

# steirische mobilität

DAS PARTNERMAGAZIN DES MOBILITÄTSCUSTER ACSTYRIA

AUSGABE 1 / 2024





WIR MACHT'S MÖGLICH.



# WIR BEWEGT ZUKUNFT.

Wie sich Menschen fortbewegen, verändert sich – nicht aber der Wunsch nach Mobilität an sich. Es gilt daher, den Personen- und Warentransfer für zukünftige Generationen weiterzuentwickeln. Das können wir nur gemeinsam schaffen. Als Kooperationspartner tragen wir aktiv dazu bei, Mobilität neu zu denken, neu zu entwickeln und neu zu leben. We are a part of it!

RLB STEIERMARK IN  
PARTNERSCHAFT MIT:



MOBILITÄTSCUSTER

# WIRTSCHAFT GRAZ 2030

Wirtschaftsstrategie  
der Stadt Graz

[wirtschaft.graz.at](http://wirtschaft.graz.at)



achtzehnte 2024 | Foto © Erwin Schenau | beapulle Anzeigen

GRAZ





**06** GrECo  
International AG



Melecs **24**

inhalt

- 08 axtesys
- 12 ACCUPOWER
- 14 VIRTUAL VEHICLE
- 18 TAGnology RFID
- 20 Aon



**10** Fb Industry  
Automation



**30** TIGER  
Coatings

- SAL 26
- SBA Research 28
- TU Graz 32
- ITanic 34
- Rockwell Automotion 36
- royos joining solutions 40
- Spalt Technology 42

inhalt



**16** moodley



EFS **22**



**38** GlobalLogic





© Adobe Stock

# Supply Chain Management: Krisenbewältigung im globalen Wandel

In einer Welt, die von unvorhersehbaren Ereignissen geprägt ist, stehen Supply Chain Manager:innen an vorderster Front. Sie navigieren durch die Turbulenzen der Globalisierung und sichern die Lieferketten gegen alle Widrigkeiten.

Die letzten Jahre haben die Fragilität globaler Lieferketten offengelegt. Vorfälle wie die Blockade des Suezkanals durch ein Containerschiff oder der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, haben Lieferkettenunterbrechungen ausgelöst und Unternehmen weltweit in Alarmbereitschaft versetzt. In diesen Zeiten der instabilen geopolitischen Lage, der langfristig erwarteten Verschiebung ökonomischer Kräfteverhältnisse und der Gefahr von Abschottung oder Blockbildung von ganzen Volkswirtschaften, müssen Supply Chain Manager:innen mehr denn je als Krisenmanager:innen agieren.

## Status quo der Lieferkette prüfen

Erste Maßnahmen in dieser neuen Ära sind tiefgreifende Analysen der eigenen Lieferketten und eine detaillierte Untersuchung der direkten Lieferanten. Es ist entscheidend, die Partner zu sensibilisieren und ihre Systeme sowie Audits zu überprüfen, um Schwachstellen zu iden-

tifizieren. Nur so können verlässliche Risikoannahmen getroffen und effektive Bewältigungsstrategien entwickelt werden.

Ein zentraler Ansatz ist die Diversifizierungsstrategie zur Risikovermeidung. Die Auswahl neuer Lieferanten, die Erschließung neuer Märkte und damit Marktchancen sowie der Einsatz alternativer Technologien sind Wege, um die Abhängigkeit von bestimmten Rohstoffen zu minimieren. „Nicht alle Risiken lassen sich vermeiden, weshalb es wichtig ist, ein akzeptables Risikoniveau zu definieren und dieses kontinuierlich zu überwachen“, erklärt Jürgen Spari, Regional Manager von GrECo in der Steiermark. Traditionelle Risikotransfermethoden wie Versicherungen stoßen hier oft an ihre Grenzen, da die Versicherbarkeit systemischer Risiken begrenzt ist.

