut, wie beide Geschäftspartner einstimmig bestätigen:

„Das Team von RAPA hat eine klare und langfristige Vision und ist sich der Bedeutung guter Mitarbeitenden und dem Wert ihrer Zeit bewusst“, freut sich Jan Stočes, Integration Solutions Director bei Aimtec. Und Thomas Schott, Vice President IT bei RAPA ergänzt: „Das Team von Aimtec hat mit seiner Erfahrung und Kompetenz unser Migrationsprojekt pünktlich in der gewünschten Qualität und im Budgetrahmen abgeschlossen. Wir haben alle unsere Ziele erreicht“.

## Successtory des Clusters Automotive

Der Erfolg dieses Projekts ist ein schöner Beleg für die wertvolle Netzwerkarbeit des Clusters Automotive. Die Kooperation der beiden Cluster-Partner Aimtec und RAPA zeigt den Mehrwert, den die Mitgliedschaft in einem Netzwerk bietet: Synergien nutzen und gemeinsam Kooperationsprojekte anstoßen, ganz nach dem Motto: Gemeinsam. Mehr bewegen“. Für den Clusterleiter Holger Czuday sind Erfolgsbeispiele wie dieses eine Bestätigung für die sinnvolle und gewinnbringende Zusammenarbeit im Cluster: „Wir forcieren mit unseren Angeboten, wie Cluster-Treffs oder Workshops, den intensiven Austausch und die gegenseitige Vernetzung der Cluster-Partner. Dies erleichtert die Suche nach potenziellen Kooperationspartnern und unterstützt dabei, die Wettbewerbsfähigkeit bayerischer Fahrzeughersteller Zulieferunternehmen nachhaltig zu stärken.“

# Profile der Cluster-Partner und -Beiräte

DER CLUSTER AUTOMOTIVE STREBT EINE INTENSIVERE VERNETZUNG VON WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT AN, UM DURCH DIE INITIIERUNG UND BEGLEITUNG MARKTRELEVANTER PROJEKTE WEITERE POTENZIALE REGIONALER WERTSCHÖPFUNG ZU ERSCHLIESSEN.

Um diesen Prozess strategisch zu begleiten sowie Wirtschaft und Wissenschaft intensiv und weichenstellend einzubinden, wird das Cluster-Management durch einen Fachbeirat aus Automobilexperten unterstützt.

Mit dem Partnerpaket bietet der Cluster Automotive Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen ein gesondertes Dienstleistungsangebot rund um Innovationen für das Automobil mit vielen zusätzlichen Vorteilen.



**Werden auch Sie Partner in einem starken Netzwerk und kommen Sie zum Cluster Automotive!**





#### Über Aimtec

Digitalisierungspartner für Logistik und Produktion  
Unternehmenssitz:  
Pilsen, Tschechische Republik  
Mitarbeiter: 230  
Umsatz 2021:  
EUR 16 Millionen (vorläufig)

#### Kunden u. a.

- › Alfmeier
- › Continental
- › Denso
- › Eissmann Group Automotive
- › Fehrer
- › Magna
- › Panasonic

#### Qualität

- › ISO 9001:2015
- › ISO 20000-1:2018
- › ISO 27001:2013

## Aimtec – Ihr Partner für die digitale Transformation in Logistik und Produktion

Seit 1996 unterstützt Aimtec mittelständische Unternehmen dabei, logistische Prozesse zu vereinfachen und zu vereinheitlichen. Heute hat Aimtec über 200 Mitarbeiter und ebnet Kunden weltweit den Weg zur digitalen Transformation.

Digitalisierung und Automatisierung sind gerade in der Automobilindustrie keine Frage des „ob“ mehr. Der Wandel ist im vollen Gang. Aimtec unterstützt hier mittelständische Zulieferer. Schnellere und effizientere Prozesse, Aufbrechen von Datensilos, Vernetzung von Produktion und Logistik und Migration in die Cloud sind entscheidende Faktoren, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Hier unterstützt Aimtec mit der Erfahrung aus über 25 Jahren. Das Unternehmen berät, implementiert und integriert. So schöpfen Kunden den Wert ihrer eigenen Daten voll aus. Sie automatisieren ihre Logistik, verbessern die interne Zusammenarbeit und können schneller, effizienter, transparenter und bedarfsgerechter liefern.

Aimtec wurde von Roman Žák und Jaroslav Follprecht gegründet. Beide Inhaber führen das Unternehmen noch heute und haben ein Start-up aus Pilsen zum führenden Digitalisierungspartner aufgebaut.



Ihr Ansprechpartner:  
Jiří Hanžl  
Sales Manager  
+420 722 981 493

AIMTEC a.s.  
U Prazdroje 2807/8  
CZ-Pilsen 301 00

jiri.hanzl@aimtecglob.com  
aimtecglob.com/de

#### Produkte und Dienstleistungen

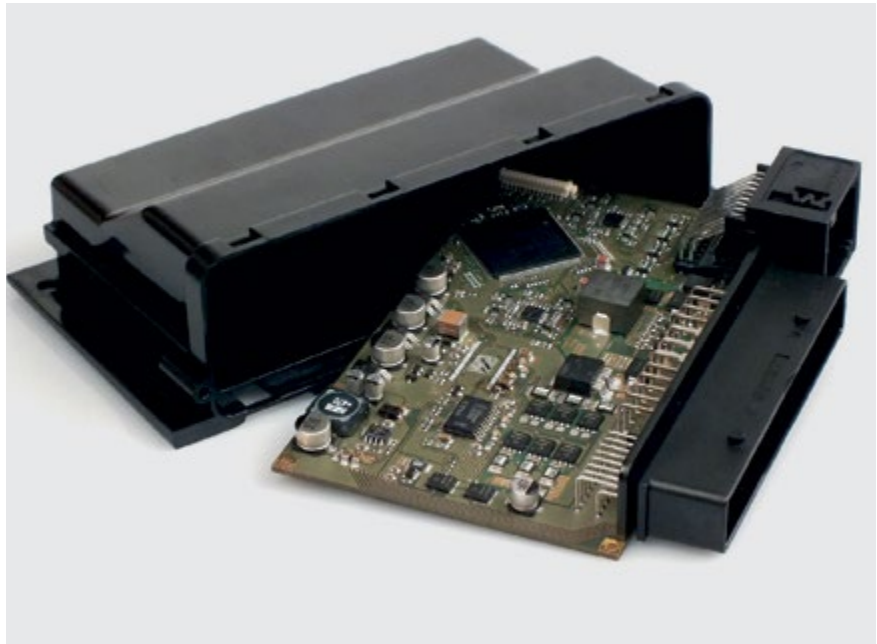
- › Lieferant für Steuergeräte, Sensorik, Bedien- und Anzeigesysteme, Lichtanwendungen
- › Produktion von Steuergeräten und kundenspezifischen Baugruppen
- › Individuelle Produkt- und Elektronikentwicklung
- › Hard- und Softwareentwicklung
- › Konstruktion, Mechanik-, Gehäuseentwicklung

#### Know-how: Entwicklung

- › LED-Beleuchtung – Interieur und Exterieur
- › Touch-basierte Bedienung
- › Displaytechnologie für Anzeige- und Bediensysteme
- › Ansteuerung von Motoren, Ventilen
- › Bussysteme CAN, LIN, Flex-Ray, Ethernet
- › Sicherheitskritische Systeme nach ISO 26262
- › AUTOSAR, Automotive SPICE

#### Technologie: Produktion

- › Produktionshalle mit Air-Lock Technologie
- › Temperatur-/Feuchtigkeitsregelung
- › SMT/THT
- › Action-Pin-/Press-Fit-Technologie
- › Selektives Lackieren, Verguss
- › AOI, X-Ray, ICT, EOL, Screening, Burn-In/Run-In
- › 100 Prozent Bauteil-traceability
- › ISO 14001, ISO 9001 und IATF 16949:2016



## Ihr kompetenter Partner im Automotive-Umfeld

**Als Teil der APAGCoSyst Gruppe entwickeln und produzieren wir elektronische Baugruppen für die Automobilbranche in den Bereichen Bedien- und Anzeigesysteme, LED-Beleuchtungsmodule und Komfortsteuergeräte.**

Wir begleiten Sie von der ersten Idee, über die Entwicklung, bis zur Produktion. Dies beinhaltet alle Schritte des Requirement-Engineerings, von der analogen und digitalen Schaltungsentwicklung, Konstruktionsleistungen und hardwarenahen Programmierung sowie Entwicklung der Applikation, bis zur Validierung und Umweltqualifikation.

Seit 2015 ist unsere Produktion in einem vollständig neuen Werk mit modernstem Fertigungsequipment untergebracht. Wir fertigen Baugruppen aus eigener Entwicklung und arbeiten als EMS-Dienstleister für Kundenprodukte. Intelligentes Prozessdesign der hochautomatisierten Fertigung erlaubt flexible Stückzahlen. In den volumenstärksten Projekten werden bis zu 5 Millionen Baugruppen pro Jahr gefertigt.

Innerhalb der Gruppe arbeiten mehr als 475 Mitarbeiter an Ihren Projekten an internationalen Standorten. Zahlreiche Tier 1, Tier 2 und Fahrzeughersteller gehören bereits zu unserem Kundenstamm.

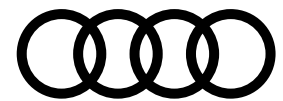


Ihr Ansprechpartner:  
 Dipl.-Ing. (FH) Klaus Rieger  
 Key Account Manager

APAGCoSyst Germany  
 CoSyst Control Systems GmbH  
 Frankenstraße 150 d  
 90461 Nürnberg

Klaus.Rieger@apagcosyst.com  
 www.apagcosyst.com





## Audi – Vorsprung durch Technik

**Audi steht für sportliche Fahrzeuge, hochwertige Verarbeitung und progressives Design – für „Vorsprung durch Technik“.**

1899 von August Horch gegründet, ist der Audi Konzern, der auch die Marken Bentley, Ducati und Lamborghini unter seinem Dach vereint, heute einer der erfolgreichsten Hersteller von Automobilen und Motorrädern im Premium-segment.

2021 hat der Audi Konzern rund 1,681 Millionen Automobile der Marke Audi, 8.405 Sportwagen der Marke Lamborghini und 59.447 Motorräder der Marke Ducati an Kund\_innen ausgeliefert. Im Geschäftsjahr 2021 erzielte die AUDI AG bei einem Umsatz von 53,1 Mrd. Euro, ein Operatives Ergebnis vor Sondereinflüssen von 5,5 Mrd. Euro.

Weltweit arbeiten mehr als 85.000 Menschen für den Audi Konzern, davon rund 58.000 in Deutschland.

Mit ihren attraktiven Marken sowie neuen Modellen, innovativen Mobilitätsangeboten und wegweisenden Services, setzt die Marken-gruppe Premium den Weg zum Anbieter nachhaltiger, individueller Premiummobilität konsequent fort.

Innovationen, wie der permanente Allradantrieb quattro, gehören zur Audi DNA. Mit der Entscheidung, ab 2026 nur noch rein elektrische Modelle auf den Weltmarkt zu bringen, geht Audi erneut voran und verfolgt eine klare Strategie für eine elektrische, digitale und voll vernetzte Zukunft. Bis 2026 plant Audi, mehr als 20 vollelektrische Modelle im Angebot zu haben.

Das klare Bekenntnis zur Elektromobilität ist der Grundstein für die Audi-Nachhaltigkeitsstrategie. Davon ausgehend betrachtet Audi Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, übernimmt Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft und macht eine nachhaltige Unternehmensführung zum festen Bestandteil aller Entscheidungen und Produkte.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Brian Rampp  
Leiter Politik/  
Außenbeziehungen

AUDI AG  
85045 Ingolstadt

brian.rampp@audi.de  
www.audi.de



#### Innovationen

- › Hocheffiziente & EMV-optimierte Leistungselektronik-Konzepte (aktiver Filter)
- › Integrierte E-Antriebseinheit (800 V, 30.000 UpM)
- › ADAS-SW Funktionen: Platooning, Hub-to-Hub, automatisierte LKW-Steuerung
- › Performante Elektronikplattform zur Steuerung von ADAS/AD Systemen
- › Aufbau eines neuen Mobilitäts- und Sensortestzentrums zur Validierung von ADAS/AD Sensoren und Sensorik Systemen

#### Technologie/Forschung

- › Reduzierung des EMV Störverhaltens bei Leistungselektroniken mit Si und Wide Band Gap Halbleitern
- › Kostenreduktion & Steigerung der Leistungsdichte von elektrischen Antrieben durch neue Halbleitermaterialien, Hochdrehzahlansätzen & optimierter Steuerung und Regelung

#### Produkte/Dienstleistungen

- › Entwicklungsdienstleistungen Hardware und Software für E-Motoren, Leistungselektronik (Inverter, DCDC), On-board & off-board Ladeeinrichtungen sowie Batteriemanagementsysteme
- › Simulationsgestützte EMV-Beurteilung noch vor der realen Musterphase
- › Rapid Prototyping
- › ADAS/AD Software und Controls-Lösungen von Level 1 – 4
- › Cybersecurity ab der Entwicklung über den gesamten Produktlebenszyklus
- › Umfassende Unterstützung bei Safety, Security und Produktvalidierung
- › Prüfstandslandschaft: HiL, Power-HiL, E-Motor, Testzentrum für ADAS/AD Sensoren
- › End-to-End Verbindungen im Bereich Digitalisierung



## Antriebssysteme für die Mobilität der Zukunft

**Unser im Jahr 2008 gegründetes Unternehmen hat sich als Ingenieurdienstleister auf Software-, Elektronik- und Systemlösungen für umweltfreundliche und energiesparende Mobilität spezialisiert.**

Mit einem internationalen Team aus über 50 Ländern und mit rund 820 Mitarbeitenden entwickeln wir innovative Lösungen für Elektroantriebe und zukünftige automatisierte Fahrerassistenzsysteme. Damit sind wir ein anerkannter Partner in der Automobil-, Nutzfahrzeug- und Großmotorenbranche. Neben umfassenden Konzeptstudien, Benchmarkuntersuchungen und Prototypen entwickeln wir serienfähige Hardware- und Softwarelösungen.

Wir liefern Basis- und Applikationssoftware, unterstützen bei der Implementierung von funktionalen Sicherheitskonzepten sowie Cybersecurity und begleiten unsere Kunden mit unseren Tools entlang des gesamten Entwicklungszyklus bis hin zur Serienreife. Um künftig notwendige Mobilitätslösungen anbieten zu können, entwickeln wir Fahrerassistenzsysteme und autonome Fahrsysteme sowie Digitalisierungsanwendungen. Unterstützt durch das breite Know-how des weltweiten AVL Netzwerkes und mit mehr als 70 Jahren Erfahrung in der Automobilindustrie haben wir immer das Ziel vor Augen, effiziente Innovationen für die Mobilität von morgen zu gestalten.

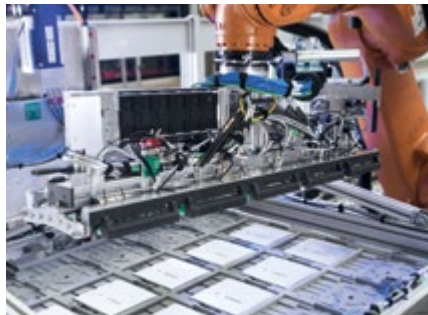


Bildrechte Stefan Hanke

Ihr Ansprechpartner:  
Anton Angermaier  
Geschäftsführer

AVL Software and Functions GmbH  
Im Gewerbepark B29  
93059 Regensburg

anton.angermaier@avl.com  
www.avl-functions.com



## SOLUTIONS FOR AUTOMATION OUT OF THE BOX

**Die Baumann GmbH entwickelt und produziert schlüsselfertige Produktionsanlagen. Alles aus einer Hand – von der einzelnen Montage- und Prüfzelle bis zur komplett automatisierten Produktionslinie.**

Mit über 35-jähriger Erfahrung erkennt Baumann Automation gezielt neue Trends und Entwicklungen in der industriellen Produktion, die den Kunden Marktvorteile durch Flexibilität und Wirtschaftlichkeit sichern. Zukunftsorientierte Aufgabe wie zum Beispiel Autonomes Fahren, E-Mobilität, Digitalisierung oder Industrie 4.0 sind Arbeitsschwerpunkte des Unternehmens.

Durch die langjährige Zusammenarbeit mit vielen Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen bietet Baumann Automation flexible, skalierbare und wandlungsfähige Automationsplattformen. Dabei finden Auftraggeber eine sehr große Bandbreite an Fertigungsverfahren, Montagesystemen, Handlings-Lösungen und Testanlagen, die problemlos nach dem Baukastenprinzip in Fertigungslinien integriert werden können. Servicestützpunkte in China, Rumänien, Taiwan, auf den Philippinen sowie in USA und Mexiko sorgen weltweit für Kundennähe.

### Kennzahlen

- › Familienunternehmen mit über 35 Jahren Automationserfahrung
- › 30.000 m<sup>2</sup> Büro- und Produktionsfläche am Hauptsitz in Amberg
- › Mehr als 870 Mitarbeiter in weltweiten Standorten
- › 100 Mio € Leistung/Jahr
- › Über 6.900 installierte Anlagen
- › Internationaler 24/7 Service
- › Branchen: Automotive, Elektronik, Haushalt

### Technologie

- › Systemintegrator mit Prozessentwicklung
- › Hersteller schlüsselfertiger Montage- und Prüfanlagen auf Basis standardisierter Automationsplattformen
- › Innovatives Testen von Leiterplatten und Steuergeräten
- › Softwareentwicklung und optische Prüfung

### Kompetenzen

- › E-Mobilität/Batterie
- › Autonomes Fahren
- › Leistungselektronik
- › Testsysteme
- › Montagesysteme
- › Handlingssysteme
- › Industrie 4.0



Ihr Ansprechpartner:  
Stefan Wendl  
Business Development  
Manager

Baumann GmbH  
Oskar-von-Miller-Straße 7  
92224 Amberg

stefan.wendl@baumann-automation.com  
www.bbaumann-automation.com

#### Kernkompetenz

- › 100 Prozent Qualitätskontrolle
- › Bis zu 8 Teile pro Sekunde
- › 24/7 Notfallservice
- › Diverse Beleuchtungssysteme
- › Diverse Kamerasysteme
- › Diverse Zuführsysteme

#### Qualität

- › Zertifiziert nach ISO 9001:2015
- › Nach Vorgaben VDA 6.2



## Ihr Dienstleister für 100 Prozent Qualitätskontrolle. Automatisiertes Messen, Prüfen und Sortieren.

**Die BEQ GmbH ist ein junges Prüfdienstleistungsunternehmen mit Sitz in Roding. Das Unternehmen wurde im Oktober 2017 von Sascha Baierl gegründet und bietet automatisierte optoelektronische Lohnsortierung gemäß Automotive-Standards.**

Unser Unternehmen ist als Dienstleister spezialisiert auf automatisiertes Messen, Prüfen und Sortieren von Präzisionsteilen in Mittel- und Großserien.

Wir sind Ihr industrieller Anbieter in der Lohnsortierung. Egal ob kurzfristige Reklamationsprüfung oder geplante Serienprüfung, ob Kunst-

stoffspritzgussteil, Dichtung, Stanzteil, Drehteil oder Fließpressteil.

Durch vollautomatisierte Mess- und Sortiersysteme bieten wir simultane Messungen von komplexen Außen- und Innenkonturen für jeden Hersteller an. Wir vermessen und sortieren zu 100 Prozent, z. B. bei lagestabilen Drehteilen Längen, Durchmesser, Grat und Späne, Bohrungen, Fasen, Form- und Lagetoleranzen.

Als moderner Sortierdienstleister garantieren wir Ihnen hohes Qualitätsniveau und mit Prüfzeiten von bis zu 8 Teilen pro Sekunde hohe Kostenvorteile.

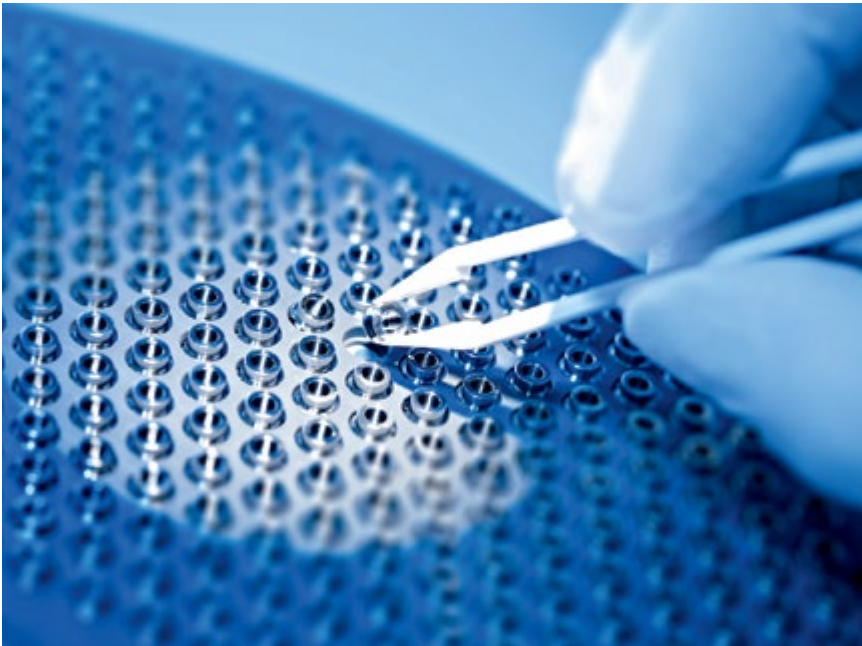


Ihr Ansprechpartner:  
Sascha Baierl  
Geschäftsführer

BEQ GmbH  
Buchenstraße 18  
93426 Roding

[info@beq-gmbh.de](mailto:info@beq-gmbh.de)  
[www.beq-gmbh.de](http://www.beq-gmbh.de)





#### **Made in Germany**

- › Bekenntnis zum Fertigungs- und Entwicklungsstandort Deutschland

#### **Internationalität**

- › 11 Werke in 5 Ländern – Deutschland, USA, Kanada, Polen und China

#### **Dynamik**

- › Mehr als 2.400 Mitarbeiter weltweit

#### **Leistungsstärke**

- › Mehr als 90.000 m<sup>2</sup> Fertigungsfläche

#### **Entwicklung**

- › Kontinuierliche Investitionen in neue Technologien und Maschinenpark

#### **Stabilität**

- › Über 65 Jahre im Familienbesitz

## Präzision in Perfektion Berger Gruppe

Die Berger Gruppe beliefert seit über 65 Jahren namhafte Unternehmen aus aller Welt mit hochpräzisen, komplexen, einbaufertigen Bauteilen – von 2 mm bis 2.000 mm Durchmesser und bis zu einer Länge von 3.000 mm – sowie Baugruppen.

1955 von Alois Berger gegründet, hat sich die Berger Gruppe zu einem der weltweit größten Hersteller von Präzisionsteilen in Familienbesitz entwickelt. Derzeit beschäftigt das Unternehmen über 2.400 Mitarbeiter in 11 Werken. Unsere Internationalität ist ein Grund für unsere enorme Leistungsstärke.

Mit insgesamt über 90.000 m<sup>2</sup> Fertigungsfläche in Deutschland, Polen, USA, Kanada und China sind wir für unsere Kunden vor Ort, wo auch immer diese sind, denn unsere Standorte sind durch modernste Datentechnik mit unserem deutschen Stammwerk vernetzt. Flexibilität und Mobilität sind unsere Stärken.

Modernste Produktionsverfahren sowie hohe Qualitätsansprüche und gut ausgebildete Mitarbeiter sichern den überdurchschnittlichen Erfolg unseres Unternehmens.



Ihr Ansprechpartner:  
Thomas Moser  
Director of Innovation

Berger Holding GmbH & Co. KG  
In der Neuen Welt 14  
87700 Memmingen

Thomas.Moser@Belnventive.de  
www.aberger.de

### BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst 31 Produktions- und Montagestätten in 15 Ländern; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2021 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von mehr als 2,5 Mio. Automobilen und über 194.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2021 belief sich auf 16,060 Mrd. €, der Umsatz auf 111,239 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2021 beschäftigte das Unternehmen weltweit 118.909 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat frühzeitig die Weichen für die Zukunft gestellt und rückt Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung konsequent ins Zentrum seiner Ausrichtung, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.