## „Sicherheit geht vor Versicherung“

Im Kontext der Lieferkette gilt dieser Grundsatz besonders. Das Bewusstsein für das eigene akzeptable Risiko und dessen Bewertung ist unerlässlich, genauso wie eine permanente Überwachung und Risikoevaluierung. Risiken verändern sich rapide und oft unerwartet. Ein agiles Supply Chain Management und der Einsatz digitaler, auch KI-basierter Tools, steigern die Transparenz in der gesamten Lieferkette. Das ist ein entscheidender Faktor, um effektive Maßnahmen setzen zu können.

Supply Chain Manager:innen sind heutzutage nicht nur Krisenmanager:innen, sondern auch Visionär:innen, die in der Lage sein müssen, Risiken und Chancen zu antizipieren und ihre Strategien rechtzeitig anzupassen. Sie müssen damit nachhaltig für stabile und resiliente Lieferketten sorgen, auch in Zeiten eines permanenten Wandels.

## Neues Rollenverständnis

Ein effektives Supply Chain Management ist gegenwärtig nicht mehr überwiegend von Kostenoptimierungen dominiert. Vielmehr gilt es, bestehende Prozesse zu prüfen und Managementsysteme zu schaffen, um die Widerstandsfähigkeit der Lieferketten gegenüber externen Einflüssen zu steigern und damit die Business Continuity sicherzustellen. „Das heißt, proaktives Handeln, statt reaktiv auf Krisen zu reagieren, ist gefragt“, so Spari. Szenarioanalysen und Notfallpläne, Investitionen in Technologien und Trainings von Mitarbeiter:innen sind nur einige der Maßnahmen, die dazu beitragen können, für die Zukunft gerüstet zu sein. Die interdisziplinären Risk Consultants von GrECo begleiten Unternehmen auf dieser spannenden Reise in ihrer Supply Chain.



**Jürgen Spari**  
Regional Manager Steiermark  
GrECo International AG

## Lieferkettengesetz:

Das europäische Lieferkettengesetz wurde am 15. März 2024 von der qualifizierten Mehrheit der EU-Mitgliedsstaaten angenommen und verpflichtet Unternehmen, negative Auswirkungen ihrer Tätigkeiten auf Menschenrechte und Umwelt entlang ihrer Liefer- und Wertschöpfungsketten zu identifizieren und zu vermeiden. Verstöße können mit Geldstrafen von bis zu 5 % des Nettoumsatzes geahndet werden.





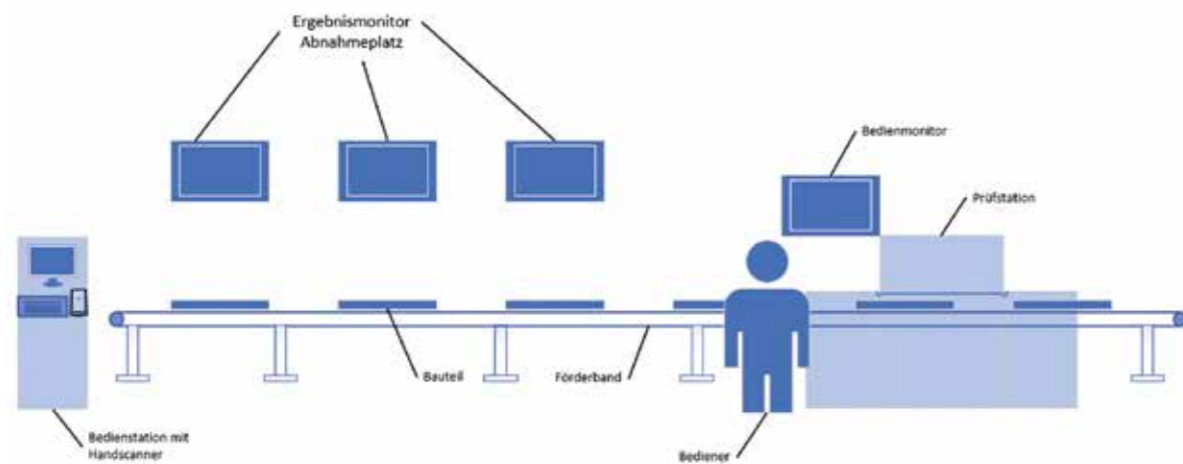
©axtesys

(V.l.n.r) Tatiana Rainer, Basem Alsadoun, Leonie Haas, Andreas Schulhofer, Martin Leitgeb – Leiter Systemintegration

# All EYYES on axtesys:

## Kooperation im Bereich künstlicher Intelligenz zur Inspektion von Oberflächenfehlern

EYYES und die axtesys GmbH haben gemeinsam ein Projekt zur Inspektion von Oberflächenfehlern auf den Weg gebracht. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz werden Bauteile während der Produktion mit Kameras erfasst und Oberflächenfehler detektiert und bewertet.