## Entwicklung neuer Technologien – BMW Startup Garage: Venture Client Einheit.

**Die BMW Startup Garage ist die Venture Client Einheit der BMW Group und hilft Startups, zuverlässige Lieferanten der BMW Group zu werden. Die BMW Startup Garage arbeitet mit Startups in der Frühphase an realen BMW Projekten.**

Die BMW Startup Garage unterstützt Startups beim Eintritt in die Automobilindustrie. Sie integriert Startups in der Frühphase in das Unternehmen, um an innovativen Lösungen zu arbeiten. Startups sind eine wichtige Innovationsquelle und können einen wesentlichen Beitrag zu BMW-Produkten, -Dienstleistungen und -Systemen leisten.

Als Venture Client wird die BMW Group Kunde eines Startups zu einem Zeitpunkt, zu dem das Startup noch kein marktreifes Produkt hat. Hierdurch hat die BMW Group frühen Zugang zu Technologien und Innovationen, und kann kundenspezifische Anpassungen der Technologien vor Marktreife vornehmen.

Ausgewählte Startups durchlaufen ein mehrmonatiges Programm. Die Voraussetzung für die Aufnahmen in das Programm ist, dass die Startups einen wesentlichen Beitrag zu den Produkten, Services und Prozessen der BMW Group leisten.



Karsten Peddinghaus  
Leiter Forschungs-  
förderung und Circularity  
frühe Phase

BMW Group  
Forschung, Neue Technologien, Innovationen  
Parkring 19  
85748 Garching

Karsten.Peddinghaus@bmw.de  
www.bmwgroup.com



## b-plus automotive Pioneering New Mobility

**Über 80 kreative Köpfe erfinden mit Leidenschaft trendsetzende Lösungen im automotive Software Umfeld für autonomes Fahren und neue Mobilität – vom Sensor bis zur Cloud.**

Unsere DNA ist embedded, hands-on und hautnah am Kunden. Wir sind visionärer Partner und entwickeln Technologien, Software und Systeme. Als Tochter der b-plus Gruppe profitieren unsere Kunden von mehr als 500 Mannjahren Expertise in der Hard- und Softwareentwicklung, dem b-plus Ecosystem und souveräner Prozesskompetenz: von der Forschung, Integration, Test und Absicherung bis zur Serie. Vom automatisierten Fahren bis zum autonomen Fahrzeug.

Unser Fokus: eine Plattform mit zahlreichen Lösungsansätzen. Das ist unsere Antwort auf die gestiegenen Anforderungen in der Welt der vernetzten und autonomen Fahrzeuge. Von Embedded ECU Software Engineering über Connected Services, KI-gestützten Datenauswertungen bis hin zu high-end Validierungslösungen bietet CONIX ein Konzept zur Entwicklung von ADAS/AD Systemen.

Durch die Kombination von fertigen Building Blocks und Engineering Dienstleistungen lässt sich die Plattform zur optimalen Lösung vereinen und wichtige Entwicklungszeit einsparen.

### Classic Sensor ECU Entwicklung

ADAS/AD Innovationen vom Design bis in die Serie. Softwareentwicklung für die Vernetzung und Steuerung neuer Fahrzeugsysteme:

- › Projektmanagement
- › Requirement & System Engineering
- › Architektur Design
- › Software Entwicklung

### Validation & Verification

Testen von ADAS/AD Systemen mittels Blackbox oder Whitebox Testing. ISTQB zertifizierte Tests nach Automotive SPICE, V-Modell und AGILE:

- › Software Unit Verification
- › Software Integration und Integration Testing
- › Software Qualification Testing

### Connectivity & Cloud

Von App-basierten Cloudlösungen für Testflotten bis hin zu kundenspezifischen Connectivity Projekten:

- › Consulting
- › Produktentwicklung
- › Agiles Projektmanagement
- › Integration Services

### Data Analytics & Applied Machine Learning

Von der Analyse bestehender Kundeninfrastruktur über die Beratung, Konzeptionierung bis hin zur Durchführung:

- › Explorative Datenanalyse und Modellbildung
- › Individuelle Algorithmen-Entwicklung und -Integration
- › Bereitstellung von Cloudplattformen und Dateninfrastruktur



Ihr Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. (FH), MBA  
Josef Behammer  
Managing Director

b-plus automotive GmbH  
Ulrichsberger Straße 17  
94469 Deggendorf

[sales.automotive@b-plus.com](mailto:sales.automotive@b-plus.com)  
[www.b-plus-automotive.com](http://www.b-plus-automotive.com)

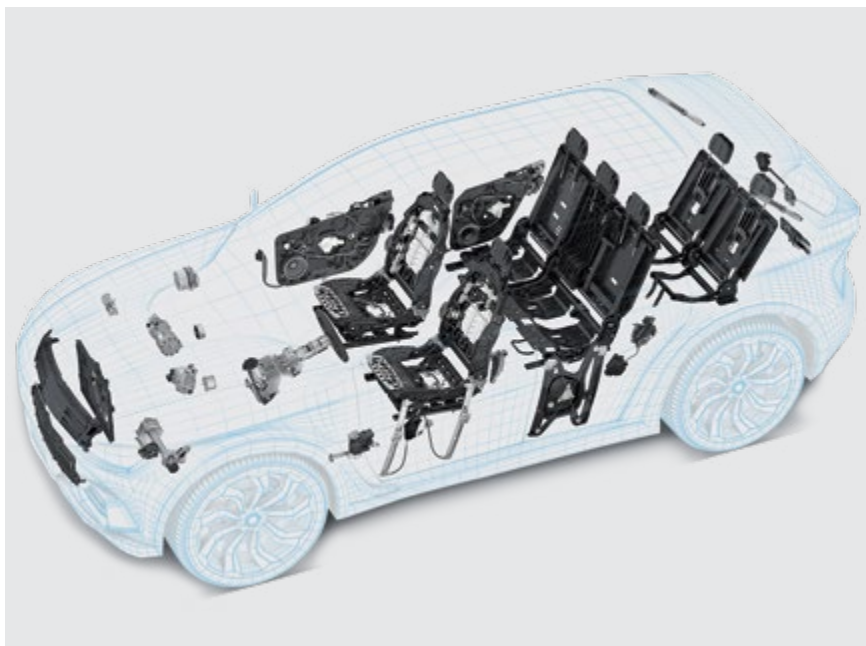


#### Innovationen

- › Software zur intelligenten Funktionsvernetzung
- › System zum berührungslosen Öffnen und Schließen von Türen und Heckklappen
- › Steuerung und Überwachung flexibler Innenräume
- › Sensoren für Gestenerkennung, Kollisions- und Einklemmschutz
- › Einsatz von Organblech in Tür- und Sitzsystemen
- › Motor- und Elektronikbaukasten
- › Motoren mit sensorloser Leistungselektronik
- › Elektrischer Kältemittelverdichter (48V – 810V)

#### Forschung und Entwicklung

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung betragen 9 Prozent des Umsatzes. Rund 4.000 Ingenieure und Techniker sind in diesem Bereich tätig. Brose gehört mit zahlreichen Patentanmeldungen zu den innovativsten Unternehmen Deutschlands.



## Starker Partner der Automobilindustrie

**Brose ist weltweit der viertgrößte Automobilzulieferer in Familienbesitz und unter den Top 40 der Branche. Rund 25.000 Mitarbeiter erwirtschafteten 2021 an 65 Standorten in 24 Ländern einen Umsatz von 5,3 Milliarden Euro.**

Das Unternehmen entwickelt und fertigt mechatronische Systeme für Fahrzeugtüren und -sitze sowie Elektromotoren und Elektronik, unter anderem für Lenkung, Bremsen, Getriebe und Motorkühlung. Rund 80 Automobilmarken und über 40 Zulieferer stehen auf der Kundenliste.

Jeder zweite Neuwagen weltweit ist mit mindestens einem Brose Produkt ausgestattet. Durch die fortschreitende Elektrifizierung des Antriebsstrangs ergeben sich für den Mechatronik-Spezialisten weitere Wachstumsmöglichkeiten.

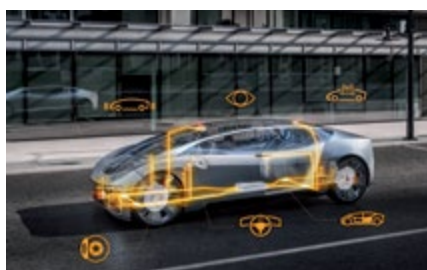
Das Unternehmen nutzt sein Know-how bei der Verbindung von Mechanik, Elektrik, Elektronik und Sensorik, um den Kunden maßgeschneiderte Lösungen anzubieten. Für den Autofahrer meist nicht sichtbar, sorgen sie für mehr Komfort, Sicherheit und Effizienz.



Ihr Ansprechpartner:  
Thomas Schindler  
Leiter Elektronik,  
Sensoren & Antriebe  
Geschäftsbereich  
Exterieur

Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG  
Berliner Ring 1  
96052 Bamberg

thomas.schindler@brose.com  
www.brose.com



## Sicher. Automatisiert. Vernetzt. Nachhaltig. Continental gestaltet die Zukunft der Mobilität

**Continental entwickelt wegweisende Technologien und Dienste für die nachhaltige und vernetzte Mobilität der Menschen und ihrer Güter. Das Technologie-Unternehmen beschäftigt aktuell mehr als 190.000 Mitarbeiter in 58 Ländern.**

Das 1871 gegründete Unternehmen bietet Lösungen für Fahrzeuge, Maschinen, Verkehr und Transport. Hierfür gestaltet Continental intensiv die Mobilität der Zukunft weiter und verfügt dabei über ein einzigartiges, breit gefächertes und sich gegenseitig ergänzendes Technologieportfolio.

Zukunftsweisende Technologien sind das sichere automatisierte und autonome Fahren, smartes Infotainment oder die ganzheitliche Vernetzung – dazu gehören die Trends wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Effizienz und Kostenersparnis ebenso zur Automobilbranche der Zukunft wie Verkehrssicherheit und Fahrkomfort.

Continental erzielte 2021 einen Umsatz von 33,8 Milliarden Euro und hat am 8. Oktober 2021 sein 150-jähriges Jubiläum gefeiert.

### Automatisiertes Fahren

Continental setzt mit Technologien für assistiertes und automatisiertes Fahren Branchenmaßstäbe. Technologien umfassen Radarsensoren, Kamertechnologie, LiDAR-Sensoren, Automated Driving-Hochleistungsrechner, In-Cabin-Monitoring und Lösungen für Mensch-Maschine-Interaktion.

### Vernetzung

Ohne Vernetzung kein Zusammenspiel in modernen Fahrzeugkonzepten. Die Mobilität der Zukunft ist intelligent und „smart“. Komponenten, Systeme und Programme kommunizieren miteinander – ständig, schnell und sicher. Continental hat hierzu etwa den ersten innovativen Hochleistungsrechner entwickelt.

### Von der Straße bis in die Cloud

Innovationsschübe gibt es kontinuierlich in allen Bereichen – in und am Fahrzeug. Neue Technologien machen etwa die Reifen digital, nachhaltiger und sparsamer.

So ermöglicht Continental eine cloudbasierte Überwachung der Profiltiefe und des Reifen-drucks in Echtzeit.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Thorsten Burger  
Head of Continental  
Public Affairs

Continental AG  
Neustädtische Kirchstraße 6  
10117 Berlin

thorsten.burger@continental-corporation.com  
www.continental.com

### Embedded Computer Vision Technology

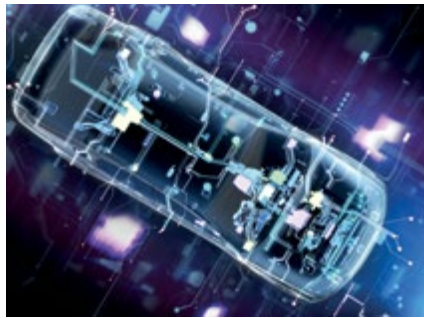
- › State of the Art Vision Technology
- › Modern development tools and environment
- › State of the Art IT Environment
- › Access to universities and global development innovations

### Real World Evaluation

- › Operation of homologated lab vehicles
- › Situative relevant sensor data acquisition
- › Real-world scenario analysis
- › Real-world development evaluation
- › State-of-the-Art development processes
- › Dedicated automotive optical lab operation

### Innovative, Outstanding, Unique

- › Young and innovative team
- › Up-to-date office and development environment
- › Highly flexible work with clearly defined goals
- › Efficient development in the office, in the lab and on the road
- › Confirmed team not only during worktime hour but also beyond this



## DENSO Computer Vision Research and Development Center Lindau

**DENSO is a leading supplier of advanced automotive technology, systems and components for major automakers. We are committed to making the world a better place through our world-first products and technologies.**

DENSO ADAS Engineering, a research and development center, was established in 2016 in Lindau, Germany, close to the Swiss and Austrian borders.

Future Mobility, particularly Autonomous Driving, requires highly advanced technologies to perceive the vehicle's environment.

Working within DENSO's Global Mobility Group on the development of advanced technologies, DENSO ADAS Engineering's primary focus is to contribute to the autonomous domain by providing advanced development for near range and surround camera algorithm technologies for embedded systems.

These developments transfer into DENSO's next generation products. The core technologies that are developed at the technical center in Lindau enable an abstract representation of the vehicle's surroundings, making future Autonomous Driving possible.

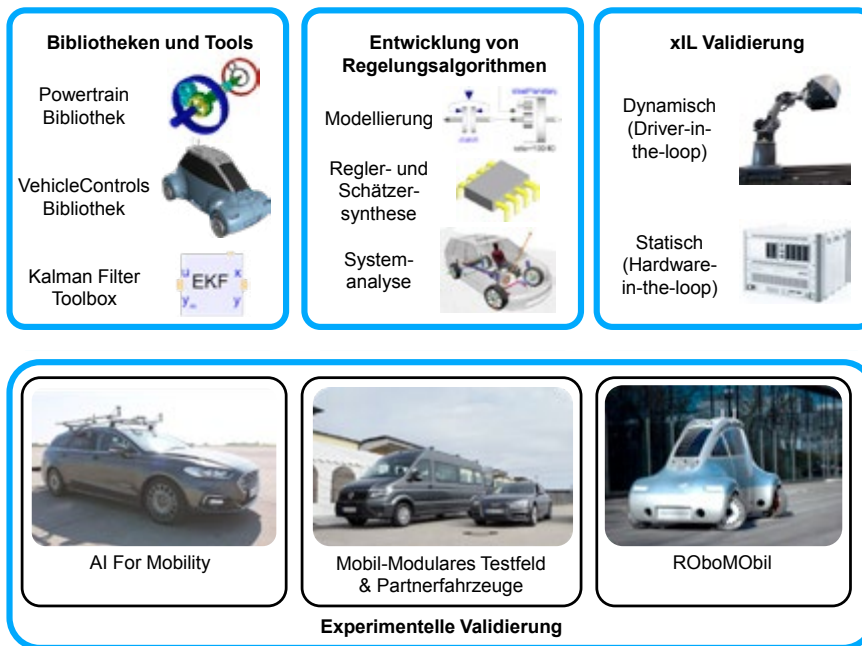


Ihr Ansprechpartner:  
Georg Otto Geduld  
Managing Director

DENSO ADAS Engineering  
Kemptener Straße 99  
88131 Lindau

[info@eu.denso.com](mailto:info@eu.denso.com)  
[www.denso-adas.de](http://www.denso-adas.de)





#### Forschungsgebiete

- › Modell- und (hybride) KI-basierte Regelungssysteme
- › Bewegungsplanung
- › Fahrwerksentwicklung und Bewertung
- › Fahrdynamik- und Fahrwerksregelung
- › Intelligente Fahrwerk-Mechatronik
- › Schätzung des Fahrzeugzustandes
- › Modellprädiktive Gesamtfahrzeugregelung
- › Aktive und semi-aktive Vertikaldynamikregelung
- › Energiemanagement
- › Batterieregelung und -zustandsschätzung

#### Forschungsinfrastruktur

- › xiL Simulatoren der neuesten Generation
- › AI For Mobility: Erprobungsplattform für neuartige Regelungsmethoden basierend auf künstlicher Intelligenz
- › Mobil-Modulares Messfahrzeug für die Erprobung in der Realität
- › Seriennahes autonomes Fahrzeug für Fahrwerks- und Fahrdynamik-Regelung
- › Robotisches Full-by-Wire Elektromobil
- › Automotive-Blog: [www.vsdcl.de](http://www.vsdcl.de)

## DLR – Fahrzeugsystemdynamik

**Künstliche Intelligenz und Elektromobilität bilden zwei Schlüsseltechnologien für die Zukunft des Straßenverkehrs.**

Am Institut Systemdynamik und Regelungstechnik entwickeln wir vielseitige und innovative Ansätze für mechatronische X-by-Wire-Fahrwerke mit dem Ziel der simultanen Verbesserung von Energieeffizienz, Fahrsicherheit und Komfort.

Die Forschung wird unterstützt durch die kontinuierliche Entwicklung von Modellierungs- und Simulationswerkzeugen.

Insbesondere die Fahrzeugmodellierung und die integrierte Reglerentwicklung sind die Kernkompetenzen des Instituts, die alle Vorteile des multidisziplinären Modelica-Modellierungsstandards nutzen. Die multiphysikalischen Modelle werden für das Design, die Simulation und die Optimierung unserer Fahrzeugregelungs- und Schätzalgorithmen genutzt. Diese Algorithmen werden, in Modell-, Software- und Hardware-in-the-Loop (HIL) Testumgebungen implementiert, validiert und experimentell auf echten Fahrzeugen demonstriert.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr.-Ing.  
Jonathan Brembeck  
Abteilungsleiter  
Fahrzeug-Systemdynamik

Deutsches Zentrum für  
Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)  
Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik  
Münchener Straße 20, 82234 Oberpfaffenhofen

[sr-automotive@dlr.de](mailto:sr-automotive@dlr.de)  
[www.dlr.de/sr/Straßenfahrzeuge](http://www.dlr.de/sr/Straßenfahrzeuge)

#### Innovationen

- › Klimasysteme Climate+ inklusive Luftreinigungssysteme
- › Intelligente Cupholdersysteme und kinematische Baugruppen
- › Surface Technology: Funktionsintegration & Oberflächendesign
- › Dekorblenden mit Ambientebeleuchtung
- › Leichtbau durch Verarbeitung innovativer Materialien
- › Tank- und Lademulden

#### Technologie/Forschung

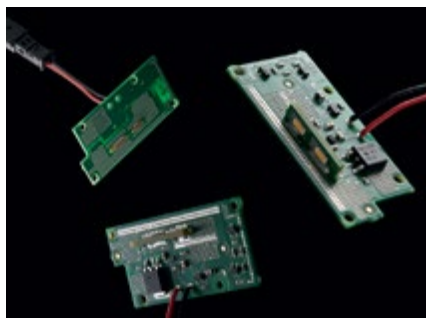
Rund 200 Ingenieure, Entwickler und Innovationsmanager arbeiten bei Dr. Schneider in enger Zusammenarbeit mit internationalen Kunden, Instituten und Hochschulen an wegweisenden Visionen für die Mobilität der Zukunft. Voraussetzung dafür ist neben jahrzehntelanger Erfahrung die hohe Innovationskraft im kompletten Produktentstehungsprozess – von der Akquise über die Entwicklung bis zum Serienprodukt.

#### Kompetenzen

- › Mehrkomponentenspritzguss
  - › Hinterspritztechnologien wie IML, Stoffhinterspritzen
  - › Lackiertechnologien
  - › Heißprägetechnologie
  - › Hochautomatisierte Montagetechnologien
  - › Polyurethan Technologien
  - › Elektrik- Elektronikfertigung von Licht, Consumer Electronics und Steuerungen
- Und das an acht Produktionsstandorten weltweit: Deutschland (4), Polen, Spanien, USA und China.

#### Highlights

- › Daimler Supplier Innovation Award 2016
- › VW Group Award (Innovation & Technology) 2016 und 2019
- › VolvoCars Quality Excellence Award 2016
- › Yanfeng European Supplier Award 2016
- › Fiat Chrysler EMEA-Award „Innovative Supplier“ 2019
- › International Design Award (IDA) in Silber 2019 für Textile Leichtbaukonsole
- › IDA in Silber 2020 für Luftreinigungssystem PureVent
- › Good Design® Award 2021 für PureVent



## Dr. Schneider Unternehmensgruppe: Smarte Technologien für den Fahrzeuginnenraum

#### Interieur der neuesten Generation: Oberflächen werden intelligent

Die Dr. Schneider Unternehmensgruppe mit Stammsitz im oberfränkischen Kronach-Neuses hat sich als Spezialist für erstklassige Produkte im Fahrzeuginnenraum etabliert – vom innovativen Belüftungssystem über anspruchsvolle Module für Instrumententafeln und Mittelkonsolen sowie hochintegrierte Verkleidungen bis hin zu mechatronischen Komponenten und Ambientebeleuchtung. Die Fertigungs- und Produktionskompetenzen des Full-Service-Suppliers reichen von neuesten Verfahren im Vorrichtung- und Werkzeugbau über hochmoderne Spritzgießtechnologien bis hin zu anspruchsvoller Lackiertechnik, zukunftsweisenden Montagetechnologien sowie der Fertigung von elektronischen Komponenten (EMS). Neben zuverlässigen High-Volume-Produktionen fertigt die Unternehmensgruppe auch Kleinserien für außergewöhnliche Innenraumkonzepte.

Als flexibler Systemkoordinator und strategischer Businesspartner seiner Kunden arbeitet Dr. Schneider heute an innovativen Lösungen für die mobile Welt von morgen. Smarte Oberflächen und intelligente Module spielen dabei eine große Rolle. Mit der Kombination von Kunststoff und Elektronik erweitert die Unternehmensgruppe ihr Produktportfolio und ihren Wertschöpfungstiefe. Es entstehen dabei nicht nur intelligente Systeme, sondern auch Kompetenzfelder wie Aktuatorik, Beleuchtung und Klimatisierung – sie alle profitieren von der Symbiose beider Kompetenzen. Für Automotive sowie Non-Automotive Kunden werden innovative, elektronische Baugruppen angeboten – und das alles aus einer Hand.

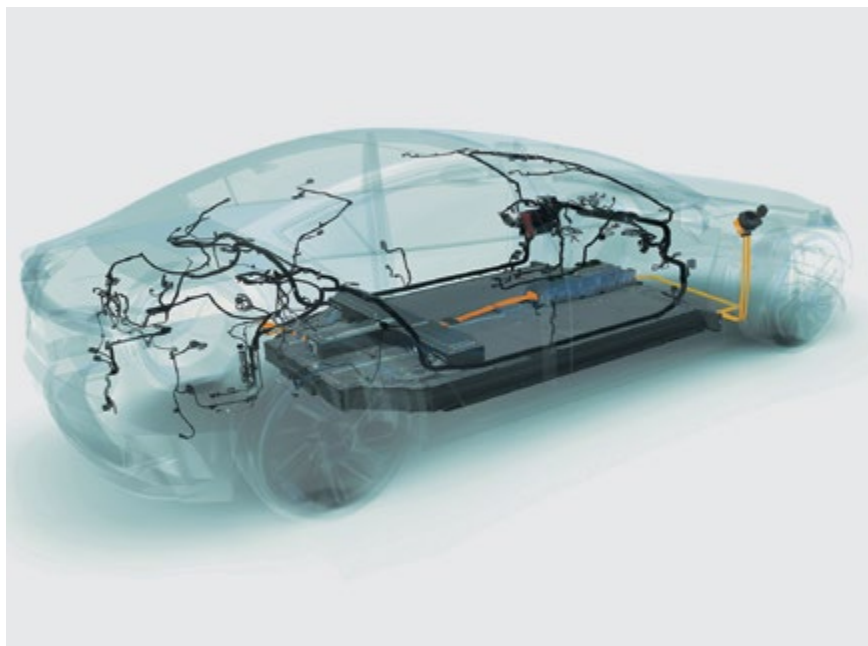
Rund um den Globus arbeiten bei Dr. Schneider mehr als 4.000 Mitarbeiter an smarten Technologien für ein Premium-Fahrgefühl – immer mit dem „Focus on Excellence“.