Oberflächeninspektionssystem, hier schematisch dargestellt, ermöglicht den Bedienern einfachste Interaktion mit dem Prüfsystem.

©EYYES



Die übersichtlich und ergonomisch gestalteten Anzeigemonitore des Prüfsystems erleichtern die Arbeit der Maschinenbediener.

©EYYES

Dank der fortschrittlichen Technologie von EYYES ist es nicht mehr nur eine Idee, Maschinen „sehen“ lassen zu können, sondern wurde bereits in vielen Projekten tatsächlich auch umgesetzt. Mit Expertenwissen in Bereichen wie Kamera Sensorik, Embedded Deep Learning und Funktionaler Sicherheit hat EYYES bereits zahlreichen Kunden bewiesen, dass sie die wahren Technologieführer auf ihrem Gebiet sind. Ein Praxisbeispiel, welches dies untermauert, ist der ADAC-Test für Abbiegeassistenten für Lkw bei dem EYYES als Testsieger hervorging und sich somit auch in der Mobilitätsbranche einen Namen gemacht hat.

### Künstliche Intelligenz als Qualitätsmanager

Prozesse werden generell immer weiter automatisiert, vereinfacht und schneller. Genau das ist auch das Ziel der QualityEye® Produktsuite, dem Vorzeigeprojekt von EYYES, welches sich auf die Prüfung von lackierten Bauteilen eines renommierten Haushaltsgeräteherstellers konzentriert. Dieses generische Oberflächenprüfsystem bereichert weiters das Angebotsportfolio von EYYES für Industriekunden im Haushaltssektor und der Automobilindustrie.

Bei dem QualityEye® Oberflächenprüfsystem werden Qualitätsmängel an den produzierten Teilen automatisch durch hochauflösende Kameras erkannt und bewertet. Das Projekt umfasste die Konstruktion und Entwicklung einer KI-basierten Algorithmik, das Training eines neuronalen Netzes zur Erkennung von Oberflächenfehlern und auch die Installation und Inbetriebnahme des Komplettsystems.

Die gesamte Bedienoberfläche zur Konfiguration, zum Anlernen und für den generellen Betrieb wurde in enger Zusammenarbeit von axtesys und EYYES konzipiert und danach von axtesys umgesetzt. Durch tägliche Abstimmungen, einem großartigen, harmonischen Arbeitsklima und gutem Verständnis für das Thema konnte das Produkt exzellent umgesetzt werden und läuft aktuell bereits auf einer produktiven Linie. Etwaige Fehler und Qualitätsmängel werden nun vollautomatisiert gemeldet, was zur Schonung von Zeit- und Kostenressourcen führt. Mit einer breiten Auswahl an statistischen Auswertemöglichkeiten hat der Kunde in Zukunft die Möglichkeit, gezielt Maßnahmen zu setzen, um Produktivität und Ausbringung seiner Anlage nachhaltig zu steigern. Das System erkennt nebenher automatisch auch noch Ausfälle von Einzelkomponenten wie Lichtbändern oder Kameras und zeigt diese Störungen mit den damit verbundenen Handlungsempfehlungen am Bedienmonitor an. Weitere Funktionen wie grafische „Schritt für Schritt“ Anleitungen für das Anlagenservice und diverse Erinnerungsfunktionen erleichtern die Arbeit der Mitarbeitenden.