Ihr Ansprechpartner:  
Alessandro Carlucci  
Vice President Sales

Dr. Schneider Unternehmensgruppe  
Lindenstraße 10-12  
96317 Kronach-Neuses

alessandro.carlucci@dr-schneider.com  
www.dr-schneider.com



## Innovationspartner der Automobilindustrie

Die DRÄXLMAIER Group beliefert seine Kunden weltweit mit Batteriesystemen für die Elektromobilität, zentralen Elektrik- und Elektronikkomponenten, komplexen Bordnetzsystemen sowie mit exklusivem Interieur für Premium-Fahrzeuge.

Die Kernkompetenzen in Interieur, Elektrik, Elektronik und Batteriesystemen machen DRÄXLMAIER einzigartig in der Branche. Dabei deckt das Unternehmen den gesamten Prozess ab, von der ersten Idee über Entwicklung und Produktion bis hin zur sequenzgenauen Lieferung der Produkte.

DRÄXLMAIER entwickelt zukunftsweisende Bordnetztechnologien sowie Elektrik- und Elektronikkomponenten inhouse. Hierzu zählen Mehrspannungs- und Hochvolt-Bordnetze, Hochvolt-Schaltboxen, Batteriemanagementsysteme, intelligente elektronische Sicherungen und Stromverteiler sowie Lösungen für Nieder- und Hochvolt-Batteriesysteme für die E-Mobilität von morgen.

Zugleich gibt DRÄXLMAIER mit seinen Produkten dem Innenraum von Premium-Fahrzeugen individuellen Charakter.

Der Top-100-Automobilzulieferer entwickelt und fertigt Innenraumbeleuchtung, Instrumententafeln, Mittelkonsolen, Türverkleidungen sowie komplette Tür- und Cockpit-Module.

### Innovationen

- › Hochvolt-Batteriesysteme mit intelligenter Absicherung
- › Mehrspannungs- und Hochvolt-Bordnetze
- › Hochvolt-Stecksysteme
- › Versorgungstopologie der neuen Fahrzeuggeneration: Multischiene
- › Intelligente Stromverteiler
- › Leichtbaukonzepte in Interieur und Elektrik
- › Innenraumbeleuchtung

### Technologie/Forschung

- › Entwicklung von Batteriesystemen
- › Entwicklung neuer Bordnetzarchitekturen
- › Elektrisch/elektronisch Schalten/Absichern
- › Entwicklung nachhaltiger Materialien und Prozesstechnologien
- › Funktionsintegrierte Interieurkomponenten

### Produkte

- › Batteriesysteme: Hochvolt (400 V, 800 V), Niedervolt
- › Elektronik: Batteriemanagementsysteme, intelligente Stromverteiler, Interieur- und Karosserieelektronik
- › Elektrik: Leitungssätze, modulare Stromverteiler, Stecksysteme
- › Interieur: Innenraumbeleuchtung, Konsolen, Türverkleidungen, Instrumententafeln



Ihr Ansprechpartner:  
Olivier Dubois  
Head of Marketing &  
Group Communications

DRÄXLMAIER Group  
Landshtuter Straße 100  
84137 Vilsbiburg

presse@draexlmaier.com  
www.draexlmaier.com



## Produkte & Technologien

### Kleb- & Dichtstoffe

- › Cyanacrylate
- › Anaerobe Kleb- & Dichtstoffe
- › Flexible Kleb- & Dichtstoffe
- › Strukturklebstoffe
- › UV-Klebstoffe

### Dosiersysteme

- › 1K/2K Dosiersysteme
- › Halb- & Vollautomat. Dosieranlagen
- › CNC-Achs & Roboter-Dosieranlagen
- › Dosierkomponenten

## Dienstleistungen & Service

- › Verklebung Prototypen
- › Verklebung Kleinserien
- › Klebstoffentwicklung & Modifikation
- › Klebttests
- › Alterungs- & Beständigkeitstests
- › Anwendungsberatung
- › Kundendienst & Ersatzteilservice

### Schulungen/Ausbildung für:

- › Maschinenbediener
- › Instandhalter
- › Klebstoffanwender



## KLEBSTOFFE - SYSTEME - DIENSTLEISTUNGEN

**Ob Hochleistungskleb- und Dichtstoffe für industrielle Anwendungen oder die anwendungsbezogen entwickelte Dosiertechnik: Beides zusammen macht die Kernkompetenz der Drei Bond GmbH aus.**

Egal wo Kunden niedergelassen sind, die Drei Bond GmbH als Unternehmen der Steinl Group ist weltweit aufgestellt. Ob Europa, China, Brasilien oder Mexiko, das Vertriebs- und Servicenetzwerk steht den Drei Bond Kunden weltweit zur Verfügung.

Als Partner der Automobilindustrie hat sich die Drei Bond GmbH in über 40 Jahren einen festen Kundenstamm in dieser wichtigen Branche erarbeitet.

Der Volkswagenkonzern, BMW, Daimler, MAN ebenso Systemlieferanten wie Bosch, Continental, ZF Friedrichshafen, Thyssen Krupp u. v. m. vertrauen Drei Bond seit vielen Jahren.

Die Drei Bond GmbH als mittelständisches, inhabergeführtes Unternehmen zeichnet sich durch die Begeisterung für innovative Lösungen, partnerschaftliches Arbeiten und verlässliche Partnerschaft aus.



Ihr Ansprechpartner:  
Christian Eicke  
Geschäftsführer

Drei Bond GmbH  
Chemische Verbindungstechnik  
Carl-Zeiss-Ring 13  
85737 Ismaning

eicke@dreibond.de  
www.dreibond.de



#### **Powertrain Inspektion E-Motoren**

- › 100% Fertigungsinspektion
- › Ultraschnelle Taktzeit (sec)
- › Komplette Stator/Rotor 3D-Geometrie
- › Komplette Stator Inspektion < 1 mn
- › Extreme Genauigkeit (µm)
- › Komplexe Formkomponenten
- › Komplette 3D-Oberflächenmessung
- › Entdecken von Oberflächendefekten
- › Vollautomatische Inspektion
- › Installation im Fertigungsfluss

#### **Powertrain Inspektion, Getriebe**

- › 100% Fertigungsinspektion
- › Ultraschnelle Taktzeit (15 sec)
- › Komplette Zahnrad 3D-Geometrie
- › Extreme Genauigkeit (µm)
- › Komplette 3D-Oberflächenmessung
- › Entdecken von Oberflächendefekten
- › Spiegelartige Oberflächenmessung
- › Vollautomatische Inspektion
- › Installation im Fertigungsfluss

#### **Batterien Montage**

- › Ganze Batteriekomponenten
- › Zell, Module, Pack und Inverter
- › Hoch flexible Linie mit verschiedenen Faktoren Fertigung
- › Custom made
- › parallel Engineering
- › Ganze Linienverantwortung
- › Linien Semi-Manual Montage
- › Hochgeschwindigkeit für Großserien
- › Vollautomatische Montage
- › Inline-Inspektion integriert
- › Automatischer Prozessüberwachungspilot

## **DWFritz – weltweit führend in der Elektromobilität: Batteriemontage und Powertrain Inline-Inspektion**

DWFritz bietet seit mehr als 50 Jahren weltweit hochpräzise Inline-3D-Inspektionslösungen. Außerdem installiert DWFritz auch komplette Montagelinien für Batterien von Zellen bis zu Packs für weltweit führende Hersteller von Elektrofahrzeugen.

Unsere Produktpalette umfasst die Konzeption und Konstruktion automatisierter Fertigungslinien für Batterien sowohl funktionaler und dimensionaler Produktions- und Inline-Inspektionssysteme.

Mehr als zehn von DWFritz entworfene und montierte Batteriemontagelinien sind jetzt bei den führenden Herstellern von Elektroautos im Einsatz.

DWFritz bietet kontaktlose 3D-Inspektionslösungen an, die in Echtzeit direkt im Prozessablauf 100 % der Teile mit extrem hoher Genauigkeit (µm) verifizieren.

DWFritz ist der weltweit führende Anbieter von berührungslosen 3D-Inline-Inspektionen von Powertrain Komponenten, Motoren, Antrieben, Lenkungen und Motorteilen. Hunderte von Installationen werden von den meisten großen Automobilherstellern, Tier 1- und Tier 2-Herstellern in Betrieb genommen.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Marc Rosenbaum

DWFritz Precision Automation  
3, rue Emmanuel Philipot  
35240 Saint-Erblon  
Frankreich

mrosenbaum@dwfritz.com  
www.DWFritz.com

#### Innovationen

- › Mobilitätskonzept CityBot
- › Semidynamisches induktives Laden
- › Digitaler Zwilling
- › Predictive Maintenance
- › Generative Engineering
- › KI-basierte Datenauswertung
- › AR Collaboration Tools
- › VR Trainingslösungen
- › trive.park
- › WiLeitNu

#### Technologie/Forschung

- › Energiesysteme/Antriebsstrang
- › Software/Digitalisierung
- › Fahrerassistenz
- › Wasserstoff und Brennstoffzelle
- › Digitalisierte Entwicklungsprozesse
- › Nachhaltigkeitskonzepte

#### Leistungsportfolio

- › Produktentwicklung Gesamtfahrzeug
- › Elektrik/Elektronik Engineering
- › Agile Software-Entwicklung
- › Funktionale Sicherheit, SOTIF
- › Smart City
- › Smart Factory
- › Consulting
- › Cloud Services
- › Prüftechnik



## Your global mobility engineering experts!

**Die EDAG Group als Entwicklungsdienstleister der globalen Mobilitätsindustrie versteht Mobilität als ganzheitliches Eco-System und bietet technologische Lösungen für eine nachhaltigere, emissionsfreie und intelligent vernetzte Mobilität.**

Mit unserer fachübergreifenden Expertise verfügen wir über die entscheidenden Kompetenzen, um den dynamischen Transformationsprozess der Mobilitätsbranche aktiv mitzugestalten. Digitale Features, autonomes Fahren, Künstliche Intelligenz, alternative Antriebe, neue Mobilitätskonzepte und Lösungen für die vernetzte Smart City sind fester Bestandteil unseres Portfolios.

Mit unserem 360-Grad-Ansatz für die Entwicklung von Gesamtfahrzeugen und Produktionsanlagen sind wir Ihr kompetenter Partner für nachhaltige Mobilitätsprojekte.

Zu unseren Kundinnen und Kunden zählen weltweit führende internationale OEMs, Tier1-Supplier und Start-up Unternehmen aus der automotive und non-automotive Industrie, die wir mit unserem Netzwerk aus 60 Standorten weltweit bedienen.

Die EDAG Group erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 687,6 Millionen Euro.

Zum 31. Dezember 2021 beschäftigte die EDAG Group weltweit 7.880 Mitarbeitende.

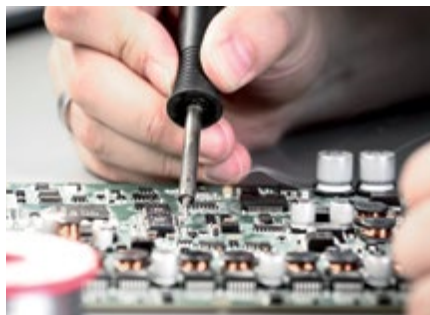


Ihr Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Jörg Hölig  
Leiter CC Sichere Mobilität

EDAG Engineering GmbH  
Reesbergstraße 1  
36039 Fulda

joerg.hoelig@edag.com  
www.edag.com





#### Leistungen

- › Künstliche Intelligenz
- › Maschinelles Lernen
- › Systems Engineering
- › Funktionale Sicherheit
- › Cloud-basierte Lösungen/Big Data
- › Software-/Funktionsentwicklung
- › Virtuelle Entwicklung/Simulation
- › Absicherungsmethoden und Freigabe
- › Requirements Engineering

#### Forschungs- und Kooperationsprojekte

- › KI-Familie (VDA Leitinitiative »Autonomes und vernetztes Fahren«)
    - › KI-Absicherung
    - › KI-Wissen
  - › KI-Datenmanagementsystem am Beispiel virtueller Sensoren (AI Cloud)
  - › SAVE NoW
  - › SAVE-ROAD
  - › Holmes<sup>3</sup>
  - › InFra
  - › Emphasis
  - › XILforEV
  - › DeLeMIS
- (Kooperation mit DLR im Auftrag ESA)

## EFS – Collaborative. Innovative. Smart.

**EFS gestaltet als strategischer und innovativer Entwicklungspartner die Technologien der Zukunft entscheidend mit.**

Wir sind ein flexibles und agiles Unternehmen, das softwarebasierte Lösungsansätze für hochkomplexe technologische Anforderungen realisiert.

Unser Fokus liegt auf der Entwicklung von Funktionen für assistiertes und hochautomatisiertes Fahren. Unser Alleinstellungsmerkmal ist die Kompetenz für den Gesamtprozess.

Als TOP 100 Innovator zählen wir zu den Innovationstreibern des deutschen Mittelstands und leisten so schon heute einen aktiven Beitrag für zukunftsweisende Technologien und die Mobilität der Zukunft.



#### Standorte

- › Gaimersheim
- › Wolfsburg
- › Erlangen



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Stefan Ullmann  
Geschäftsführung

Elektronische Fahrwerksysteme GmbH  
Dr.-Ludwig-Kraus-Straße 6  
D-85080 Gaimersheim

info@efs-auto.com  
www.efs-auto.com

#### Leistungsspektrum

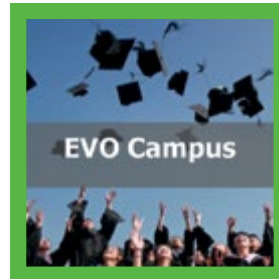
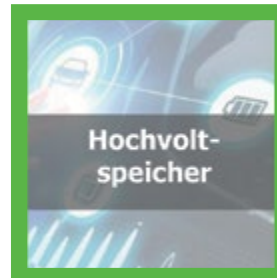
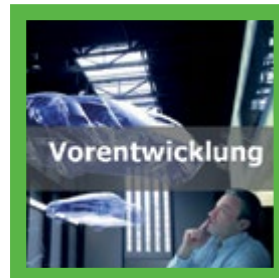
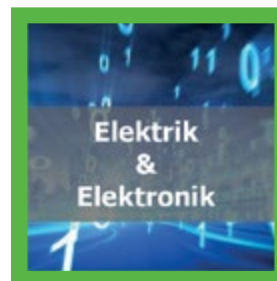
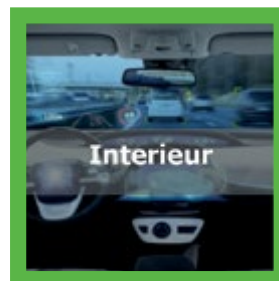
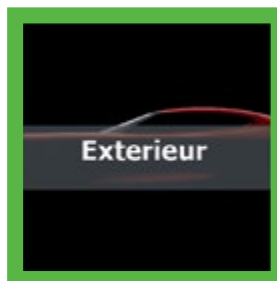
- › Produktentwicklung
- › Projektmanagement
- › Digitalisierung
- › Parametrisierung
- › Elektrik/Elektronik
- › Vorentwicklung
- › Serienentwicklung
- › After Sales
- › Berechnung und Simulation
- › EVO Think Tank
- › Consulting ISMS und TISAX
- › Trainingsakademie

#### Schwerpunkte Produktentwicklung

- › Cockpit/Türverkleidung
- › Innenausstattung
- › Sitze
- › Türen und Klappen
- › Rohkarosserie
- › Exterieur
- › Räder/Reifen
- › Fahrwerk/Antrieb
- › Hochvolt-speichersysteme
- › Systemintegration

#### Vorteile

- › Steckbrief Listenpunkt
- › Experten Know-how
- › starke Marktposition
- › langfristige Rahmenverträge
- › kurze Entwicklungszeiten
- › starke Kundenorientierung
- › breites Netzwerk
- › Konstruktion und Berechnung aus einer Hand
- › Zertifizierungen:  
ISO 9001, ISO 27001, TISAX und CSR 26001



## EVO GmbH Mobilität entsteht im Kopf

**Wir entwickeln intelligente Lösungen. Für die Mobilität der Menschen. In der Zukunft.**

Um die Mobilität der Zukunft zu gestalten, muss man selbst mobil sein. Heißt für uns? Langjährige Erfahrung mit einer flachen Unternehmensstruktur und spezialisierte Projektteams mit einem erprobten Netzwerk zu kombinieren.

Und für Sie? Mit der EVO einen flexiblen und zuverlässigen Partner zu haben, der Sie ganzheitlich betreut und die komplette Prozesskette abdeckt.

Auch über den Automobilbereich hinaus. Medizintechnik, Maschinenbau und Industrie 4.0 – gedanklich sind wir in der Zukunft und menschlich ganz bei Ihnen.

Highlights: 2017, 2018 und 2021 Nominierung für die Konzeptentwicklung von Fahrzeugmodulen mit einer Laufzeit bis zu 10 Jahren. 2019 und 2022 Rahmenverträge Entwicklung Hochvolt-speicher für jeweils 5 Jahre.



Ihr Ansprechpartner:  
Roland Schleicher  
Business Development  
Manager

EVO GmbH  
Bruckmannring 32  
85764 Oberschleissheim

info@evo-gmbh.com  
www.evo-gmbh.com



#### Innovationen

- › Seat for Me
  - Personalized
  - Intuitive
- › Seat for the Planet
  - Essential
  - Sustainable
- › Seat for Modularity
  - Efficient
  - Upgradable

#### Produkte

- › Montage von Komplettsitzen und Lieferung an den Kunden im Just-in-Time-Verfahren
- › Sitzstrukturen, Verstellmechanismen und -motoren
- › Sitzauflagen, Sitzbezüge sowie Zubehörteile
- › Elektronische, mechatronische, thermische und pneumatische Systeme



## Innovativer Komplettanbieter und führendes Technologieunternehmen

Faurecia, ein Unternehmen der FORVIA-Gruppe, ist ein globaler Technologieführer in der Automobilindustrie und entwickelt Lösungen für nachhaltige Mobilität und das Cockpit der Zukunft. Mit 257 Standorten in 33 Ländern ist Faurecia in seinen vier Geschäftsbereichen Seating, Interiors, Clarion Electronics und Clean Mobility tätig.

Mit insgesamt sechs Geschäftsbereichen und 24 Produktlinien will FORVIA der bevorzugte Innovations- und Integrationspartner für OEMs weltweit werden.

Das Unternehmen verfolgt das Ziel, den Wandel in der Automobilbranche maßgebend voranzutreiben und zu gestalten.

FORVIA vereint die sich ergänzenden technologischen und industriellen Stärken von Faurecia und HELLA.

Mit über 300 Standorten und 77 F&E-Zentren sowie 150.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – darunter mehr als 35.000 Ingenieurinnen und Ingenieuren – in über 40 Ländern bietet der Konzern einen einzigartigen und umfassenden Ansatz für die automobilen Herausforderungen von heute und morgen.



Ihr Ansprechpartner:  
Reinhard Hanauske  
Director R&D  
Frames Application Europe

Faurecia Autositze GmbH  
Robert-Widmer-Straße 1  
80633 Neuburg an der Donau

reinhard.hanauske@forvia.com  
www.forvia.com



#### Einsatzgebiete

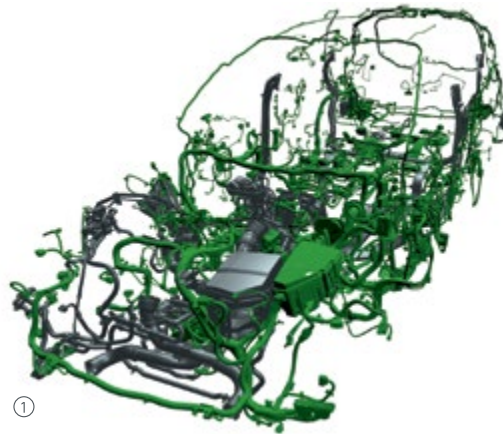
- › Modellgestützte Bordnetzentwicklung
- › Auslegung, Designoptimierung und virtuelle Absicherung flexibler Bauteile wie Kabel, Schläuche sowie Tüllen und Faltenbälge in der Automobilentwicklung
- › Durchgängige Anwendung vom Konzept über die Montageplanung bis hin zum After-Sales

#### Lösungen und Kompetenzen

- › 3D-mechanische Auslegung flexibler Bauteile in Echtzeit
- › Korrektes Design bewegter Bauteile und Berücksichtigung dynamischer Effekte
- › Validierte Ergebnisse durch Einbeziehung der Materialeigenschaften von Kabeln und Schläuchen
- › Toleranz- und Bauraumanalysen
- › Virtual Reality

#### Trends

- › Die Zukunft gestalten durch ganzheitlich virtuelle Fahrzeugentwicklung ohne Prototypen
- › Autonomes Fahren
- › Elektrifizierung im Automobil
- › Wasserstoffantriebe



①

① Bordnetz und Verschlauchung im Automobil

② 3D-mechanische Auslegung von flexiblen Bauteilen am E-Motor und im Motorraum

③ Digitale Montageplanung von flexiblen Bauteilen unter Berücksichtigung des Menschen



②



③

## Make it flexible – Realistische Leitungssatz- und Schlauchauslegung für den digitalen Entwicklungsprozess

**Flexible Bauteile haben es in sich! Sie sind der Knackpunkt, der Konstrukteuren in der Entwicklung das Leben schwer macht. flexStructures geht mit IPS Cable Simulation ein ganz neuen Weg und beeinflusst Prozesse und den Markt nachhaltig.**

Die Herausforderung teils kilometerlange Kabel- und Schlauchsystemen in immer kleineren Bauräumen unter Berücksichtigung von Funktion und Gewicht unterzubringen, zu optimieren und den Verbau am virtuellen Fahrzeug zu prüfen, erfordert eine physikalisch korrekte digitale Abbildung der flexiblen Bauteile.

Mit der IPS Software können diese Aufgabenstellungen in Echtzeit und erstmalig valide virtuell gelöst und Prozesse optimiert werden, die vorher Wochen und Monate dauerten. Der Einsatz dieser Softwarelösungen ist aus dem Produktentwicklungsprozess moderner Fahrzeuge nicht mehr wegzudenken. Weltweit setzen bereits mehr als hundert Fahrzeughersteller, Zulieferer und Dienstleister auf die Lösungen von flexStructures.

Als führendes Unternehmen in der 3D-mechanischen Auslegung flexibler Bauteile unterstützt flexStructures die Industrie dabei, ihre Prozesse zu verkürzen, Hardware einzusparen und Entwicklungskosten zu senken.



Ihr Ansprechpartner:  
Oliver Hermanns  
CEO

flexStructures GmbH  
Trippstadter Straße 110  
67663 Kaiserslautern

ips.pr@flexstructures.de  
www.flexstructures.de



#### Produkte

- › Fahrer und Passagiersitze für Land- und Baumaschinen, Stapler, LKW, Busse und Bahnen
- › Kopfstützen
- › Armlehnen
- › Mittelkonsolen
- › Interieurkomponenten und Bediensysteme
- › Innovative thermoplastische Lösungen

#### Innovation

Wir entwickeln unsere Produkte stets nach höchsten Ansprüchen in Anmutung, Funktion und Ergonomie – immer zum Vorteil des Menschen.

#### Kennzahlen

- › Umsatz ca. 1,7 Mrd. EUR
- › 14.000+ Mitarbeiter
- › In 20 Ländern weltweit tätig

## ON THE MOVE

**Die GRAMMER AG ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Komponenten und Systemen für Pkw-Innenausstattung sowie von Fahrer- und Passagiersitzen für Offroad-Nutzfahrzeuge, LKW, Busse und Bahnen.**

Als globaler Partner der Fahrzeugindustrie sind wir mit unseren beiden Unternehmensbereichen Automotive und Commercial Vehicles weltweit vertreten. Täglich entwickeln und produzieren die Mitarbeiter innovative und flexible Lösungen für die Herausforderungen im globalen Wettbewerb.

Was uns antreibt ist die Leidenschaft die Lebensqualität für Menschen zu verbessern, die in Fahrzeugen unterwegs sind. Denn wachsende Mobilität bei steigenden Geschwindigkeiten erfordert ein Maximum an Sicherheit und Komfort.

Im Bereich Commercial Vehicles entwickeln und produzieren wir weltweit Fahrer- und Passagiersitze für Land- und Baumaschinen, Stapler, LKW, Busse und Bahnen.

Im Bereich Automotive bieten wir innovative Lösungen für das Interieur von Fahrzeugen sowie Funktionsbauteile an.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Daniel Gerhard  
Group Strategy Office

GRAMMER AG  
Grammer-Allee 2  
92289 Ursensollen

[www.grammer.com](http://www.grammer.com)

### Komponenten

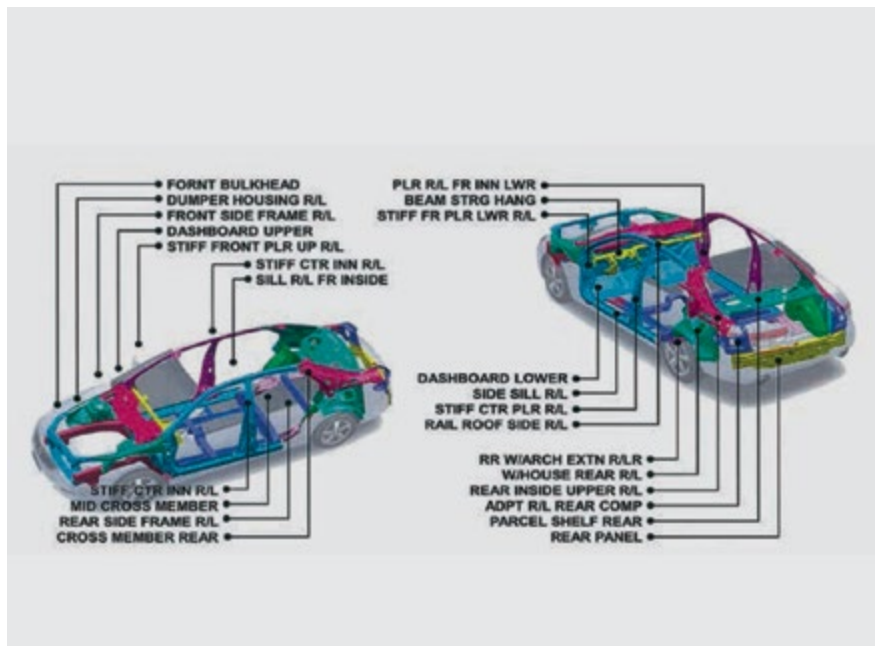
Wir erstellen hochwertige Karosserien (White Body) nach eigenem Design. Dabei kommen speziell für diesen Zweck entwickelte Press-, Schweiß- und Sägesysteme zum Einsatz.

Der Fokus unserer Karosserie-Produktion liegt insbesondere im Hot- und Cold-forming.

### Engineering

Unseren Kunden bieten wir „total engineering“: Wir liefern sämtliche Schritte von der Produktanalyse über das Design bis hin zu Tests und Massenfertigung.

Wir koordinieren und überwachen alle Prozesse des Engineering innerhalb von G-TEKT, um die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen.



## Technologien für die Automobilindustrie

Die G-TEKT Corp. gehört zu den größten und wichtigsten Zulieferern für Fahrzeug- und Getriebekomponenten sowie Werkzeug- und Produktionssystemen in Japan. Entstanden 2011 aus der Fusion von Kikuchi Co., Ltd. und Takao Kinzou Kogyo Co., Ltd.

Wir haben unser Geschäft global ausgebaut. Derzeit beschäftigen wir etwa 8.140 Mitarbeiter in 26 Fertigungsstätten sowie in zwei Forschungs- und Entwicklungsabteilungen an 20 Standorten in 11 Ländern. Wir sind an der Tokyoter Börse gelistet.

Unser Kerngeschäft liegt in der Automobilindustrie. Dort zählen wir BMW, FORD, JAGUAR, HONDA, TOYOTA, NISSAN, MAZDA, SUBARU und deren Zulieferer zu unseren Kunden.

So stiegen unsere Verkaufszahlen seit 2011 kontinuierlich an. Zum Ende des japanischen Fiskaljahres 2020 (bis Ende März 2021) verzeichneten wir einen Umsatz von 209 Mrd. Yen (etwa 1,61 Milliarden Euro).

Auch sind die meisten unserer Standorte zertifiziert nach ISO 9001 und TS 16949. So gewährleisten wir die hohe Qualität unserer Produkte, eine termingerechte Auslieferung und wettbewerbsfähige Preise.



Ihr Ansprechpartner:  
Takumi Negishi  
Chief Sales Engineer

G-TEKT Deutschland GmbH  
Walter-Gropius-Straße 23  
80807 München

t.negishi@gtekt.de  
www.g-tekt.de





**Neuheiten/Innovationen/  
derzeitige Aktivitäten**

- › Wir streben eine neue Generation DC-Quelle/Senke an, mit der Spannungen von bis zu 1.500 V möglich sind.

**Branchen**

- › E-Mobility
- › Bahn
- › Industrie
- › Gesundheitswesen

## Gustav Klein GmbH & Co. KG

Seit über 70 Jahren produziert Gustav Klein Stromversorgungen für industrielle Anwendungen. Inzwischen haben wir über 400.000 Systeme in 106 Länder der Welt geliefert. Unsere innovative Technik und ein herausragendes Qualitätsniveau sorgen für eine lange Lebensdauer und eine hohe Verfügbarkeit. Durch unsere langjährige Erfahrung und die Flexibilität einer hohen hausinternen Wertschöpfung können wir auch komplexe projektspezifische Stromversorgungslösungen realisieren.

Wir entwickeln, produzieren und vertreiben weltweit unter dem Motto „Reliable Power Solutions.“ anwendungsspezifische Produkte aus dem Stromversorgungsbereich bis zu 650 kW Einzelblock.

Zu unserem Produktspektrum gehören u. a. Wechselrichter, Gleichrichter, Frequenzwandler und DC-Quellen/Senken, mit denen weltweit Batterien, Brennstoffzellen und elektrische Antriebstränge getestet und simuliert werden.



Ihr Ansprechpartner:  
Dipl. Ing. Bernhard Rill  
Vice President

Gustav Klein GmbH & Co.KG  
Im Forchet 3  
86956 Schongau

b.rill@gustav-klein.com  
www.gustav-klein.com

#### Produkte für Fahrzeuge

- › Silizium Photodioden und Photo-ICs
- › Umgebungslichtsensoren
- › Avalanche Photodioden (APD)
- › Sensor-Arrays (PIN PD/APDs)
- › CMOS Line und 3D TOF Sensoren
- › Infrarot LEDs
- › Infrarot Laserdioden und Arrays
- › Optische Encoder
- › InGaAs und Thermopile Detektoren
- › MPPC

#### Anwendungen im Fahrzeug

- › LiDAR Systeme
- › Scheinwerfer- und Beleuchtungsüberwachung
- › Regen- und Sonnensensor
- › Rückspiegeldimmung
- › Optische Konnektivität
- › HMI Bedienoberfläche
- › Insassendetektion
- › Abgas- und Treibstoffanalyse
- › CO<sub>2</sub>-, Feinstaub-, Feuchtigkeitsmessung
- › Gesundheitsüberwachung des Fahrers

#### Technologie/Forschung

- › alle optischen Technologien
- › Grundlagenforschung Licht



## Optische Technologien für die Mobilität der Zukunft

**Hamamatsu Photonics liefert seit über 40 Jahren Produkte, die zur Verbesserung des Komforts und der Sicherheit im Automobil beitragen.**

Viele Fahrzeuge nutzen unsere Umgebungslichtsensoren für die automatische Beleuchtung und Klimatisierung sowie Transceiver für optische Verbindungen zur Datenkommunikation im Fahrzeug.

Die Technologie für autonomes Fahren und fortschrittliche ADAS Systeme entwickelt sich rasant. Laser- und Sensortechnologien zur Erkennung des Abstands zwischen Autos und umliegenden Hindernissen werden immer wichtiger.

Hamamatsu Photonics trägt mit den Hochleistungslaser-Arrays, Si APDs und MPPCs SiPMs, den leistungsstarken optischen Halbleiterkomponenten für LiDAR, zur Zukunft des Automobils bei.

Fragen Sie uns nach maßgeschneiderten Lösungen für Sie!



Ihr Ansprechpartner:  
Florian Friedl  
Group Leader Automotive

Hamamatsu Photonics Deutschland GmbH  
Arzbergerstraße 10  
82211 Herrsching

ffriedl@hamamatsu.de  
www.automotive.hamamatsu.com

# Photonics for Advanced Automotive Solutions

COMFORT

INTERIOR

SAFETY

SUSTAINABILITY / GREEN

LEADING EDGE TECHNOLOGIES

QUALITY

ZERO DEFECTS



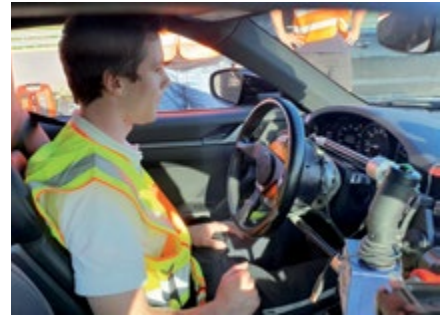
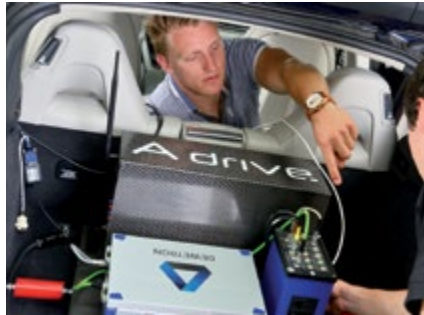
**HAMAMATSU**

PHOTON IS OUR BUSINESS

[automotive.hamamatsu.com](http://automotive.hamamatsu.com)



- › Messtechnische Ausrüstung
  - › Fahrbetriebs-Messkampagnen
  - › Algorithmen-Entwicklung und Datenanalyse
  - › Fahrzeug- und Flotten-Monitoring
  - › Antriebsstrang-Versuchsstände
  - › Alternative Antriebe (Wasserstoff)
  - › Entwicklung von Mobilitätsdienstleistungen
  - › Intelligente Mobilität
  - › Big Data
  - › KI
  - › Infrastruktur für cloudbasierte Dienste und App-Entwicklung
- 
- › Entwicklung modellbasierter Testmethoden:
    - › Model-in-the-Loop (MiL)
    - › Software-in-the-Loop (SiL)
    - › Hardware-in-the-Loop (HiL)
    - › Vehicle-in-the-Loop (ViL)
    - › Traffic-in-the-Loop (TiL)
  - › Mehrkörpersimulation und echtzeitfähige Modellierung
  - › Digitaler Zwilling
  - › Fahrzeugabsicherung und Fahrzeug-erprobung
- 
- › Human Factor Studien – Mensch im Mittelpunkt
  - › Entwicklung von Mess-, Test- und Bewertungsmethoden im Fahrversuch
  - › Objektive Bewertung von Fahreigenschaften mit Fahrerassistenzsystemen
  - › Entwicklung von Simulationen und Sensormodellen
  - › Funktionale Sicherheit



## Mobilität, IKT und KI

**Preisgünstige, zuverlässige sowie umwelt- und sozialverträgliche Mobilität bildet die Grundlage unserer modernen Wirtschaft und Gesellschaft. Die Hochschule lehrt und forscht zu alternativen Antrieben (E-Mobilität und Wasserstoff) sowie automatisiertem Fahren und vernetzter Mobilität, wobei insbesondere die Querschnittskompetenzen IKT und KI zum Einsatz kommen.**

Die Ziele unserer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für die Mobilität von morgen liegen insbesondere in den Megatrends alternative Antriebstechnologien, automatisiertes Fahren und vernetzte Mobilität. Neben den vielen Fragestellungen zu technischen Innovationen für energieeffiziente Fahrzeuge werden dabei gerade auch Entwicklungen zu neuen Mobilitätsmodellen intensiv bearbeitet. Für eine erfolgreiche Einführung neuer Technologien sind Akzeptanzuntersuchungen von ent-

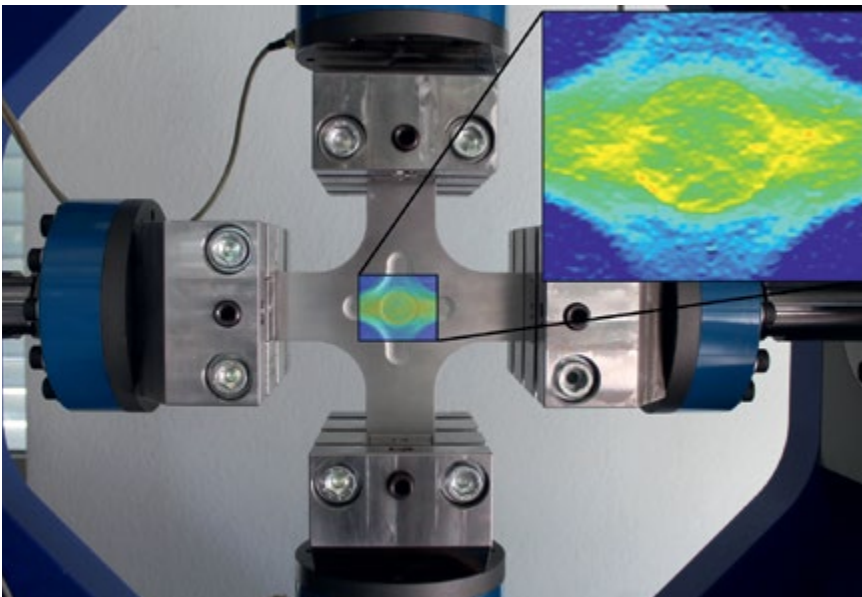
scheidender Bedeutung, wobei auch touristische Aspekte für eine besondere Botschafterfunktion in die Gesellschaft genutzt werden. Mit dem Institut für Fahrerassistenz und vernetzte Mobilität (IFM) verstärkt die Hochschule ihre Forschungsaktivitäten am Standort Benningen, in direkter Nachbarschaft zum FAKT Motion Prüf- und Testgelände. Die Schwerpunkte des Instituts liegen in den Bereichen Entwicklung von Methoden und Anforderungen für neue Assistenzsysteme, durchgängige Simulation, künstliche Intelligenz und Datenanalytik, Überprüfung und Validierung von Sicherheit und Zuverlässigkeit, Mensch-Maschine-Interaktion sowie vernetzte Mobilität – in enger Kooperation mit Industrieunternehmen.



Ihr Ansprechpartner:  
Prof. Dr. rer. nat.  
Werner E. Mehr,  
Sprecher  
Forschungsschwerpunkt  
Mobilität

Hochschule Kempten  
Forschungszentrum Allgäu (FZA)  
Bahnhofstraße 69  
87435 Kempten

werner.mehr@hs-kempten.de  
www.hs-kempten.de/forschung



Biaxialversuch mit kreuzförmiger Magnesiumprobe  
[D.A.CH.-Projekt, FWF-Nr. I 4782-N, DFG-Nr. 438040004, 2021-2023]

## LLK der Hochschule Landshut – Kooperationspartner für den Leichtbau

Das Kompetenzzentrum Leichtbau der Hochschule Landshut (LLK) ist ein Forschungsinstitut, an dem in den Gebieten **Werkstoffanalyse und -charakterisierung, Konstruktion und Strukturmechanik sowie Fertigungstechniken** geforscht wird. Gegliedert ist es in die Bereiche **Leichtbauwerkstoffe, Leichtbaukonstruktion und -mechanik, Werkstoffanalytik, Leichtbaustrukturen sowie Additive Fertigung** und bietet eine leistungsfähige Infrastruktur für praxisorientierte Kooperationsprojekte. Unsere Leistungspotenziale erstrecken sich von der Produktidee bis zur Fertigung von Prototypen und deren Erprobung.

Im Rahmen eines Interreg-Projektes wurde in Kooperation mit der Universität Salzburg ein gemeinsames Leichtbau-Forschungs- und Entwicklungszentrum aufgebaut. Damit werden Forschungsarbeiten vom Makro- bis in den Nano-Bereich ermöglicht.

Aktuell wird hier ein von der FWF und der DFG gefördertes internationales Forschungsprojekt zur Plastizität texturierter Magnesiumknetlegierungen bearbeitet. Damit soll das quasi-statische und zyklische Plastifizierungsverhalten mittels Biaxialversuchen mit kreuzförmigen Werkstoffproben sowie biaxialen in-situ Versuchen im REM erforscht und die Charakterisierung des Werkstoffs für die numerische Simulation mehraxial beanspruchter Leichtbaustrukturen durchgeführt werden. Weitere Projekte des LLK befassen sich mit der Charakterisierung von intermetallischen TiAl- und FeAl-Legierungen für Hochtemperaturanwendungen und mehrfachgekrümmten Sandwichelementen aus zellularen Verbundwerkstoffen und integrierten faserverstärkten Deckschichten mit PA6-Matrix. Die Projekte am LLK werden in Kooperation mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie durchgeführt.

### Innovationen

- › Sandwichstrukturen aus zellularen Verbundwerkstoffen mit integrierten faserverstärkten Deckschichten
- › Statische und zyklische Schädigung von Composites und Hochtemperaturwerkstoffen (TiAl)
- › Hybride Hohlprofile mit lokalen zellularen Stützkernen aus Polymermatrix und Glasschaumgranulat
- › Betriebsfestigkeitsanalyse für Magnesiumknetlegierungen

### Technologie/Forschung

- › Werkstoffcharakterisierung
- › Experimentelle und numerische Betriebsfestigkeitsanalysen, Bruchmechanik
- › Schädigungsmechanik
- › Entwicklung und Herstellung von zellularen Verbundwerkstoffen sowie hybriden Strukturen
- › Leichtbaukonstruktion und Systemleichtbau
- › Additive Fertigung

### Dienstleistungen

- › Materialmodellierung
- › Ermittlung von Materialkennwerten inklusive Temperatur- und Feuchteinfluss
- › Statische und dynamische Bauteil- und Strukturanalyse
- › FEM-Simulation, Schadensanalyse
- › Fertigung, Analyse von Verbundwerkstoffen
- › Mikroskopie (hochauflösendes REM)
- › Computertomographie (nCT)
- › Neu: Bachelor-Studiengang Additive Fertigung – Werkstoffe, Entwicklung und Leichtbau



Ihr Ansprechpartner:  
Prof. Dr.-Ing. Otto Huber  
Leiter LLK

Kompetenzzentrum Leichtbau  
der Hochschule Landshut (LLK)  
Am Lurzenhof 1  
84036 Landshut

otto.huber@haw-landshut.de  
www.kompetenzzentrum-leichtbau.de

#### Forschungsstarke Fachexpertise

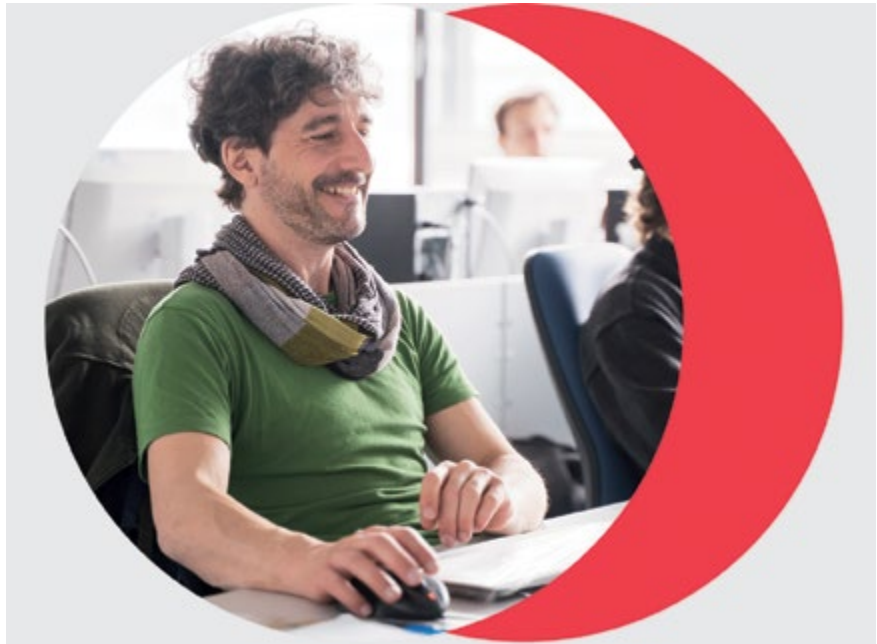
- › Mobilität der Zukunft
- › Regenerative Energiequellen
- › Wasserstoff
- › Autonomes Fahren und Vernetzung
- › E-Mobilität
- › Alternative Antriebskonzepte
- › Fahrzeugakustik
- › Lärmarme Konstruktion
- › Schallschutz

#### Weiterbildungsmaster

- › 4D - Moderne Energiesysteme und Mobilität
- › Forschungs-, Innovations- und Technologie-kommunikation
- › Green Economy and Digital Innovation
- › Ingenieurakustik
- › Legal Business Digitalization
- › Wirtschaftsingenieurwesen

#### Weiterbildungszertifikate

- › Bahntechnik - Antrieb, Bremse, Fahrdynamik
- › Fahrzeugakustik
- › Lärmarme Konstruktion und Schallschutz
- › Simulationenmethoden in der Akustik
- › Modulstudien aus dem Master 4D - Moderne Energiesysteme und Mobilität
- › Modulstudien aus dem Master Legal Business Digitalization



## Wir qualifizieren für Zukunftsfelder weiter: Weiterbildung an der Hochschule München

**Wir machen aus Expertinnen und Experten von heute die Innovationstreibenden von morgen und bringen anwendungsorientierte Wissenschaft direkt in den beruflichen Alltag.**

Die Hochschule München bietet Berufstätigen ein vielfältiges Qualifizierungsangebot auf akademischem Niveau in den Bereichen Technik, Wirtschaft und Soziales. Dabei spielen Zukunftsfelder wie Dekarbonisierung, Digitalisierung, Sounddesign oder Legal Tech in Studiengängen und Zertifikatsangeboten eine große Rolle. Durch den Bezug zu praxisnaher Forschung und realen, beruflichen Herausforderungen unterstützen wir Fach- und Führungskräfte sowie Unternehmensvertreter:innen dabei, aktuelle Veränderungsprozesse tatkräftig zu gestalten.

In kleinen Lerngruppen vermitteln praxiserfahrene Professor:innen strukturiert theoretisches Wissen. Darauf aufbauend bearbeiten die Studierenden Fallstudien und tauchen in thematische Diskussionen ein. Dieser fachliche Perspektivwechsel inspiriert berufstätig Studierende und Professor:innen gleicherweise.

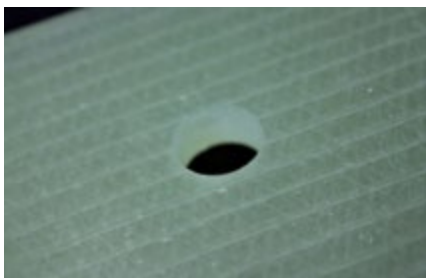
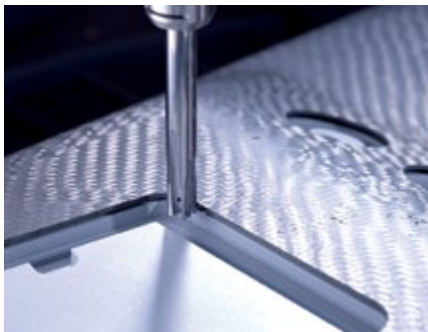


Ihre Ansprechpartnerin:  
Daniela Schuff  
Geschäftsführerin

Weiterbildungszentrum der Hochschule München  
Dachauer Str. 100a  
80363 München

[weiterbildung@hm.edu](mailto:weiterbildung@hm.edu)  
[hm.edu/weiterbildung](https://hm.edu/weiterbildung)





### Die Firma

- › Gründungsjahr: 1991
- › Firmensitz: 86399 Bobingen
- › Mitarbeiterzahl: ca. 130
- › Geschäftsführer: Ralph Hufschmied
- › Branche: Zerspanungswerkzeuge
- › Kundengruppe: Automobilzulieferer, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Medizintechnik, Werkzeug-/Formen- und Modellbau

### Wir bilden aus

- › Industriekaufrau/mann
- › Schneidwerkzeugmechaniker
- › Bachelor of Engineering

## Hufschmied – einen Schnitt voraus

Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH verfügt über 30 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanungswerkzeugen. Durch die frühzeitige Spezialisierung auf die Bearbeitung von Kunststoffen, Glasfaserwerkstoffen und Carbonfasern zählt das Unternehmen heute zu den führenden Herstellern von materialbezogenen Werkzeugen.