EYYES bietet neben den QualityEye® Oberflächenprüfsystemen mit CarEye® und RailEye® Fahrerassistenzsysteme mit patentierter Technologie für Frontkollision, Anfahr- Rückfahr-, Auffahr- und Abbiegewarnung an. Diese Produkte werden für alle möglichen Fahrzeuge, wie Straßenbahnen, Nutzfahrzeuge, Baumaschinen, Staplern und Sonderfahrzeugen eingesetzt und helfen mit, Men-

...leben zu retten. Neben den ebenfalls KI-basierten und mehrfach ausgezeichneten Fahrerassistenzsystemen für Fahrzeuge und stationären Kamerasystemen zur Erhöhung der Arbeitssicherheit bietet nun EYYES nicht nur **mehr Sicherheit für Menschen**, sondern auch **mehr Sicherheit für die Produktqualität**.

### Siemens Industrial Edge Ecosystem – Ein Schritt in Richtung globalisierte Datenverarbeitung

Kunden, die ähnliche Projekte verfolgen, könnten zur Optimierung der Datenverarbeitung zusätzlich noch das Siemens Industrial Edge Ecosystem im Hinterkopf behalten. Mit diesem als Grundlage entwickelte axtesys SQL Connector Apps mit der neuen Möglichkeit, Daten aus einem Werk direkt in Datenbanken anderer Werke übertragen zu können – und das weltweit. Als Vorreiter in dieser Technologie gab axtesys den Startschuss für schnellere, sicherere und effizientere Datenverarbeitung kombiniert mit Echtzeit-Datentransfer. Dank der Möglichkeit, intelligente Datenreduktion als zusätzliches Modul einzubauen, ist auch Potential für die Reduktion von kostenverursachender Datenlast gegeben, ohne die Aussagekraft zu verlieren.

### Der Entwicklung sind keine Grenzen gesetzt

Mit der Entwicklung verschiedenster Anwender-Oberflächen und auch der Umsetzung der SQL Connector Apps beweist axtesys aufs Neue, dass die Individual-Software-Firma für neue Ideen und Technologien definitiv der richtige Ansprechpartner ist.

Weitere Infos zu Siemens Industrial Edge finden Sie unter:

axtesys SQL Connectors:



Siemens Industrial Edge Store:



## Über axtesys

Bereits seit 2010 kann axtesys GmbH mit Exzellenz und Freude an der Zusammenarbeit als Kernwert beim Erstellen von Individual-Software punkten. Durch den Fokus auf das Setzen von gemeinsamen Zielen und einer engen, fruchtbaren Zusammenarbeit, können Kundenwünsche stets detailliert und professionell in die Realität umgesetzt werden. In Bereichen wie Digitalisierung, Systemintegration, Mobile Development (Web- und App-Entwicklung) konnten bereits über 400 Kundenbeziehungen geschaffen werden und viele, viele Kunden, Kundinnen und User mit den Endprodukten begeistert werden. Mit rund 70 Mitarbeitenden ist axtesys ein stetig wachsendes Unternehmen, welches auch in Zukunft auf exzellente Lösungen der Projekte baut.





# INTRALOGISTICS AT ITS BEST.

Mit innovativen Technologien und maßgeschneiderten Gesamtlösungen optimieren wir Ihre Prozesse, senken Kosten und maximieren die Nutzung Ihrer Lagerkapazitäten.

Suchen Sie nach Wegen, um Ihre intralogistischen Abläufe zu optimieren? Unsere maßgeschneiderten Intralogistiklösungen sind so einzigartig wie Ihr Unternehmen. Mit unserer flexiblen Herangehensweise und umfassenden Expertise nehmen wir jede intralogistische Herausforderung an. Unsere Kunden schätzen nicht nur unsere vielseitige Branchenkenntnis und hochmodernen Technologien, sondern vor allem auch unsere Fähigkeit, individuelle Lösungen zu entwickeln, die Ihren spezifischen Anforderungen gerecht werden.