Hufschmied ist ein mittelständisches, inhabergeführtes Unternehmen, dessen Kunden zu den internationalen Größen der High-Tech-Industrie gehören. Von Airbus, Audi oder BMW, über Mercedes oder Porsche – sie alle setzen bei der Bearbeitung neuer Werkstoffe auf die prozessoptimierten Werkzeuge von Hufschmied.

Aber auch kleine und mittelständische Unternehmen profitieren von unserem unschlagbaren Werkzeugkonzept. Hufschmied geht es jedoch nicht nur um die Werkzeuge an sich, sondern sie beraten, entwickeln, programmieren, schulen und nehmen mit ihren Kunden Werkzeuge in Betrieb. Dadurch etabliert Hufschmied deutlich effizientere Prozesse, nicht nur auf den Maschinen, sondern auch in der Denkweise ihrer Kunden. Dies wird auch durch das neue akustische Inline Qualitätskontrollsystem SonicShark® unterstützt. Mit Hilfe von Körperschallsensoren und einer lernfähigen KI erkennt das System Anomalien in Produktionsprozessen, identifiziert Materialinhomogenitäten und „hört“ beginnenden Werkzeugverschleiß.



Ihr Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Ralph  
Hufschmied  
Geschäftsführung

Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH  
Edisonstraße 11d  
86399 Bobingen

info@hufschmied.net  
www.hufschmied.net

#### HÜNGSBERG EDI LÖSUNGEN

- › EDI-Systeme für alle Anforderungen und IT Szenarien – stabil und ausfallsicher
- › Einfache Anbindung an gängige ERP-Systeme
- › Stets auf dem neuesten Stand
- › Eigene Softwareentwicklung im Haus „Made in Germany“
- › Erstklassiger Service & Support

#### PRODUKTFEATURES DAXWARE

- › Sichere Datenkommunikation über verschiedene Protokolle wie OFTP2, AS2, ENX u.v.m.
- › Datenkonvertierung aller Formate, wie VDA alt/neu, EDIFACT, ANSI, u.v.m.
- › Übertragungsüberwachung
- › Konnektoren für ERP-Systeme
- › Module zur EDI-Prozessabsicherung
- › Digital-Twin Lösung

#### UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

- › Zielgerichtete Beratung
- › Installation und Inbetriebnahme der EDI-Lösungen
- › Wartung und Support laufender Systeme
- › OFTP2 Ready Service
- › Outsourcing von EDI-Services
- › Administration und Monitoring Services
- › Entwicklung passgenauer EDI-Module je nach Anforderung



## HÜNGSBERG – sichere Verbindung von Unternehmen in der Supply Chain mit EDI

**Das Familienunternehmen HÜNGSBERG ist seit 40 Jahren auf EDI spezialisiert. Als EDI Pioniere sind wir heute mit unserer bewährten „DAXWARE“ ein führender Anbieter für intelligente EDI Lösungen „Made in Germany“.**

Die Anpassung an immer neue Standards und Anforderungen erfordert agile, zuverlässige Systeme. Besonders die Automobilindustrie ist auf den schnellen, sicheren und korrekten Austausch von Daten angewiesen, geht es doch um JIT und JIS Szenarien sowie um die Absicherung der Supply Chain.

Das Produktportfolio von Hüngsberg für die Automobilindustrie deckt sämtliche EDI-Anforderungen und -Standards ab. Vom On-Premise-System über gehostete Lösungen bis hin zur SaaS Applikation, bieten wir ausgereifte und bewährte EDI-Lösungen, die stets auf dem aktuellen Stand sind. Und außerdem jede Menge EDI- und Prozess-Know-how obendrauf.

Kunden und Lieferanten werden dabei komfortabel in den EDI-Prozess integriert – sei es nun in einem komplexen EDI-Szenario oder über webEDI für Kleinstlieferanten ohne ERP-System. Hüngsberg bietet für alle Supply-Chain-Teilnehmer die passende EDI-Lösung!



Ihre Ansprechpartnerin:  
Tania Hüngsberg-Cengil  
Geschäftsführerin

Hüngsberg GmbH  
Lilienthalstraße 29  
85399 Hallbergmoos

t.huensberg@huensberg.com  
www.huensberg.com

©Hamburger Hochbahn AG



#### Kernkompetenzen

- › E-Mobilität und Batterieentwicklung
- › Antriebsentwicklung
- › Automatisiertes Fahren & ITS
- › Fahrzeugentwicklung
- › Fahrzeugsicherheit
- › EMV
- › Connectivity und Softwarearchitektur
- › Automotive Security
- › KI und Big Data
- › Smart Mobility und Smart Industry
- › Software und Apps
- › UX und Infotainment-Entwicklung
- › Energiewirtschaft
- › Agrar und Farming 4.0

## IAV – Wir entwickeln, was bewegt.

**Als Tech Solution Provider entwickelt IAV die Mobilität der Zukunft. Dabei bewährt sich unser Engineering herstellerübergreifend. Wir setzen neue Benchmarks mit den modernsten Technologien und Entwicklungsprozessen – weltweit.**

Mit mehr als 35 Jahren Erfahrung und einem unübertroffenen Kompetenzspektrum bringen wir das Beste aus unterschiedlichsten Welten zusammen: Automotive- und IT-Welt, Hardware und Software-Welt, Produkt- und Service-Welt. Unsere Auftraggeber unterstützen wir an über 20 IAV-Standorten mit mehr als 7.600 Mitarbeitern:innen und einer erstklassigen technischen Ausstattung bei der Realisierung ihrer Projekte – vom Konzept bis zur Serie.

Dabei greifen wir auf hauseigene Prüfeinrichtungen, Tools und Labore zurück – sie sind maßgeschneidert und so nur bei uns zu haben.

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal sind unsere Entwicklungsmethoden, bei denen wir das Potenzial von KI und Big Data genauso zur Geltung bringen wie das von Virtualisierung und Automatisierung.

Unser Ziel: Lösungen für die Herausforderungen von morgen frühzeitig anzubieten.



Ihr Ansprechpartner:  
Steffen Lintz  
Leiter IAV München

IAV GmbH  
Weimarer Straße 10  
80807 München

steffen.lintz@iav.de  
www.iav.com



#### Produkte/Dienstleistungen

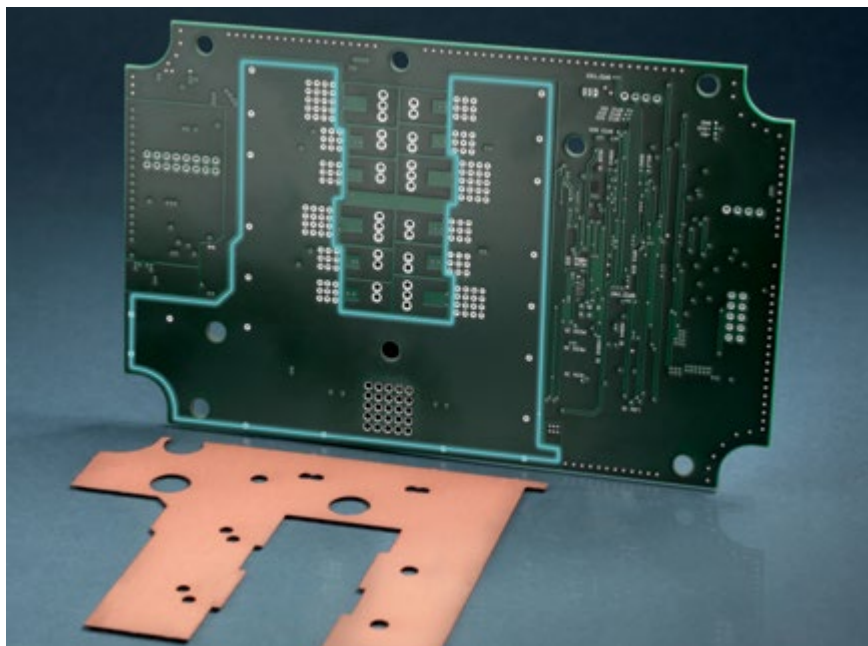
- › WIRELAID® Hochstrom
  - › Layoutunterstützung
- › Wärmemanagement mit WIRELAID
- › WIRELAID® Power
  - › hochstromfähige Leiterplatte in WIRELAID Technologie
- › WIRELAID® 3D
  - › hochstromfähige, biegbare Leiterplatte in WIRELAID 3D-Technologie
- › PCB Optimierung, Layout

#### Technologie/Forschung

- › WIRELAID® Cool
  - › Passive Entwärmung
- › WIRELAID® Heat
  - › Beheizbare Leiterplatte
- › WIRELAID® Powerflex
  - › Power und flex in einer Leiterplatte

#### Highlights

- › JUMA Shape
  - › Markteinführung 2021
  - › Leiterplatten für höchste Ströme und beste Entwärmung



## JUMATECH – The WIRELAID Company

Die JUMATECH GmbH mit Sitz im mittelfränkischen Eckental bei Nürnberg entwickelt Hochstrom Leiterplatten in WIRELAID® Technologie für aktuelle und zukünftige Anwendungen im Industrie-, New Energy- und Automotive-Umfeld.

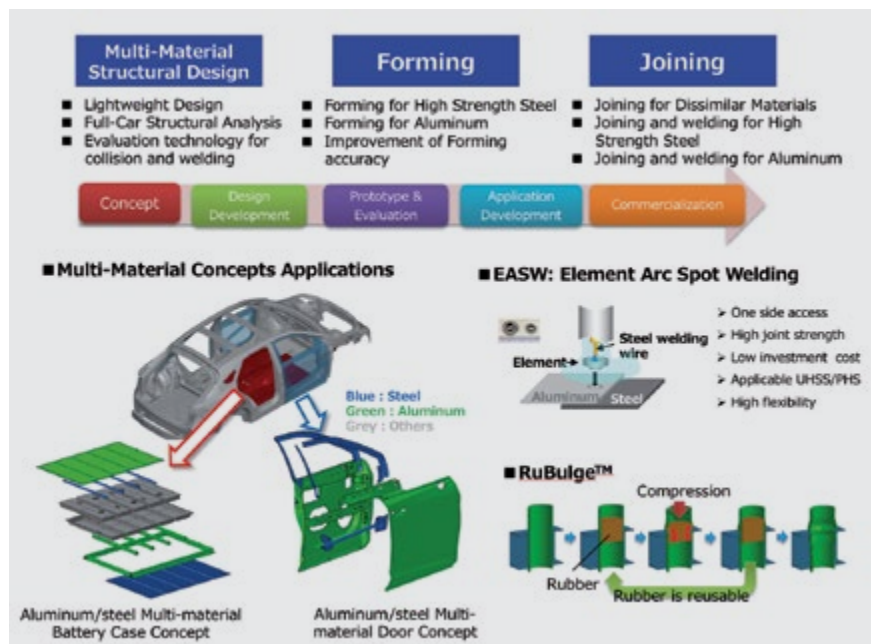
Dabei stehen vor allem die neuen Herausforderungen der e-mobility, HEV oder Energiespeicher im Fokus. Die drahtgeschriebene Leiterplatte „WIRELAID® PCB“ bietet größere Designfreiheit bei gleichzeitig technisch einfacher und kostengünstiger Herstellung elektronischer Baugruppen.

Die WIRELAID® Technik nutzt dabei etablierte Verfahren und Materialien sowie bewährte Herstellungsprozesse und erweitert diese lediglich um den Schritt der dynamischen Drahtschreibung. Den stets steigenden Anforderungen an die daraus resultierenden Baugruppen wird durch permanente Forschung und Weiterentwicklung Rechnung getragen.

JUMA Shape beweist dies erneut eindrucksvoll.

Jumatech GmbH  
Naabstraße 4  
90542 Eckental

info@jumatech.com  
www.wirelaid.com



## Material Applications for the Automotive Field

- › Ultra High-Strength Steel sheets (UHSS) and Press Hardening Steel sheets (PHS) for body structural parts
- › Special steel wire rod and bar for pure iron soft magnetic steel, motor parts, fasteners, valve springs, suspension springs, gears, and shafts
- › Aluminum sheets for closure panels (hood, door, roof, fenders, etc.)
- › Aluminum extruded profiles and processed products for structural parts (bumper, door beam, etc.)
- › Aluminum forged products for suspension parts (upper arm, lower arm, knuckle)

## KOBELCO – Contributing to CO<sub>2</sub> Emissions Reduction in the Automotive Field

KOBELCO is a diversified enterprise with a unique business scope unparalleled in the world. The three core areas consist of the materials businesses, machinery businesses and the electric power business.

As the world's only manufacturer of both steel and aluminum, KOBELCO contributes to lighter weight automobiles through cutting-edge steel, aluminum alloys and solution technologies. We also contribute to automakers' initiatives for carbon neutrality with a variety of products for electric cars, including special steel wire rods/bars for bearing steel and pure iron soft magnetic steel.

Achieving lighter automobiles requires the joining of materials such as Ultra High-Strength Steel sheets (UHSS) to aluminum and UHSS to UHSS, KOBELCO proposes a variety of joining solutions that take customers' existing equipment into consideration.

We capitalize our expertise in welding technologies to develop proprietary Element Arc Spot Welding (EASW) technology and Rubber Bulge Joining technology (RuBulge) for dissimilar materials joining. EASW and RuBulge can utilize existing tools, arc welding equipment and conventional press machines, respectively, for cost effectiveness.



Ihr Ansprechpartner:  
Satoru Takada  
General Manager,  
Technical Adviser

Kobelco Europe GmbH  
Luitpoldstraße 3  
80335 München

Takada.Satoru@kobelco.com  
www.kobelco.co.jp/english

#### Bordnetzsysteme

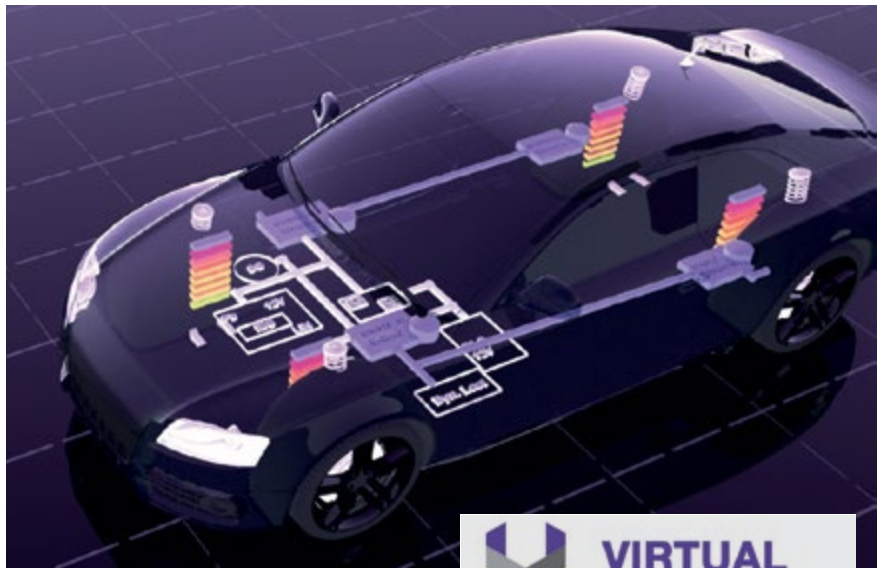
- › Kundenspezifischer Kabelsatz
- › Hochvolt-Leitungssatz
- › Autarke Kabelsätze
- › Mehrspannungsbordnetz
- › Aluminium-Leitungssatz
- › Datenbordnetze wie Ethernet
- › Virtual Backbone

#### Komponenten

- › Kabelkanäle, Tüllen, Clipse
- › Sicherungsboxen
- › Intelligente Stromverteiler
- › Fahrzeugleitungen:
  - Sicherheit, Multimedia, usw.
- › Spezialleitungen:
  - Produktionstechnik, Sensorik, Medizintechnik, usw.

#### Produktionsprozesse

- › JIS-Logistik
- › 100 Prozent Qualitätskontrolle
- › Flexible Automatisierung
- › Eigener Werkzeugbau
- › Prüftische in Eigenfertigung



## Kromberg & Schubert Automotive GmbH & Co. KG Enabling Future Mobility

**Kromberg & Schubert blickt auf eine erfolgreiche Firmengeschichte von mehr als 119 Jahren zurück und zählt mit über 50.000 Mitarbeitern an über 40 Standorten zu den führenden Anbietern von Bordnetzen, Kabeln und Kunststofftechnik weltweit.**

Der künftige Erfolg hängt von unserer Flexibilität ab – ein Wettbewerbsvorteil, der sich aus kurzen Entscheidungswegen ergibt und eine schnelle Anpassung an Marktentwicklungen ermöglicht. Autonomes Fahren, aber auch weitere Anforderungen, beantworten wir dabei durch konzentrierte Maßnahmen.

Es müssen neue Lösungen für die Leistungsübertragung und -bereitstellung für E/E-Systeme in Fahrzeugen entstehen, um Verfügbarkeit, Robustheit und Redundanz gewährleisten zu können.

„Virtual Backbone“ von Kromberg & Schubert bietet dies punktgenau: Dezentrale dynamische Energiespeicher werden funktionsorientiert positioniert und versorgen Zonen unterschiedlicher Kritikalität, die durch intelligente Brücken bedarfsorientiert Verfügbarkeit und Redundanz durch autonome Balancierung sicherstellen. Die Verankerung im Bordnetz erlaubt es dabei, disruptive Fahrzeugkonzepte durch evolutionäre Technologieintegration zu realisieren.



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Wolfgang Langhoff  
Geschäftsleitung/CDO

Kromberg & Schubert Automotive GmbH & Co. KG  
Raitestraße 8  
71272 Renningen

forschungsentwicklung@kroschu.com  
www.kromberg-schubert.com





## LEHVOSS – maßgeschneiderte Lösungen für die Automobilindustrie

Die weltweit aktive LEHVOSS Gruppe gehört zu den Marktführern für chemische und mineralische Spezialitäten. In seiner über 125-jährigen Erfolgsgeschichte entwickelte sich das hanseatische Handelshaus zum global tätigen Unternehmen. Heute steht die LEHVOSS Gruppe für eine diversifizierte und spezialisierte Vermarktungsorganisation mit maßgeschneiderten Produkten und eigenen Produktionsstandorten in Europa, den USA und Asien.

Für individuelle Lösungen stellen wir der Automobilindustrie vielfältige Produkte zur Verfügung. Trends entstehen, wenn im Hinblick auf die Bedürfnisse des Marktes neue Ideen generiert und daraus neue Produkte entwickelt werden, die wiederum eine erfolgversprechende Anwendung nach sich ziehen.

Sprechen Sie mit uns über Ihre Herausforderungen bei der Entwicklung neuer Produkte.

### Unsere Markenbotschaft: We LuV it.

Leidenschaftlich setzt sich die LEHVOSS Gruppe dafür ein, bestmögliche Lösungen bereitzustellen. Unser Fokus liegt auf innovativen Produkten und Dienstleistungen für individuelle Kundenwünsche. Weltweit auf den Märkten vertreten, lebt die LEHVOSS Gruppe konsequent die wertschätzende Kultur eines Familienunternehmens. Denn zu den Spezialitäten dieses Hauses gehört auch die Nähe zu den Menschen, welche sich in einer vertrauensvollen und verlässlichen Zusammenarbeit ausdrückt.

### Kennzahlen

- › Gegründet 1894
- › Inhabergeführt in der 4. Generation
- › Produktionsaktivitäten seit 1903
- › Anwendungstechnisches Labor seit 1907
- › 18 Niederlassungen weltweit
- › Einzigartige Kombination aus Produktion, Distribution und Handel
- › 650 Mitarbeiter aus über 20 Ländern
- › 7.000 Kunden, 6.500 Produkte
- › 379 Millionen Euro Jahresumsatz 2019 konsolidiert

### Produkte

- › Thermoplastische Hochleistungsmaterialien und technische Compounds für Spritzguss, Extrusion und 3D-Druck
- › Masterbatche und Additive
- › Produkte für Composite
- › Rohstoffe für Kautschuk, Farben und Lacke, Druckfarben, Kleb- und Dichtstoffe
- › Leichtfüllstoffe für den Fahrzeugbau

### TOP 100 Auszeichnung

Auszeichnung als Innovationsführer des deutschen Mittelstands 2017 und 2019



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Ulrich Lügger  
Director Business Unit  
Surface Technology

Lehmann&Voss&Co. KG/LEHVOSS Group  
Alsterufer 19  
20354 Hamburg

ulrich.luegger@lehvoss.de  
www.levhoss.de

### 3D-Messung mit LiDAR

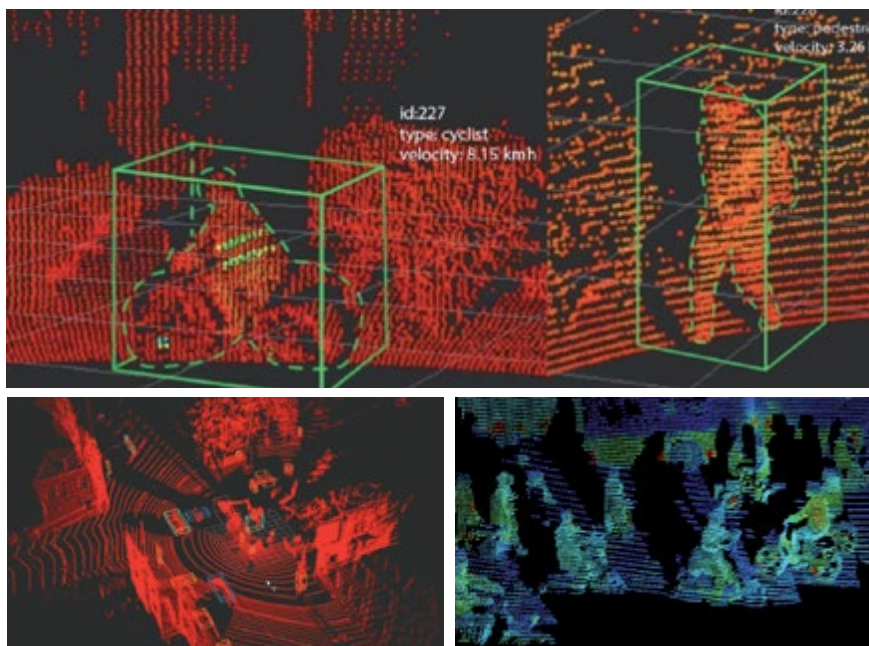
- › Große Reichweite 150 Meter
- › 360 Grad 3D Punktwolke
- › Datenschutz-konform

### Echtzeit-Datenverarbeitung

- › Fahrzeugumgebung
- › Verkehrskreuzung
- › Objekt-Position und Trajektorie
- › Geschwindigkeit und Klassifizierung

### Produkt und Service

- › Sensor-Fahrzeug-Umbau
- › System Integration
- › Datenakquise
- › Sensor Kalibrierung
- › Sensordatenverarbeitung



## Breite Anwendung von LiDAR Sensorsystemen für vernetzte Infrastruktur und autonomes Fahren

**Der Bedarf an genauer und echtzeitfähiger Erfassung von Verkehrsobjekten steigt rasant. Diese Datenlage bildet die Grundlage der digitalen Transformation zukünftiger Mobilität.**

LiangDao steht für die Entwicklung, Test und Validierung von LiDAR (Light Detection And Ranging) Sensorsystemen sowohl für autonomes Fahren als auch für vernetzte Infrastruktur. Diese neue Sensor-Technologie hat klare Alleinstellungsmerkmale im Vergleich zu konventionellen Kamera- und Radarsensoren bei der dreidimensionalen Vermessung von bewegenden und ruhenden Objekten in Nah- und Fernbereichen eines Fahrzeugs oder einer Ampelsteuerungsanlage, auch bei Dunkelheit und Dämmerung.

Die dabei erzeugten Punktwolken erfassen die Umgebung präzise und erfüllen die geltenden Datenschutzrichtlinien.

Das LiDAR Sensorsystem von LiangDao wurde bereits in mehreren Anwendungsbereichen in der Praxis angewandt. Dazu gehören das Serienentwicklungsprojekt bei Automobilherstellern sowie die räumliche Erfassung von Verkehrsobjekten, unter anderem von Fahrradfahrern und Fußgängern in Echtzeit für die Optimierung von Verkehrslagen in Städten.