## Überlassen Sie Ihre Intralogistik nicht dem Zufall.

Die Automatisierung Ihres Lagers und Ihrer internen logistischen Prozesse ist ein entscheidender Schritt in Richtung einer zukunftssicheren Intralogistik. Unternehmen, die in eine **Erstautomatisierung**, eine



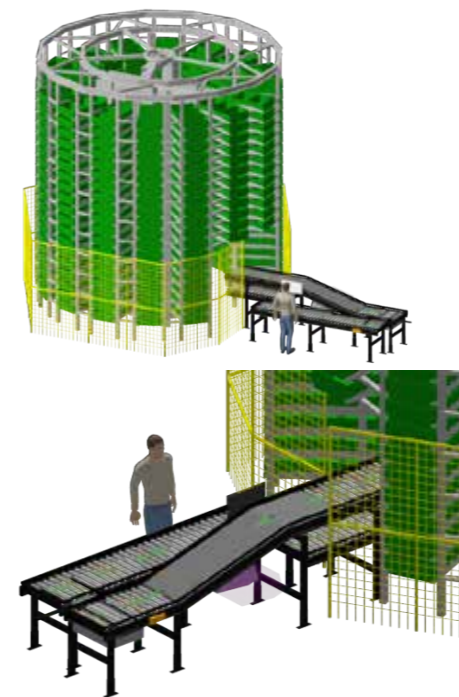
**Anlagen-Erweiterung, ein Retrofit oder in eine intralogistische Gesamtlösung** investieren, werden nicht nur von einer verbesserten Produktivität profitieren, sondern auch ihre Wettbewerbsfähigkeit in einem anspruchsvollen Marktumfeld stärken. Unser einzigartiges Intralogistik-Shuttle-Lagersystem "Fb Kompaktlager" ermöglicht unter anderem auch ein direktes Kommissionieren am Regal, ohne zusätzliche Fördertechnik. Es ist ideal für die Automatisierung manueller Prozesse und die Modernisierung bestehender Systeme, damit sind leistungsstarke Lagerprozesse auch bei sehr großen Artikelspektren problemlos möglich.

## Innovative Transport- und Lager-Shuttlesysteme. Die Alleskönner für Ihre Intralogistik.

Das hocheffiziente Kompaktlager benötigt eine entscheidende Komponente für die reibungslose Zulieferung von Groß- und Kleinteilen. Das Fb Shuttle, ausgestattet mit innovativer Technologie von Fb Industry Automation, automatisiert Ihre Intralogistik und erleichtert Ihnen **die Lagerung, das Kommissionieren, das Puffern und das**

**Sequenzieren** mit herausragender Präzision, Geschwindigkeit und Energieeffizienz. Unsere Fb Shuttles sind für **verschiedene Branchen** und **Aufgaben** geeignet. Sie bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten, angefangen beim Fb Compact Shuttle, das bis zu 120 kg laden kann, über das Fb Sorter Shuttle für Sortieraufgaben mit einer Zuladung von bis zu 60 kg bis hin zum Fb Hängeshuttle für Papier, Textil, Holz und Industrie. Kombinationen verschiedener Shuttles sind ebenfalls möglich. Zum Beispiel kann das Hänge Shuttle platzsparend an der Decke angebracht werden, während das Fb Compact Shuttle für Lagerprozesse genutzt wird. Das Fb Kompaktlager wächst flexibel mit Ihren unternehmerischen Anforderungen mit. So ist es Ihnen möglich, durch den Einsatz von mehreren Fb Shuttles den Durchsatz deutlich zu erhöhen. Mit wenig Zusatz-Invest erhöhen Sie damit Ihre intralogistische Performance enorm. Auch weitere Elemente wie spezielle Regalsysteme, maßgeschneiderte Fördertechnik und verschiedene Arbeitsplatzanbindungen, einschließlich Kommissionieranlagen sind möglich.