Ihre Ansprechpartnerin:  
Xuening Zhong  
Marketing Team

LiangDao GmbH  
Ludwigstraße 9  
80539 München

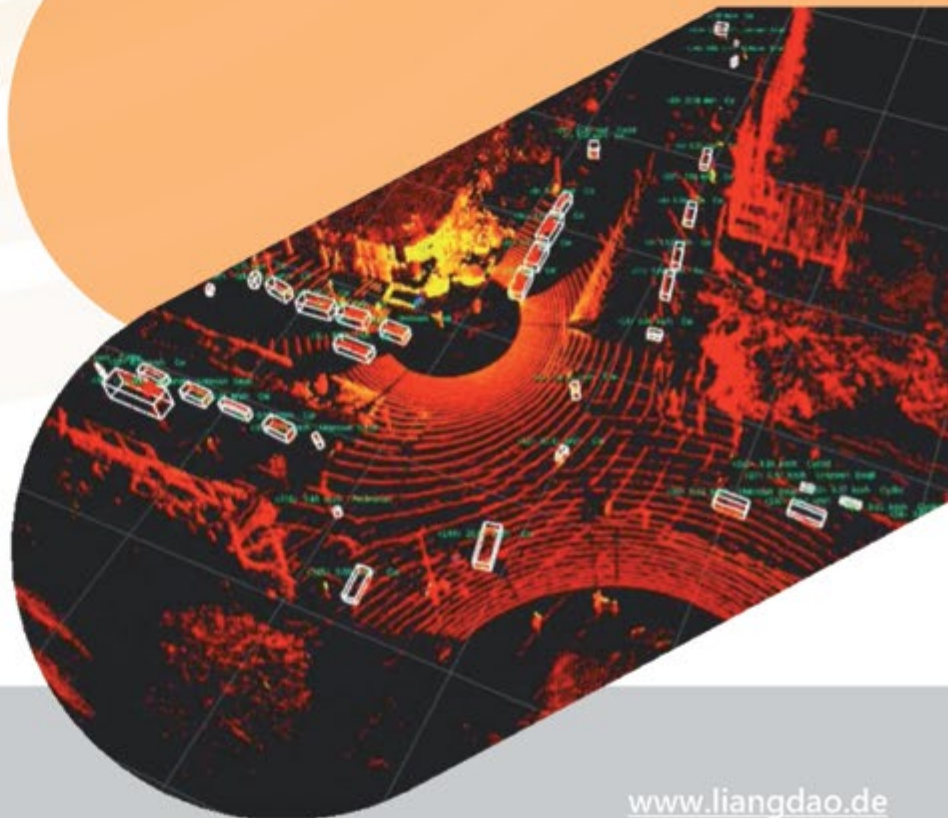
xuening.zhong@liangdao.de  
www.liangdao.de



**Test und Validierung mittels  
LiDAR-  
Wahrnehmungsalgorithmen  
für autonomes Fahren**



**Erfassung der  
Verkehrsdaten mit LiDAR  
RSU Systeme**





## Elektromobilität

- › Bauraum-, gewichts- und kostenoptimierte HV-Architekturen und -Komponenten
- › Systemlösungen für HV-Batterien

## Autonomes Fahren

Architekturkonzepte und elektronische Lösungen für die intelligente Energie- und Datenversorgung sicherheitskritischer Anwendungen

## Automotive Cable Solutions

- › LEONI Adascar  
Multifunktionsleitungen für aktive Sicherheitssysteme
- › LEONI Dacar  
Automotive Ethernet Leitungen für bidirektionale Datenübertragung
- › LEONI Hivocar  
Hochvolt-Leitungen für die Verkabelung der Komponenten und des Antriebsstrangs von Elektrofahrzeugen
- › LEONI HPC  
Flüssigkeitsgekühlte Schnellladekabel



## Systempartner für Energie- und Datenmanagement

**LEONI ist ein globaler Anbieter von Produkten, Lösungen und Dienstleistungen für das Energie- und Datenmanagement in der Automobilindustrie.**

**Innovative Lösungen durch Entwicklungs- und Systempartnerschaft.**

Auf Basis eines ausgeprägten Verständnisses des Gesamtsystems und durch Einbindung in frühe Entwicklungsphasen bietet LEONI wesentlichen Mehrwert technologischer und wirtschaftlicher Art für die Fahrzeughersteller. Als Systemanbieter deckt LEONI die gesamte Bandbreite von der Konzeption bis zur Serienfertigung ab.

Die Wertschöpfungskette reicht dabei von standardisierten Leitungen über Spezialkabel bis hin zu hoch komplexen Bordnetz-Systemen samt zugehöriger Komponenten. Leoni unterstützt seine Kunden als Innovationspartner und Lösungsanbieter mit ausgeprägter Entwicklungs- und Systemkompetenz auf dem Weg zu immer nachhaltigeren und vernetzten Mobilitätskonzepten durch die Entwicklung der nächsten Generation von Bordnetz-Systemen.



Ihr Ansprechpartner:  
Walter Glück  
Chief Technology Officer

LEONI Bordnetz-Systeme GmbH  
Flugplatzstraße 74  
97318 Kitzingen

walter.glueck@leoni.com  
www.leoni.com



#### Kernkompetenzen/Dienstleistungen

- › Tiefes Verständnis für Mg-Legierungen (>50 verschiedene Legierungen)
- › Exzellente Konstruktions- und Simulationsexpertise
- › Sand-/Fein-/Kokillen-Druckguss
- › Frei- und Gesenkschmieden
- › CNC/JIG/Cutting/Fräsen/CMM
- › Konversionsbeschichtung/Eloxieren/Lackieren

#### Produkte

- › Ersatz von Komponenten aus Stahl, Aluminium oder anderen Verbundwerkstoffen (z. B. Carbon) mit Anwendung im Antriebsstrang, im Interieur/Exterieur, im Fahrwerk oder der Karosserie, z. B.:
  - › Ölwannen
  - › Getriebegehäuse (Autos oder E-Bikes)
  - › Dashboards
  - › Batterie-Gehäuse/-Komponenten

#### Charakteristiken von Magnesium

- › 40 % leichter als Al, 80 % leichter als Stahl
- › Hohes Dämpfungsvermögen (Schlag- und Stoßdämpfung)
- › Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- › Komponenten aus Mg bieten hervorragende Formstabilität, Produktpassform, Qualität und Verarbeitung
- › EMV
- › 100 % recyclebar

## LiteAuto GmbH Magnesium Products/Lightweight + Sustainable Solutions

**LiteAuto GmbH ist ein deutsches Unternehmen, spezialisiert auf die Herstellung von technischen Komponenten aus Magnesium, von der Entwicklung bis zur Produktion.**

LiteAuto ist in der Lage, jegliche Metallkomponenten durch Magnesiumlegierungen zu ersetzen. In hauseigenen Prozessen gefertigt, ermöglichen die Legierungen präzise und komplexe Formen bei geringen Wandstärken, sehr guter Gießbarkeit und langen Werkzeuglaufzeiten. Hohe Effizienz hinsichtlich Gewichtsreduzierung zu wettbewerbsfähigen Produktionskosten wirken sich positiv auf das Emissionsverhalten aus, hervorragende Dämpfungseigenschaften erhöhen den Fahrkomfort.

Magnesium bietet ausgezeichnete thermische sowie elektromechanische Eigenschaften und höchste Nachhaltigkeit, da 100% recyclebar.

LiteAuto verfügt über fundiertes und langjähriges Fachwissen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Als "Solution-Provider" und Entwicklungspartner erfüllen unsere Lösungen, sowohl hinsichtlich technischer Eigenschaften als auch in ihrer Kosteneffizienz, höchste Anforderungen im Automobilsektor.



Ihr Ansprechpartner:  
Simon Schöberl  
Vice President Global Sales

LiteAuto GmbH  
Carl-Zeiss-Ring 14  
85737 Ismaning

simon.schoeberl@liteauto.com  
www.liteauto.com



### Elektroantriebe

Im Projekt HoLa testet MAN Truck & Bus den Betrieb batterieelektrischer Fahrzeuge im Fernverkehr. Entlang der BAB A2 entstehen dafür die ersten Lkw-Hochleistungsladestationen. Im Projekt NEFTON werden weiterführende Technologien zum Hochleistungsladen und zur Einbindung in das Stromnetz untersucht.

### Wasserstoffantriebe

Ein Brennstoffzellen-Sattel-Lkw wird im Projekt FC-Truck entwickelt und demonstriert. Im Rahmen der BAYERNFLOTTE folgt eine Kleinserie im Kundeneinsatz. Grundlagen-Know-how in FC-Systemen und kryogenen H<sub>2</sub>-Speichern ist der Fokus in den beiden Projekten Fuel Cell System-HD und CryoTRUCK.

### Automatisiertes Fahren

MAN verfolgt eine klare Roadmap zur Umsetzung automatisierter Hub-to-Hub Anwendungen. Das Projekt ANITA erprobt den Einsatz fahrerloser Lkw in Hubs und die Einbindung in den Logistikbetrieb. Im Projekt ATLAS-L4 realisiert MAN den Betrieb und die technische Aufsicht von autonomen Lkw auf Autobahnen.



## Wir nehmen unsere Verantwortung gegenüber Umwelt und Gesellschaft sehr ernst.

**MAN Truck & Bus ist einer der führenden europäischen Nutzfahrzeughersteller. Das Produktportfolio umfasst Transporter, Lkw, Busse, Diesel- und Gasmotoren sowie Dienstleistungen rund um Personenbeförderung und Gütertransport.**

Wir wollen die Welt des Güterverkehrs und der Nutzfahrzeuge effizienter, umweltfreundlicher und sicherer machen und setzen auf drei richtungsweisende Felder: automatisiertes Fahren, Konnektivität und klimaschonende Antriebe. Entsprechend fokussiert MAN die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf Verbrauchsreduzierung, Emissionsreduzierung, alternative Antriebe und Verwendung alternativer Kraftstoffe sowie die Verbesserung der aktiven und passiven Sicherheit.

Beispielsweise bietet MAN Truck & Bus bereits heute mit dem Stadtbuss MAN Lion's City E und dem eTGE vollelektrische Nutzfahrzeuge in Serie. Der Verteiler-Lkw eTGM ist bereits als Kleinserie bei zahlreichen europäischen Unternehmen im Einsatz. Mit seinen Serien-Elektro-Lkw, die ab 2024 zu den Kunden rollen, und den Forschungsaktivitäten zu Wasserstoff als ergänzende Antriebsalternative fokussiert MAN klar auf die emissionsfreie Logistik der Zukunft.



Ihr Ansprechpartner:  
Thomas Ille  
Head of Predevelopment

MAN Truck & Bus SE  
Dachauer Straße 667  
80995 München

thomas.ille@man.eu  
www.mantruckandbus.com





## Präzision in Metall. Komplexe Bauteile und Baugruppen

**MIMplus Technologies GmbH & Co. KG** mit Sitz in Deutschland nahe Stuttgart, ist eine 100%ige Tochter der OBE Holding GmbH, ein 1904 gegründetes Unternehmen mit ca. 500 Mitarbeitern weltweit und Produktionsstätten in Deutschland und China.

Wir sind ein auf innovative Herstellungsverfahren spezialisierter Auftragsfertiger und liefern jährlich mehr als 25 Mio. Bauteile und Baugruppen an Kunden aus den Bereichen Automotive, Medizintechnik, Luftfahrt und Consumer. Unter anderem werden auch anspruchsvolle Werkstoffe wie Inconel, Stellite, NdFeB und Titan mittels verschiedener 3D-Drucktechnologien und Metallpulverspritzguss genutzt.

Unsere Kunden unterstützen wir bereits in der Entwicklungsphase, um die geeignete Fertigungstechnologie vorschlagen zu können und anschließend die Bauteile gemeinsam so zu optimieren, dass die Vorteile des jeweiligen Herstellungsverfahrens bestmöglich genutzt werden. Auch den benötigten Automatisierungsgrad legen wir gemeinsam fest. Die Fertigung an sich erfolgt In-House und/oder bei ausgewählten Lieferanten. Die erforderlichen Qualitätsprüfungen für die so gefertigten Bauteile werden bei uns durchgeführt.

### MIMplus in Stichworten

- › Engineering von metallischen Präzisionsbauteilen und Baugruppen
- › Werkstoff- und Prozessentwicklung
- › Herstellung und Zukauf
- › Automatisierung und Montage
- › Qualitätssicherung
- › Zertifiziert nach ISO 9001:2015, IATF 16949; ISO 13485:2016
- › 25.000 Quadratmeter Produktionsfläche

### Unsere Schlüsseltechnologien

- › Metallpulverspritzguss
- › Sinter-basierte Additive Herstellungsverfahren

### Unsere verlängerte Werkbank

- › Zerspanung
- › Feinguss
- › DLC-Beschichtungen
- › Heißisostatisches Pressen
- › Oberflächenschleifen

### Unsere Zusatzleistungen

- › Formenbau
- › Galvanisieren
- › Gleitschleifen
- › Kleben
- › Laserschweißen
- › Lösbare Verbindungen
- › Lötten
- › Maschinenbau
- › Materialentwicklung
- › Polieren
- › Prozessentwicklung



Ihr Ansprechpartner:  
Harald Böck  
Geschäftsführer

MIMplus Technologies GmbH & Co. KG  
Turnstraße 22  
75228 Ispringen

infomim@mimplus.de  
www.mimplus.de

#### Batteries

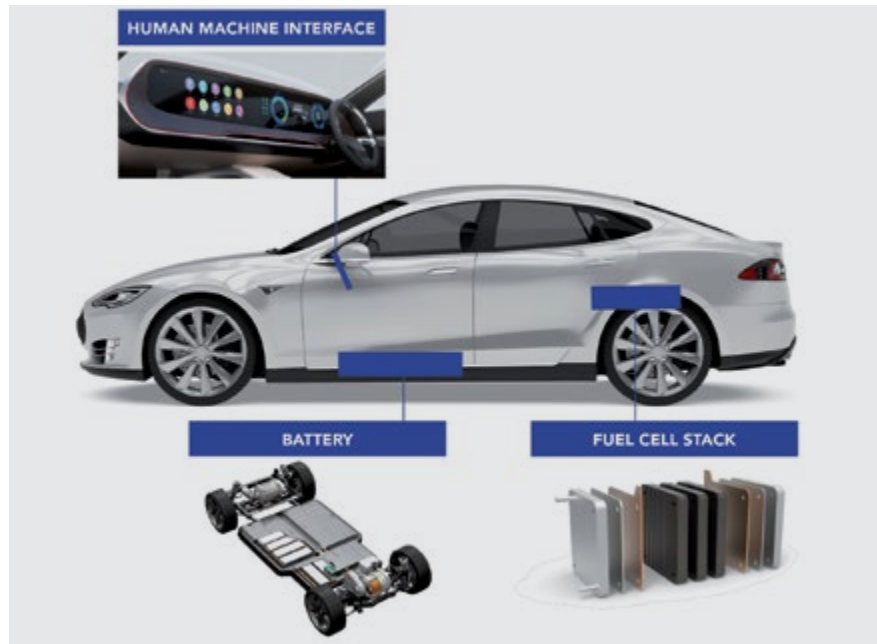
- › We support your battery system design to operate safely and to prolong its service lifetime with:
  - Thermal Runaway Prevention within cell stack
  - Pressure equalisation and degassing valve
- › We contribute to enhance components sorting and recycling with debonding on command technologies

#### Fuel Cell-Stack

- › Our products offer advantages of reliable sealing, improvement of robustness and safer operations
- › Nitto solutions for FC-Stack include:
  - Sub-Gasket
  - Bi-Polar-Plate Seal
  - Catalyst coating transfer material
  - H<sub>2</sub> detection tape
  - Venting

#### Human Machine Interface (HMI)

- › We offer a wide product portfolio to enhance the connected in-car experience, allowing:
  - Design freedom
  - Seamless design
  - High durability
- › Nitto HMI products include:
  - OCA tape
  - Structural adhesives



**We contribute to customer values' creation with innovative ideas. We are shaping the future!**

**Founded in 1918, Nitto has developed its business globally to offer innovative products in the automotive sector.**

**Our Vision is: "Creating Wonders".**

**The Nitto Group is committed to innovating in a customer-oriented manner.**

Why to work with us?

- Our vision is to create wonders (innovative solutions and concepts) for our customers.
- Our strength is the design, development and manufacturing of advanced materials by leveraging on our core know-how: "polymer technology".

- We are an established, well-known and reliable automotive partner innovating in solutions for 3 main domains: Batteries, Fuel Cell-Stacks and HMI
- We are equipped with a highly qualified technical center and worldwide organization to service and support our customers.
- We provide a high quality of supplied products.

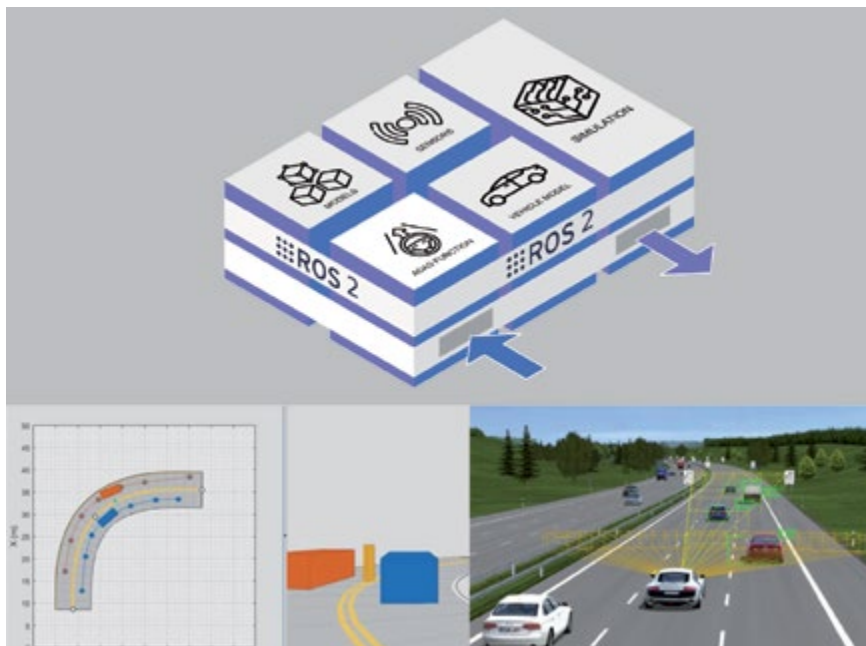
Do you want to learn more about our activities? Do not hesitate to contact me and I will be pleased to share more info with you.



Ihre Ansprechpartnerin:  
Dr. Ana Lucia Palencia  
Application Engineer  
CX-AE

Nitto Deutschland GmbH  
Parkring 11  
85748 Garching bei München

analucia.palenciapenagos@nitto.com  
www.nitto.com/eu/de



#### Virtuelle Validierung

- › ASAM OpenX Standards
- › Erstellung virtuelle Strecken & Szenarios
- › Integration von Tools und Systemen zur Erstellung virtueller Validierungs Umgebungen
- › Virtueller Komponenten Test (eg. Sensoren)

#### Kunden

- › CARIAD (Volkswagen Group)
- › Audi Innovation
- › Digitalwerk GmbH

#### Forschungsprojekt Partner

- › BMW AG
- › Conti Temic microelectronic GmbH
- › Technische Hochschule Ingolstadt
- › Fraunhofer

## EMPOWERING AUTONOMOUS MOBILITY

**Perpetuum Progress ist ein unabhängiges Start-up Unternehmen aus Ingolstadt. Unser Herz schlägt für die Entwicklung autonomer Mobilität.**

Seit unserer Gründung 2020 arbeiten wir in unserem internationalen Team an einer auf offenen Standards basierenden Plattform für eine virtuelle Validierung von autonomen Fahrsystemen.

Unsere Lösung ermöglicht den Kontributoren eine Teilhabe an der digitalen Wertschöpfungskette der Entwicklung zum autonomen Fahren.

In Forschungsprojekten im Verbund mit wissenschaftlichen Einrichtungen erarbeiten wir innovative Bausteine auf dem Weg zur autonomen Mobilität.

Das Wissen aus den beiden Welten der Forschung und Serienentwicklung vereinen wir in unserem Produkt Open Validation Platform. (OVAL).



Ihr Ansprechpartner:  
Peter Lerchbaumer  
CEO

Perpetuum Progress GmbH  
c/o brigk  
Schloßlande 26  
85049 Ingolstadt

info@pepro.io  
www.perpetuum-progress.io



## Anwendungsfelder

RAPA entwickelt und produziert individuelle Lösungen in den Produktbereichen:

- › Active Chassis
- › Powertrain
- › Convertible Roof Systems

## Active Chassis

- › Ventilblöcke für Luftversorgungseinheiten
- › Restdruckhalteventile
- › Ventile für schaltbare Luftfederung
- › Ventilblöcke für hydraulische Aktivfahrwerke
- › Schaltventile und Proportionalventile für verstellbare Stoßdämpfer
- › Motor-Pumpen-Einheit für die vollaktive Fahrwerksregelung

## Powertrain

- › Einzelventile zur Steuerung von Automatik- und Doppelkupplungsgetrieben
- › Druckspeicher für Start-Stopp in Automatikgetrieben
- › Aktive Motorlagerung für zylinderselektive Abschaltvorrichtungen
- › Einzelventile für Torque Vectoring (aktiver Vierradantrieb)

## Kompetenzen

- › Innovative Produktentwicklung für Ventilsysteme sowie smarte Komponenten
- › Eigene Prozessentwicklung mit dem Fokus Industrie 4.0
- › Testing und Validierung der systemrelevanten Bauteile durch eigenes Messequipment



## Wir begleiten Sie in die automobiler Zukunft – Kundenspezifische Präzisions-Komponenten und Systeme für Chassis, Powertrain und Exterior

**RAPA ist ein führender Technologie- und Entwicklungspartner im Bereich mechatronischer Systeme entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Mit innovativen Lösungen hat das Selber Familienunternehmen als Hidden Champion 100-jährige Erfolgsgeschichte im Jahr 2020 geschrieben.**

Unsere Systemlösungen sind zu 100 Prozent kundenspezifisch entwickelt, individuell angepasst und finden vor allem in hochtechnologischen Nischen ihren Platz. Sie tragen einen wesentlichen Anteil an der Performance ganzer Systeme oder Komponenten und sorgen für optimale Leistungsentfaltung, Komfort und Schadstoffreduzierung. Zertifizierte Produktions- und Organisationsabläufe sowie ein hauseigenes Qualitätslabor und Inhouse-Testing garantieren höchste Produkt- und Prozesssicherheit.

Gut zu wissen, dass RAPA nicht nur High-Tech-Komponenten und smarte Systeme herstellt, sondern auch die Produktionsanlagen dafür selbst konstruiert – vom Handarbeitsplatz bis zur vollautomatischen Fertigungslinie. Wir sind stolz darauf, dass uns namhafte Premiumhersteller der Automobilindustrie ihr Vertrauen schenken. Mit einem F&E-Anteil von 15 Prozent und einem in über 100 Jahren aufgebauten technologischen Wissen, bringen wir Ihre Projekte zielgerichtet zum Erfolg. Aktuelle Trendthemen, wie Autonomes Fahren, E-Mobility und die steigende Digitalisierung an Bord, stehen dabei ebenso im Fokus wie die individuellen Anforderungen unserer Kunden. Durch unsere Lösungen wird der Alltag komfortabler, sicherer, energiesparender und nachhaltiger.

RAPA – High Tech made in Oberfranken.



Ihr Ansprechpartner:  
Oliver  
Henkelmann-Mattheus  
Vice President Sales &  
Marketing

RAPA Automotive GmbH & Co. KG  
Albert-Pausch-Ring 1  
95100 Selb

nkoell@rapa.com  
www.rapa.com

© REHAU Automotive SE & Co.KG



#### Produkte

Exterieursysteme

- › Stoßfängersysteme
- › Lackierte Außenanbauteile

Polymere Funktionssysteme

- › Luftführungssysteme

#### Innovationen

Leichter, funktionaler, platzsparender: Systembauteile für Automobile immer wieder neu zu denken, ist unsere Leidenschaft. Designfreiheiten zu schaffen, Funktionalitäten zu erweitern, Komfort zu erhöhen. Damit gestalten wir die automobilen Zukunft an der Seite unserer Kunden.

#### Nachhaltigkeit

Zertifizierungen

- › ISO 9001
- › IATF 16949
- › ISO 45001
- › ISO 14001
- › ISO/IEC 27001
- › ISO 50001

#### Ratings

- › Customer Data Plattform- B Rating (Management Level)
- › EcoVadis - Gold Status

## Fortschritt entwickeln wir aus Leidenschaft

#### Die Mobilität ist im Wandel.

Als internationaler Partner der Automobilindustrie gestalten wir diesen Fortschritt.

Unsere Produktentwicklungen geben dem Fahrzeug ein Gesicht und haben somit einen spürbaren Nutzen. Leicht, energieeffizient und funktionsintegrierend verhelfen sie wichtigen Trends, wie etwa dem Autonomen Fahren, zum Durchbruch.

Wir leben die Faszination Automotive seit mehr als 70 Jahren und vereinen diese und unsere Kompetenz als Werkstoffspezialist perfekt.

Unser Antrieb ist es, auf Basis unserer Erfahrungen immer wieder neue Blickwinkel einzunehmen, um die Möglichkeiten des Machbaren zu erweitern mit Hilfe hochwertiger polymerer Systeme und Prozesslösungen.

7.000 Mitarbeitende weltweit teilen diese Leidenschaft, mit der wir unsere Erfolgsgeschichte für kommende Generationen fortschreiben.

Im internationalen Markt wachsend werden wir unser Produkt- und Technologieportfolio ausweiten und dabei mit werthaltigen Kooperationen neue Perspektiven eröffnen.



Ihr Ansprechpartner:  
Martin Wippermann  
Executive Director  
Central Engineering

REHAU Automotive SE & Co. KG  
Zehstraße 5  
95111 Rehau

[martin.wippermann@rehau.com](mailto:martin.wippermann@rehau.com)  
[www.rehau-automotive.com](http://www.rehau-automotive.com)

#### Fertigungsstätten

- › Relats, SA – HQ (Catalonia-Spain)
- › Relats China (PR China)
- › Relats Mexico (Mexico)
- › Relats Morocco (Morocco)
- › Relats Vietnam (Vietnam)
- › Relats East Europe (Romania)

#### Technische- und Vertriebsbüros

- › Japan
- › Germany
- › France
- › USA
- › Mexico

#### Zertifikate

- › ISO/TS 16949
- › ISO 9001
- › EN 9100
- › ISO 14001



## Innovative covering solutions

**RELATS entwirft und produziert flexible Schutz-Produkte für die Bereiche Wärmedämmung, Elektrik, Mechanik und Schallschutz sowie elektromagnetische Abschirmung.**

RELATS ist ein multinationales katalanisches Familienunternehmen mit hoher Internationalisierung, das 1957 in Caldes de Montbui (Barcelona) von Vicenç Relats Arimon gegründet wurde.

RELATS ist auf fünf Kontinenten mit sechs Produktionsstätten (Katalonien, China, Mexiko, Marokko, Vietnam und Rumänien) sowie technischen und kommerziellen Büros auf der ganzen Welt (USA, Japan, Mexiko, Großbritannien, Deutschland und Frankreich) vertreten.

RELATS arbeitet mit Unternehmen zusammen, die die Hauptkomponenten globaler Marken in den Bereichen Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Eisenbahn, Elektrizitätswirtschaft, Geräte und erneuerbare Energien liefern.



Ihr Ansprechpartner:  
Christoph von Pupka  
Automotive Sales Manager

Relats Sales Office  
Germany  
Tel. +49 2641 89 04 818

RELATS, SA - Headquarters  
Priorat, 17. Pol. Ind. La Borda  
E-08140 Caldes de Montbui  
Barcelona. Catalonia. Spain

cpupka@relats.com  
www.relats.com





## We pioneer motion

**Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender Automobil- und Industrielieferer. Das Unternehmen ist bevorzugter Technologiepartner und zeichnet sich durch Innovation, Agilität und Effizienz aus. Gemeinsam mit seinen Automotive-Kunden gestaltet Schaeffler die mobile Zukunft in den Fokusfeldern CO<sub>2</sub>-effiziente Antriebe und Fahrwerksanwendungen.**

Als Automobil- und Industrielieferer nutzt Schaeffler die umfassenden Synergien, die aus der großen Bandbreite an Lösungen existieren: So fließt etwa das Know-how bei Beschichtungen und Oberflächentechnik spartenübergreifend in unterschiedlichste Komponenten- und Systemlösungen ein – etwa bei der Wasserstoff-Technologie. Dort fokussiert Schaeffler Lösungen entlang der gesamten Energiekette, von der Erzeugung bis zu Nutzung von grünem Wasserstoff.

Im Mobilitätsbereich hat das Unternehmen dabei viele Anwendungen im Blick – vom Auto über Schwerlastlösungen im Transportsektor, Bahn-, Schiffs- oder Aerospace-Anwendungen bis hin zu Lösungen in der Intralogistik.

Im Jahr 2020 erwirtschaftete das Technologieunternehmen einen Umsatz von rund 12,6 Milliarden Euro.

Mit zirka 83.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Familienunternehmen und verfügt über ein globales Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.

Bereits zum achten Mal in Folge belegt Schaeffler auch im Jahr 2020 laut DPMA (Deutsche Patent- und Markenamt) Platz 2 bei den Patentanmeldungen und gehört damit zu den innovativsten Unternehmen in Deutschland.

### Innovationen

- › Flexible, skalierbare Plattform "Rolling Chassis" für neue, fahrerlose Mobilitätslösungen
- › Drive-by-Wire-System Space Drive
- › Bipolarplatten für Brennstoffzellenstacks und Elektrolyseure

### Produkte/Dienstleistungen

- › Komponenten, Module und Systeme für Industrie- und Automotive-Anwendungen
- › Lösungen für das Fahrwerk sowie die Elektrifizierung des Antriebsstrangs
- › Automotive Aftermarket
- › Beschichtungen/Oberflächentechnik

### Technologie/Forschung

Schaeffler besitzt die Fähigkeit, Innovationen in einem strukturierten Prozess ausgehend von Trends und Marktfragestellungen über Forschung und Entwicklung bis hin zur Serienfertigung zu realisieren.

In einem weltweiten Entwicklungsverbund erarbeiten wir dafür jedes Detail – von der molekularen Struktur einer Bauteiloberfläche bis zur Software für die Systemsteuerung.

### Highlight

- › Deutscher Mobilitätspreis 2019 des Bundesverkehrsministeriums und der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ für den Schaeffler Mover
- › Anchor-Partner der STARTUP AUTOBAHN seit März 2021
- › Mitgliedschaft Hydrogen Council seit Januar 2020
- › Schaeffler ist einer der 50 Sustainability & Climate Leaders der Vereinten Nationen
- › „Goldenes Lenkrad“ für 2in1-E-Achse in der Kategorie „Innovation des Jahres“ im November 2021



Ihr Ansprechpartner:  
Dr. Armin Lau  
Leiter  
New Business Creation

Schaeffler AG  
Industriestraße 1-3  
91074 Herzogenaurach

armin.lau@schaeffler.com  
www.schaeffler.de

#### Innovationen

- › Deutliche Gewichtseinsparung bei Federelementen durch spezielle Fertigungsverfahren
- › Prozesssichere Verbindung von Kupfer und Aluminium
- › Fertigung komplexer Federgeometrien
- › Prozesssichere Verbindung von Kunststoff und Metall
- › Entwicklung von Werkstoffen für spezielle Applikationen

#### Technologie/Forschung

- › Umformtechnik
- › Verbindungstechnik
- › Kunststoffspritzgusstechnik
- › Oberflächentechnik

#### Produkte/Dienstleistungen

- › Federelemente für das Automobil
- › Antriebsstrang und Nebenaggregate
- › Elektromobilität
- › Fahrzeuginnenausstattung
- › Karosserie- und Öffnungssysteme
- › Lenkungs-, Brems- und Sicherheitssysteme
- › Ventiltriebkomponenten
- › Federelemente für die Medizintechnik
- › Produktentwicklung
- › Prototypenbau
- › Medienführende Leitungen
- › Kunststoff-Metall-Hybridbauteile



## Fortschritt aus Tradition

**Die SCHERDELGruppe ist ein Familienunternehmen mit weltweit 35 Standorten und mehr als 6.500 Mitarbeitern mit Hauptsitz in Marktredwitz**

Das Unternehmen bietet ein umfassendes Portfolio aus Metallumformung, Montage- und Fügetechnik, Kunststoffspritzgusstechnik, Maschinen- und Werkzeugbau sowie Oberflächentechnik. In 80 % aller PKW und Nutzfahrzeuge finden sich SCHERDEL-Teile.

Besonders die ca. 260 Mitarbeiter im Bereich Forschung und Produktentwicklung gehen in diesem marktnahen Unternehmensbereich dem Verbesserungspotenzial unserer Produkte auf den Grund, sorgen für Anstoß und Entwicklung neuer Produkte und arbeiten dabei absolut applikationsorientiert – mit dem Ziel, die beste Lösung für den Kunden zu finden. Alternative Werkstoffe, die Elektrifizierung der Antriebe oder zukunftsorientierte Systemtechnologien: Mit unserem starken Know-how sorgen wir auch zukünftig für umweltverträgliche Bewegung mit Effizienz.



Ihr Ansprechpartner:  
Dipl. Betriebswirt  
Thomas Regnet  
Geschäftsführer

SCHERDEL INNOTECH Forschungs- und  
Entwicklungs-GmbH  
Scherdelstraße 2  
95615 Marktredwitz

thomas.regnet@scherdel.de  
www.scherdel.com



## Software Life Cycle



## Wir machen Digitalisierung – aber sicher!

### Agile Softwareentwicklung, Qualitätssicherung und Test für sicherheitskritische Bereiche – seit mehr als 40 Jahren.

Seit mehr als 40 Jahren sind wir in den Branchen Automotive, Avionik und Railway als innovatives Softwareunternehmen und IT-Dienstleister aktiv. Mit unseren Services und unserer Expertise tragen wir dazu bei, dass die Entwicklung und Absicherung sowie die (Business-)Prozesse von Fahrzeugen jeglicher Art sicher und zuverlässig funktionieren.

Unsere Kunden schätzen an uns das regulatorische Verständnis und die Fähigkeit, sich sowohl schnell in verschiedenste technische Umgebungen einzudenken und einzuarbeiten, als auch die Fähigkeit, die Prozesse nicht aus den Augen zu verlieren und dennoch regulatorische Vorgaben umzusetzen.

Neben unseren Kundenprojekten beschäftigen wir uns in Forschungs- und Förderprojekten mit der intermodalen Mobilität oder – unter Einsatz eines von sepp.med erstellten digitalen Zwillingen – mit der Simulation von Verkehrsflüssen.

### So kann sepp.med Sie unterstützen:

- › Softwareentwicklung in der agilen Software Fabrik
- › QS und Test in der Agilen Testfabrik
- › Regulatorische Beratung
- › Security-, Anforderungs- und Projektmanagement
- Schulungen und Workshops

### Projekte für Ihren Erfolg

- › Agile Softwareentwicklung im Bereich Mobility
- › Anforderungsmanagement/ Projektmanagement im Bereich Automotive
- › Managed Testservices im Bereich Automotive/IT
- › Softwareentwicklung, Softwaretest, Systemtest und Anforderungsmanagement

### Schulungen und Workshops

- › ISTQB® CT Foundation Level
- › ISTQB® CTFL - Agiler Tester
- › ISTQB® CTFL - Model Based Tester
- › ISTQB® CTFL - Automotive Tester
- › ISTQB® CTAL - Test Manager
- › A4Q Security Essential
- › A4Q AI und Software Testing
- › IREB® CPRE Foundation Level
- › ASQF® Certified Professional for IoT



Ihr Ansprechpartner:  
Tobias Prophet  
Business Development  
Consultant

sepp.med GmbH  
Gewerbering 9  
91341 Röttenbach

tobias.prophet@seppmed.de  
www.seppmed.de



#### Innovationen

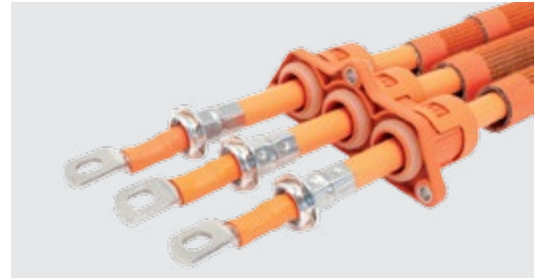
- › Spezielle Abdichtlösungen für Batterieleitungskontakte aus Aluminium und Kupfer
- › Entwicklung von anwendungsspezifischen Verarbeitungsgeräten
- › Automatisiertes Dichtsystem DERAY®-Autoseal für elektrische Bordnetze

#### Technologie/Forschung

- › Abdichtsysteme für komplexe Anwendungen für xEVs
- › Automatisierte Verarbeitungsgeräte als integrierte Systemlösung
- › Hochtemperaturbeständige Wärmeschrumpfschläuche für HV-Anwendungen

#### Produkte/Dienstleistungen

- › Schrumpfschläuche zum Schutz von Rohren und Leitungen vor Steinschlag, Abrieb oder Korrosion im Motorraum, im Unterbodenbereich sowie im Innenraum
- › Abdichtsysteme für Spleiße und Kontakteile
- › Längswasserabdichtung
- › Schrumpfequipment
- › Designlösungen für anspruchsvolle Anwendungen
- › Engineering Support



## Systemanbieter für wärmeschrumpfende Schläuche, Abdichtlösungen und Verarbeitungsgeräte

**Wir stehen seit 50 Jahren für die Entwicklung und Produktion von Wärmeschrumpfprodukten sowie den zugehörigen Verarbeitungsgeräten.**

Als innovatives Mitglied des kanadischen Energiedienstleisters Shawcor haben wir unseren Schwerpunkt weltweit bewusst auf den Automotive-Markt gelegt.

Wir arbeiten eng mit globalen OEMs und Konfektionären zusammen, um kreative Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen zu entwickeln, zu testen und zu produzieren. Zu unserem Produktportfolio gehören dünnwandige und dünnwandig, kleberbeschichtete Produkte sowie eine große Vielfalt an mittel-/dickwandigen Produkten und Schrumpfschläuchen aus speziellen Materialien.

Ein sicherer Arbeitsprozess sowie dessen Optimierung stehen im Vordergrund bei der Entwicklung unserer leistungsstarken Verarbeitungsgeräte. Hier können wir auf unser in Jahrzehnten gewachsenes Know-how in der Verarbeitung von Wärmeschrumpfprodukten zurückgreifen.

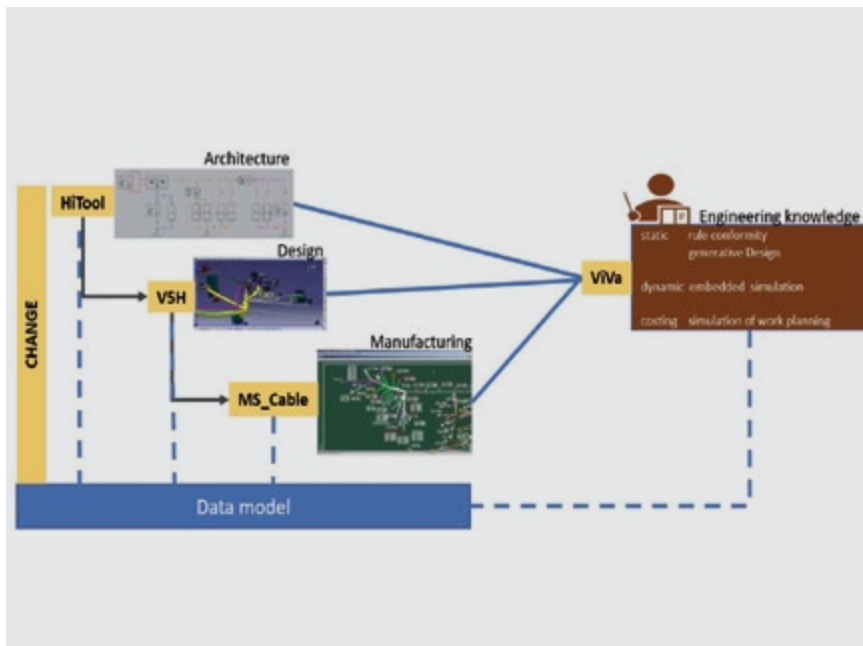
Durch intelligente und kooperative Ressourcenbündelung kombinieren wir für unsere Kunden hochwertige Schrumpfprodukte mit unseren leistungsstarken Verarbeitungsgeräten zu integrierten Systemlösungen.



Ihr Ansprechpartner:  
Yusuf Köse  
Global Market  
Development Manager  
Automotive & Industrial  
OEM

DSG-Canusa GmbH  
Boschstraße 17  
53359 Rheinbach

yusuf.koese@shawcor.com  
www.dsgcanusa.de



#### Softwareprodukte

##### V5H - Bordnetz Design

- › Domänenübergreifendes Datenmodell
- › Geometrische und elektrische Konfiguration
- › Integriertes Änderungsmanagement
- › Verifikation und Validierung
- › Zeichnungsableitung
- › Herstellkostenkalkulation
- › Generatives Design

##### MS\_Cable - Kabelsatz Manufacturing

- › Verifikation und Validierung
- › Generierung Fertigungsdokumentation
- › Automatische Arbeitsplanung
- › NC Programme für Automaten
- › Kapazität und Ressourcenauslastung
- › Herstellkostenkalkulation am Standort

##### HiTool - Architekturentwurf

- › Modellierung von Redundanz
- › Bewertung von Alternativen
- › Einbindung Simulation
- › Ableitung Systemplan

##### Dienstleistungen

- › Customizing Zeitkataloge
- › Customizing Regelkataloge
- › Kundenspezifische Programmierung

## Software für heutige Anforderungen und die Mobilität von morgen

smartCable bietet agile und flexible Softwarelösungen für den gesamten Bordnetzprozess. Die Toolkette arbeitet disziplinübergreifend. Korrektheit und Vollständigkeit von Entwürfen werden kontinuierlich überprüft – auch bei Änderungen!

#### Ganzheitlicher Ansatz

Der ganzheitliche Ansatz erlaubt die Integration von Validierung, Simulation, Änderungsmanagement und Kostenkalkulation direkt in den Design Prozess.

Nachvollziehbarkeit und Transparenz sind immer gegeben.

#### Elektrische und geometrische Konfiguration

Kabelsätze sind kundenspezifisch! Das erfordert auftragsspezifische Stücklisten und NC Programme zur Ansteuerung von Automaten. Geometrische Konfiguration ermöglicht die Wiederverwendbarkeit elektrischer Entwürfe in anderen Baureihen.

#### Integriertes Änderungsmanagement

Der smartCable Änderungsmodul reduziert Zeit und Risiko.

Jede geplante Änderung wird vor Genehmigung analysiert, die Auswirkungen auf Produktionskosten berechnet. Änderungsmitteilungen werden erzeugt.

#### Umfassende Validierung

Die Mobilität von morgen erfordert neue Prozesse! Die Validierung des dynamischen Verhaltens gelingt bereits durch eine Direktschnittstelle zur Simulation.



Ihr Ansprechpartner:  
Uwe Prüfer  
Leiter Entwicklung

smartcable GmbH  
Elritzenweg 3  
91056 Erlangen

uwe.pruefer@smartcable.de  
www.smartcable.de

#### Geschäftsbereiche

- › Informationssicherheit
- › Datenschutz
- › Qualitäts-Management
- › Compliance

#### Kompetenzen

- › TISAX
- › ISO 27001
- › EU-DSGVO
- › Prototypenschutz
- › ISO 9001
- › IT-Architekturanalyse
- › Penetrationstests
- › Beratung
- › Training & Awareness
- › Audits

#### Standorte

- › 85296 Rohrbach
- › 61267 Neu-Anspach
- › 73266 Bissingen an der Teck
- › 01468 Moritzburg
- › 10823 Berlin

#### Standort international

- › Syngenity GmbH (CH)  
Weiherpark 10  
6221 Rickenbach, CH

Designed by rawpixel.com/Freepik



## Erfolgsfaktor Informationssicherheit Sicher unterwegs in der Automotive IT mit TISAX®

**SYNGENITY versteht Informationssicherheit und TISAX® als integralen Bestandteil der Mobilität. Als Pragmatiker mit Augenmaß und gesundem Menschenverstand schaffen wir mit unseren Kunden Lösungen, die zu einem echten Mehrwert führen.**

TISAX® als Standard für Informationssicherheit inkl. Datenschutz und Prototypenschutz wird von vielen als notwendiges Übel wahrgenommen. Wir sehen das anders. Mit vernünftigen Ansätzen, Praxiserfahrung und Pragmatismus entstehen Lösungen, die Klarheit, Transparenz, Awareness und Absicherung bringen. Unser prozessorientierter Ansatz führt auf pragmatischem Weg zum Ziel und erreicht mit unseren Kunden unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen schnellstmöglich das gewünschte Ergebnis.

Durch unsere Kundennähe und unsere Expertise ist die SYNGENITY GmbH ein zuverlässiger Partner bei der Umsetzung von Anforderungen im Bereich der Informationssicherheit.

SYNGENITY ist im Bereich TISAX® mit dem Anforderungskatalog Prototypenschutz weltweit anerkannt.

Unsere internationalen Projekte können auf Wunsch in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch und Spanisch durchgeführt werden.



Ihr Ansprechpartner:  
Sven Bartelsen  
Dipl.-Inf.  
Geschäftsführender  
Gesellschafter

SYNGENITY GmbH  
Ahornstraße 7  
85296 Rohrbach

Sven.Bartelsen@syngenity.de  
www.syngenity.de



© Fotolia



## Wir begleiten Ihre Entwicklung von Smart Mobility Services und Autonomous Driving Technologies

**SyroCon unterstützt namhafte Unternehmen bei der Konzeption und Realisierung maßgeschneiderter IT-Lösungen zur Optimierung ihrer Geschäftsprozesse sowie bei der Entwicklung ihrer Produkte – seit Oktober 2021 als Teil der valantic Group.**

Mit schnell fortschreitenden Veränderungen in der Mobilität – wie z. B. Elektromobilität oder intermodalen Services – sind Unternehmen aus vielen Branchen gefordert, Antworten zu finden. Neue Mobility Services kombinieren oft eigene Produkte mit denen von Partnern.

SyroCon entwickelt hier hoch verfügbare und skalierbare digitale Plattformen, welche die Basis für die digitalen Ökosysteme unserer Kunden bilden. Im Bereich des autonomen Fahrens helfen wir Unternehmen von der Performance Optimierung durch Big-Data-Management, über eine optimierte Analyse durch Visualisierungstools für Kamera-, Radar- und Lidarstreams bis hin zu der Konfiguration, Integration und Absicherung von AUTOSAR- Komponenten. Wir unterstützen Sie mit umfassender Expertise in der Konzeption und Realisierung von Plattformen, nutzerzentrierten Apps, Technologien zum autonomen Fahren sowie mit der fachlichen Kompetenz im Bereich der Mobility Services.

### Referenzen

- › E-Mobility: Entwicklung und Betrieb der Plattformen für weltweites Laden von Elektroautos und für das Management der Schnellladesäulen für einen Automobilhersteller
- › Autonomous Driving: Daten-Management-System und Toolchain für die Speicherung, Verwaltung und Verarbeitung von Video und Sensordaten für die Validierung von Advanced Driver Assistance Systems
- › iLaPark: Entwicklung einer Datenaggregationsplattform zur europaweiten Erfassung und Verarbeitung von Parkhausdaten zur Belegungsprognose; Künstliche Intelligenz und Datenaustausch in Frankfurter Parkhäusern ermöglichen optimales Laden für E-Fahrzeuge bei gleichzeitiger Schonung der Netzinfrastruktur

### Kompetenzbereiche

- › Entwicklung Digitale Plattformen
- › Entwicklung Smart Mobility Services
- › Individual-Softwareentwicklung
- › Cloud-Native-Entwicklung
- › Advanced Driver Assistance Systems
- › Embedded Systems

### Strategic Solution Fields

- › Smart Mobility Services
- › Autonomous Driving Technologies
- › Advanced Cloud Solutions
- › Data Analytics
- › Process Digitalization
- › Industrial IoT Solutions



Ihre Ansprechpartnerin:  
Heike Flick  
Managerin Business Unit  
Automotive & Embedded

SyroCon AG  
Kölner Straße 3  
D-65760 Eschborn

info@syrocon.de  
www.syrocon.de

#### Innovationen und Projekte

- › aCar Mobilität
- › ATLAS-L4
- › INDY AUTONOMOUS CHALLENGE
- › IMAGinE
- › MCube
- › UNICARagil

#### Technologie und Forschung

- › Autonome Fahrzeuge (AV)
- › Elektrofahrzeuge (EV)
- › Mobilität

#### Startups

- › CONTUNITY GmbH
- › driveblocks GmbH
- › EVUM Motors
- › FERNRIDE GmbH
- › Invenox GmbH
- › LION Smart GmbH
- › Malibu GmbH
- › Roding Automobile GmbH
- › TWAIce Technologies GmbH
- › zmoove GmbH



## Forschungspartner für Mobilitätskonzepte von morgen

**Wir forschen unter besten Bedingungen an Fahrzeugen für zukünftige Mobilität und verbreiten unser Wissen.**

Unter der Leitung von Herrn Prof. Lienkamp beschäftigt sich der Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der Technischen Universität München mit allen Anforderungen der Mobilität.

Besondere Schwerpunkte in der Forschung sind Elektromobilität sowie deren Komponenten und Infrastruktur.

Dafür gibt es fünf Forschungsgruppen mit unterschiedlichen Fachbereichen: Automatisiertes Fahren, Elektrische Antriebssysteme, Fahrzeugkonzepte, Intelligente Fahrzeugsysteme und die Smarte Mobilität.

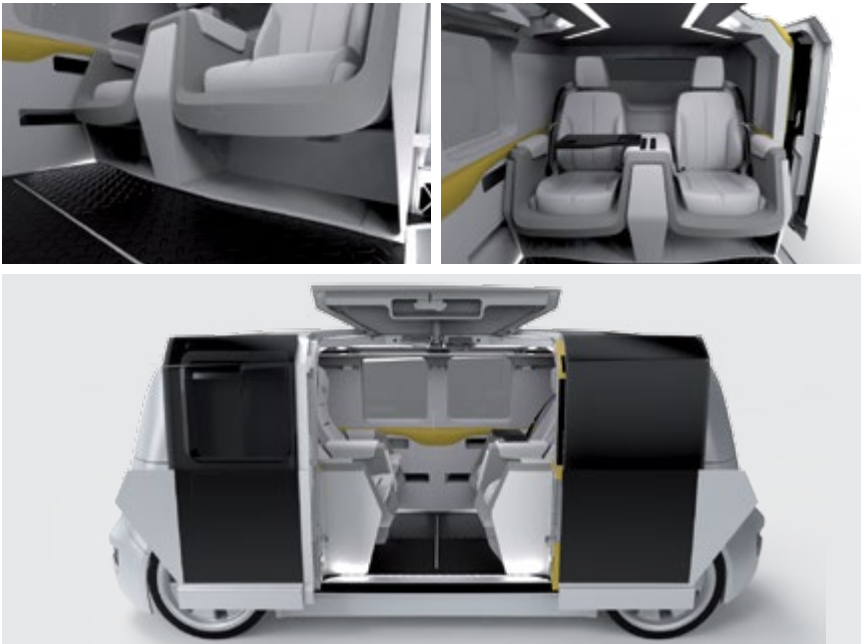
Rund 70 Mitarbeiter sind am Lehrstuhl tätig, darunter etwa 50 Wissenschaftler. Diese, sowie die vom Institut betreuten Studenten, werden unterstützt durch eine Mechanik- sowie eine Elektrowerkstatt und breit aufgestelltes Verwaltungspersonal. Zwei Versuchshallen mit einer vielseitigen Ausstattung an Testständen bieten die optimale Infrastruktur für die Umsetzung von Projekten und den Aufbau von Prototypen.



Ihr Ansprechpartner:  
Prof. Dr.-Ing.  
Markus Lienkamp  
Lehrstuhlinhaber

Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik  
School of Engineering and Design  
Boltzmannstraße 15  
Garching

lienkamp@tum.de  
www.mos.ed.tum.de/ftm



## Gestaltung und Bewertung von Mensch-Maschine-Interaktionen

**Die ergonomische Gestaltung von Produkten und Arbeitsabläufen ist wichtig, damit wir unseren Alltag, unsere Freizeitaktivitäten und unser Arbeitsleben sicher, effizient und erfüllt verbringen können.**

Häufig wird uns das erst bewusst, wenn wir an ungünstig gestalteten Geräten oder Maschinen verzweifeln oder uns über nachlässig konzipierte Software ärgern.

Das gut bekannte „menschliche Versagen“ ist meist nur Ausdruck für mangelhafte ergonomische Gestaltung, durch die der Nutzer in die Irre geführt werden kann.

Die erkennbaren Umwälzungen in Gesellschaft, Arbeitswelt und Technologie werfen viele neue Forschungsfragen auf. Ein Beispiel dafür ist die zunehmende Automatisierung von Automobilen.

Die Integration hochautomatisierter Fahrzeuge in den Verkehr erfordert das Überdenken bisheriger Interaktionsmuster. Dies gilt zum einen für die Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern als auch bei der Gestaltung der Kommunikation mit Passagieren automatisierter Fahrzeuge. Zudem eröffnet die Automatisierung neuartige Möglichkeiten bei der menschenzentrierten Innenraumgestaltung.

### Innovationen

- › Untersuchungsmethoden zur Bewertung automatisierter Fahrfunktionen
- › Fußgängersimulator zur Untersuchung städtischer Verkehrssituationen in der virtuellen Realität
- › Darstellung von integrativen Anzeigen für Kombiinstrumente, Headup-Displays und Spiegelersatzsysteme

### Technologie/Forschung

- › Digitale Menschmodellierung für die ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen und Fahrerplätzen
- › Biomechanische Modellierung von Kräften und Bewegungen
- › Bewertung und Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion im automatisierten Fahrzeug
- › Bewertung und Gestaltung von Konzepten für Mensch-Roboter-Kooperation
- › Untersuchung von motivationalen Aspekten in der Mensch-Technik-Interaktion

### Dienstleistungen

- › Sitzprüfstand und modularer Ergonomieprüfstand
- › Fahrsimulation und Fußgängersimulation
- › Usability-Labor
- › Fahrerablenkungsmessung und Blickbewegungsmessung



Ihr Ansprechpartner:  
Prof. Dr. Klaus Bengler  
Lehrstuhlleitung

TU München – Lehrstuhl für Ergonomie  
Boltzmannstraße 15  
85747 Garching

bengler@tum.de  
www.ergonomie.tum.de



### Technologie

- › Metallschweißen im Hochleistungsbereich und der Verbindungstechnik
- › Kunststoffverschweißungen in der Verbindungstechnik und der Verpackungsindustrie
- › Vibrationsschweißen
- › Innovationsprojekte im Bereich Anlagebau und Automobilzulieferindustrie
- › Ultraschall Siebprozesse  
z. B. Medizintechnik und Lebensmittel-industrie sowie der Batterieherstellung
- › Ultraschall Reinigungsprozesse  
z. B. Medizintechnik und Optikindustrie

### Dienstleistung

Beratung, Bewertung, Auslegung und Optimierung der jeweiligen Applikationsaufgabe, Verifizierung der geforderten Bauteileigenschaften

### Produkte

Generatoren, Konverter, Software, Werkzeuge, Systeme und Maschinen für die Verbindungs- und Prozesstechnik, Vibrationschweißanlagen

### Innovationen/Highlights

- › SONIQTWIN®, einzigartiges torsionales Schweißverfahren für Kunststoffe und Metalle
- › PowerWheel®, Schweißen von Kupfer und Aluminiumkabel bis 160 mm<sup>2</sup>
- › Digitale Hochleistungs-Ultraschall-Generatoren mit Bussystem und Kompensation von Temperaturabweichungen



## Die Welt der industriellen Ultraschallanwendung

**Die Schweizer Telsonic Gruppe ist seit 1966 mit industriellen Ultraschall-Lösungen in Europa, Amerika und Asien vertreten.**

Ständige Innovationen tragen dazu bei, dass sich Telsonic in vielen Anwendungen einen Vorsprung erarbeitet hat, der Kunden Mehrwert bietet. Mit über 250 hochqualifizierten Mitarbeitern ist das inhabergeführte Unternehmen auf das Kunststoff- und Metallschweißen sowie das Reinigen und Sieben mit Ultraschall spezialisiert.

Weltweit schätzen Kunden, unter anderem in den Branchen Automobil, Verpackung und der Medizintechnik, die umfassende Dienstleistungen und das breite Sortiment an Ultraschallkomponenten für den Anlagenbau sowie die kompletten Schweißanlagen.



Ihr Ansprechpartner:  
Dipl.-Wirtschaftsing. (FH)  
Claus Regenberg  
Geschäftsführer

TELSONIC GmbH  
Dieter-Streng-Straße 7  
90766 Fürth

info.de@telsonic.com  
www.telsonic.com



## Ihr Partner für die Elektronikfertigung

**Wir sind Ihr Spezialist im Bereich Elektronikfertigung. Unser Ziel ist es, durch eine große Produktvielfalt, individuelle Serviceleistungen und praktische Systemlösungen die Arbeit unserer Kunden effizienter zu gestalten.**

Industriekunden in ganz Europa haben in uns einen verlässlichen Vertriebs- und eCommerce-Partner, der, mit digitalem Know-how und höchster Serviceorientierung, kundenorientierte Beschaffung neu definiert und so eine optimale Projektrealisierung ermöglicht.

Als erfahrener Distributor liefern wir von unserem Logistikzentrum in die ganze Welt und sind europaweit mit 18 Außendienstmitarbeitern vertreten.

Um die Bedürfnisse von Gewerbekunden noch besser zu erfüllen, erhalten diese über unseren B2B-Onlineshop Zugriff auf das komplette Lieferprogramm. Dieses umfasst über 70.000 Produkte aus den Bereichen ESD-Schutz, Löttechnik, Betriebsausstattung u. v. m.

In unserem modernen Schulungszentrum in Gernlinden bieten wir unseren Kunden zusätzlich ein umfangreiches Kursangebot für die Bereiche Löttechnik und ESD. Ergänzt werden diese Präsenzkurse seit Anfang 2022 von einem digitalen Schulungskonzept im Bereich ESD-Schutz. Unser gesamtes Schulungsangebot basiert dabei stets auf den neuesten Erkenntnissen aus Forschung und Industrie und entspricht allen gängigen Normen.

Die Weidinger GmbH ist nicht jedoch nur Ihr kompetenter Partner für die Elektronikfertigung, sondern auch Experte im Bereich Robotik und Automation. Für unsere anspruchsvollen Kunden konzipieren und entwickeln wir modulare Komplettlösungen für vollautomatisierte Produktionsprozesse in verschiedenen Anwendungsbereichen.

### Produkte/Innovationen

- › Löttechnik
- › Robotik
- › Lote und Lötmittel
- › ESD-Schutz
- › Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- › Schadstoffabsaugung
- › Hygiene
- › Werkzeuge
- › Optische Inspektion und Beleuchtung
- › Reinigung und Technische Sprays
- › Reinraum
- › Bauteilebearbeitung und -lagerung
- › Elektro-Schraubtechnik
- › Dosiertechnik

### Dienstleistungen

- › ESD-Komplettservice aus einer Hand:
  - › ESD Grundlagen- und Fachkraftschulung
  - › ESD-Messservice
  - › ESD-Beurteilung
  - › Beratung bei der Planung Ihrer EPA
- › AVLE-Lötschulungen im Schulungszentrum der Weidinger GmbH:
  - › Module 1 und 2 des AVLE Lötführerscheins
  - › Grundlagen und THT Basis
  - › SMT Basis



Ihr Ansprechpartner:  
Christian Kamml  
Direcor Sales

Weidinger GmbH  
Hertha-Sponer-Straße 1a  
82216 Gernlinden

christian.kamml@weidinger.eu  
www.weidinger.eu

#### Produktlösungen

##### › Daten Logger Plattformen

- › XKMidiPC mit bis zu 10 GB/s R/W mit bis zu 240 TB Speicher
- › Verteilte ECU & Sensor Datenerfassung inklusive Zeitstempelung
- › Mobile Daten Logger als Koffer oder Sitzkeil
- › ADTF 2.x & 3.x Toolboxes als Erweiterung des ADTF SW Frameworks
- › Hybrid Architekturen aus ADTF, ROS und weiteren SW Frameworks
- › Web-Server Interface für Headless und Remote Access
- › Visualisierung von AD/ADAS Objekten und Signalen

##### › AUTOSAR Entwicklungslösungen

- › XKLAF ADAS ECU Prototyping
- › ArXML Parser und Decoder inkl. ADTF 3.x Support
- › ArXML Signal Generatoren für Hil, Sil, Simulation und Stimulierung

#### Anwendungen

- › Validierung oder Fahrzeug-Absicherung von ADAS ECU Funktionen Für PKW und Trucks
- › NCAP Lösung mit ADTF 3.x Referenz Toolbox für IMU/GPS Plattformen wie Genesys, ADMA, Oxford, Imar-Itrace und Racelogic
- › Service- und Entwicklungsleistungen für Fahrzeugbetreuung für LKW und PKW
- › Machbarkeitsstudien & Forschungsvorhaben mit Infineon und der Friedrich Alexander Universität Erlangen



#### XKRUG – Automotive Turnkey Solutions



## XKRUG – Ihr ADAS Partner für In-Vehicle System Development und Validierung im Bereich Autonomous Driving, Vernetzung und Big Data

**Seit 2005 bietet XKRUG GmbH Advanced Driver Assistance System (ADAS) Lösungen für ECU-Prototyping und hochperformante Rohdatenerfassung mit Hauptsitz in Starnberg an.**

In unserem Entwicklungszentrum in Stuttgart entstehen Software Tools, die auf AUTOSAR, ADTF 2.x/3.x, ROS oder Eigenentwicklungen basieren und werden auf unseren schlüsselfertigen Daten-Logger Systemen im Fahrbetrieb (Vor- oder Serienentwicklung) sowohl im LKW als auch PKW eingesetzt.

Zur Validierung oder Fahrzeug-Absicherung von AD-/ADAS-Funktionen steht auch eine NCAP Plattform basierend auf XKMidiPC und einer ADTF 3.x Referenz Toolbox für IMU/GPS Plattformen wie Genesys, ADMA, Oxford, Imar-, Itrace und Racelogic zur Verfügung.

Aus vielen Machbarkeitsstudien und Forschungsvorhaben entwickeln wir Plattformen für Hardware- und Software-Architekturen für AD-/ADAS, inklusive der zeitlichen und verteilten Betrachtung von Fahrzeugbus Schnittstellen sowie der Datenerfassung und Replay Szenarien, gerade bei Kameras, Radar- oder etwa Lidar Sensoren.

Als Service- und Entwicklungspartner betreut XKRUG auch Felderproben von PKW und -Truckflotten bei OEMs und Tier1s.



Ihr Ansprechpartner:  
Stephan Krug  
Geschäftsführer  
Vertrieb

XKRUG GmbH  
Gautinger Straße 9  
82319 Starnberg

krug@xkrug.com  
www.xkrug.com





## ZD Automotive: Focus on Technology · Shaping the Future

**Wir sind ein international tätiges Unternehmen mit Fokus auf dem deutschen und chinesischen Markt im Bereich Testautomatisierung und Fahrzeugbussysteme.**

Mit fast 500 Mitarbeitenden an fünf Standorten begleitet ZD Automotive ihre Kunden in den Bereichen Entwicklung und Testing von Fahrzeugen. Unser Servicespektrum umfasst alle Entwicklungstätigkeiten für Infotainment- und ADAS-Systemen. Zusätzlich ermöglichen wir auch neue Technologien wie V2X sowie Automotive Ethernet und erweitern unser Portfolio in diesen Bereichen.

Durch die kontinuierliche Optimierung des internen Entwicklungsprozesses unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre Projektziele effizient zu erreichen.

Zusätzlich zu unseren Kerndienstleistungen arbeiten wir an Innovationen in den Geschäftszielen der Zukunft wie Big Data und künstliche Intelligenz, Cybersicherheit, Satellitenkartierung und Geodatentechnologie, Simulationstechnologie, intelligente Verkehrssysteme, sowie Smart-City-Technologie und neue Logistik.

### Zertifizierung

- › TISAX
- › SAQ 4.0

### Dienstleistungen und Solutions

- › Software-/Hardwareentwicklung
- › Softwaretesting
- › Simulationsplattform Autonomes Fahren
- › Simulationsplattform V2X
- › Testautomatisierung
- › Virtual Lab

### Produkte

- › Aufzeichnen aller gängiger Fahrzeugbussystemen: ZD Datalogger
- › Testautomatisierung und Simulation: ZD Box
- › Automotive Ethernet Converter: ZD Link, ZD Converter
- › Digital Lab Management: ZD Test Server
- › Bussignal Analyse: Trace Client
- › Testcase Editor: ZD Testcase IDE
- › Bussignal Tracing and Simulation Platform: ZD TSP
- › Testaufbauten

### Technologie

- › Connectivity
- › IVI und Smart Cockpit
- › ADAS und automatisiertes Fahren
- › Big Data



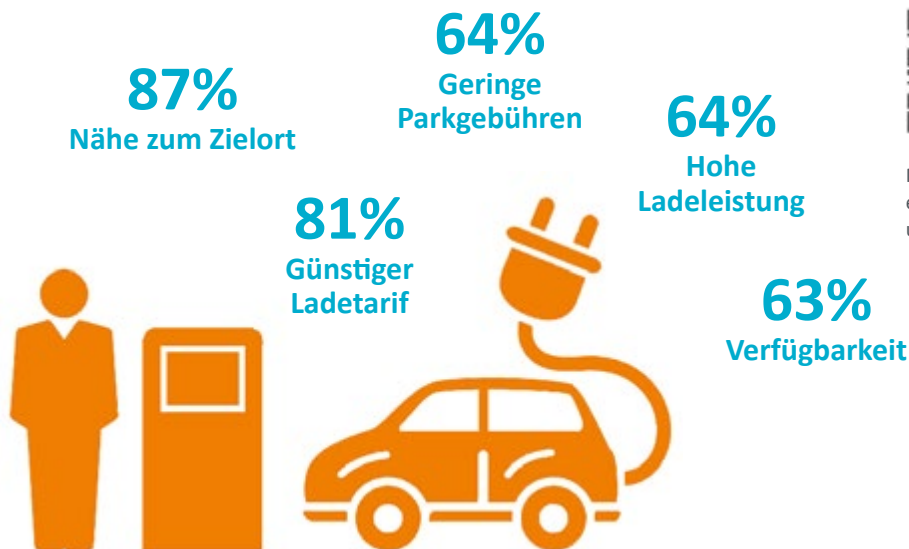
Ihr Ansprechpartner:  
Martin Giess  
Standortleitung  
Ingolstadt

ZD Automotive  
Junkers-Ring 15  
85098 Großmehring  
Deutschland

[www.zd-automotive.de](http://www.zd-automotive.de)

# Themen, Trends und Technologien für die Mobilität der Zukunft

## Was macht Ladeorte attraktiv?



Mehr zu diesem Thema  
erfahren Sie hier in  
unserem Whitepaper

## Urbane Post-Corona-Mobilität Roadmap 2030

”

*Entscheidend wird es sein, in Zukunft flexibler und offener an neue Konzepte der Mobilität heranzugehen. Dies betrifft sowohl Kommunen als auch Unternehmen. Der Mobilitätssektor wird dann ganzheitlich als Punkt verstanden, an den gesellschaftliche und technische Entwicklungen auf spezifische Bedingungen in Städten treffen und dementsprechend immer neu angepasste Konzepte von Nöten sind.*

Dr. Mara Cole  
Bayern Innovativ GmbH



Mehr zu diesem Thema erfahren Sie hier in unserer Roadmap



## Resilienz im vernetzten Mobilitätssystem

”

*Quartiersmanagement sollte unterschiedliche Perspektiven und Kompetenzen miteinander verbinden und alle Beteiligten an einen Tisch bringen.*

David Gordon  
Bayern Innovativ GmbH



Mehr zu diesem Thema erfahren Sie hier in unserem Whitepaper



## Quantencomputing in Bayern



Mehr zu diesem Thema erfahren Sie hier in unserem Whitepaper

”

*Wir sehen uns als Anlaufstelle für alle innovationsbereiten Unternehmen, die sich informieren möchten, welche Chancen der Bereich Quantentechnologie für Sie eröffnen könnte. Hier können wir neben unserer Beratungsleistung bei der Vermittlung wertvoller Kontakte behilflich sein.*

Dr. Andreas Böhm  
Bayern Innovativ GmbH

## Save the Date:



### 4. Juli 2022

Fachkongress: Forschung und Entwicklung in Bayern für einen nachhaltige Mobilität  
[www.bayern-innovativ.de/bayfia-fachkongress](http://www.bayern-innovativ.de/bayfia-fachkongress)



### 6. Juli 2022

Netzwerkveranstaltung  
Auf dem Weg zur Vision Zero:  
Digitale Innovationen zum Schutz vulnerabler Verkehrsteilnehmer  
[www.bayern-innovativ.de/schutz-vulnerabler-verkehrsteilnehmer](http://www.bayern-innovativ.de/schutz-vulnerabler-verkehrsteilnehmer)



### 16. September 2022

Kongress und Online-Event:  
Thinknet 6G Summit  
[www.bayern-innovativ.de/6g-summit-2022](http://www.bayern-innovativ.de/6g-summit-2022)



### 26. Oktober 2022

23. Kooperationsforum Bordnetze  
[www.bayern-innovativ.de/bordnetze2022](http://www.bayern-innovativ.de/bordnetze2022)

Weitere Events:  
[www.bayern-innovativ.de/veranstaltungen](http://www.bayern-innovativ.de/veranstaltungen)



## IMPRESSUM

---

### HERAUSGEBER

Bayern Innovativ GmbH  
Am Tullnaupark 8  
90402 Nürnberg  
T +49 911 20671-0  
F +49 911 20671-7920  
cluster-automotive@bayern-innovativ.de  
www.bayern-innovativ.de

### GESCHÄFTSFÜHRER

Dr. Rainer Seßner

### REDAKTIONSTEAM

Simone Lang  
Projektmanagerin Spezialisierungsfeld Mobilität  
simone.lang@bayern-innovativ.de

Susanne Wagner

Projektmanagerin Marketing  
susanne.wagner@bayern-innovativ.de



### GESTALTUNG

Werbers Büro GmbH, Nürnberg

### BILDNACHWEIS

Cover: AdobeStock@peshkova  
S. 4/5: AdobeStock@peshkova, AdobeStock@1STunningART, AdobeStock@gerasimov174,  
AdobeStock@Sikov, Werbers Büro@Oliver Franz, iStock@chombosan,  
shutterstock@ParabolStudio, EDAG Group  
S. 6/7: AdobeStock@1STunningART, AdobeStock@Composer, itonics GmbH  
S. 8/9: AdobeStock@Tim UR  
S. 10/11: Scherdel Innotec, Werbers Büro@Oliver Franz  
S. 12/13: Berger Holding GmbH & Co. KG, LiteAuto GmbH, EVO GmbH, Sepp Med GmbH  
S. 14/15: Baumann GmbH, Perpetuum Progress GmbH, Gustav Klein GmbH & Co. KG,  
Werbers Büro@Oliver Franz  
S. 16: iStock@MarsYu,  
S. 17-21: Werbers Büro@Oliver Franz  
S. 22/23: Syngenity GmbH, AdobeStock@Sikov  
S. 24/25: shutterstock@ParabolStudio  
S. 26/27: iStock@chombosan, b-plus GmbH  
S. 28-31: EDAG Group  
S. 32/33: AdobeStock@gerasimov174  
S. 34: shutterstock@metamorworks  
S. 35-95: die Bildrechte der Partnerprofile liegen bei den jeweiligen Firmen  
S. 96/97: Illustrationen Guido Schlaich, Anna Rodewald





[www.bayern-innovativ.de/cluster-automotive](http://www.bayern-innovativ.de/cluster-automotive)