## Schneller Einstieg in die Automatisierung? Der Fb Tower.



Der Fb Tower bietet Flexibilität und Individualität in Perfektion. Diese Merkmale machen ihn zu einer herausragenden Lösung für Ihre automatisierten Lagerungsanforderungen. Egal, ob an die Höhe Ihrer Halle oder die Anzahl der Behälter – der Tower passt sich Ihren Anforderungen perfekt an und ist auch für die Zukunft individuell erweiterbar. Der Fb Tower ermöglicht bereits in Lagern mit begrenzter Stellplatzanzahl eine effiziente Kommissionierung von Waren oder Behältern zur Person. Er besteht aus einem statischen Regal, das um einen drehenden Heber angeordnet ist und bietet Platz für Lagerung mit einer Tiefe von bis zu drei Behäl-

tern. Dank seiner modularen Bauweise lässt sich der Fb Tower problemlos an verschiedene Lagerbedürfnisse und Behältergrößen anpassen. Eine Erweiterung auf mehrere Türme ist jederzeit möglich, wobei die Verbindung mittels Behälterfördertechnik eine nahtlose Integration gewährleistet und das System zu einer innovativen Gesamtlösung macht. Darüber hinaus ist die Integration von Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) oder anderen Lagerlogistik-Komponenten jederzeit möglich. Das Gesamtsystem wird durch die intuitive Lagerverwaltungssoftware Fb Stash komplettiert.

*„Mit dem Fb Tower haben wir unser Ziel, die Technik so einfach wie möglich zu gestalten, erreicht. Ohne die Funktionalität zu beeinträchtigen“*

*so Matthias Ostermann, Produktmanagement.*

## Von manuellen Prozessen zur Lager Automatisierung.

Die Planung Ihrer Intralogistik erfordert jede Menge Know-How und Expertise. Beides finden Sie bei uns! Bei Fb Industry Automation setzen wir auf eine exzellente Projektabwicklung, die mit der Analyse und Budgetierung für die Realisierung Ihrer maßgeschneiderten Intralogistik-Lösung startet. Anschließend geht es in die Detailplanung. Auch nach Abschluss des Projektes lassen wir Sie nicht allein – Ihnen steht unsere 24/7 Hotline, sowie unser flexibler Customer Service zur Verfügung.



## Michael Groß

Head of Sales Management  
michael.gross@fb-automation.com  
+43 664 838 42 74

## Fb Industry Automation GmbH

360+ Intralogistik Gesamtlösungen | Erst-Automatisierung | Erweiterung | Retrofit

Heinz-Stoiser-Straße 5 | A-8200 Albersdorf-Prebuch  
Telefon: +43 3112 220 20 - 0 | www.fb-automation.com





## ACCUPOWER: Innovative Akkulösungen vom Prototypenbau bis zur Serienfertigung

ACCUPOWER, ein führendes Unternehmen in der Batterietechnologie mit Sitz in Graz, Österreich, entwickelt maßgeschneiderte Akkus auf Kundenwunsch und gewährleistet höchste Präzision. Mit über 25 Jahren Erfahrung setzt ACCUPOWER Maßstäbe in Qualität und Nachhaltigkeit und bleibt ein vertrauenswürdiger Partner für verschiedenste Branchen weltweit. In der Zusammenarbeit mit der AVL List Graz entwickelte ACCUPOWER mit AMEX+ einen Spezial-Hochleistungakku, der auf Unterbrechungsfreiheit ausgelegt ist für die Automobilindustrie.

### Zuverlässige Akkulösungen: ACCUPOWER stellt sich vor

Bei der ACCUPOWER Forschungs-, Entwicklungs- und Vertriebsgesellschaft mbH werden innovative Energielösungen für eine Vielzahl von Anwendungen und Branchen geboten.

Seit seiner Gründung im Jahr 1997 hat sich ACCUPOWER zu einem führenden Anbieter von hochwertigen Akkus und Ladegeräten entwickelt. Das Unternehmen setzt auf modernste Technologien und enge Zusammenarbeit mit Kunden, um maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, die den spezifischen Anforderungen und hohen

Qualitätsstandards entsprechen. Mit einem engagierten Forschungsteam und kontinuierlicher Innovationsarbeit ist ACCUPOWER stets am Puls der Zeit und erkennt neue Trends und Technologien frühzeitig.

Vom Prototypen bis hin zur Serienfertigung, von Klein- und auch Großserien, steht ACCUPOWER als beratungsstarker Partner sowie Produzent zur Seite.

### „Sustainability begins with development“

Bei ACCUPOWER beginnt Nachhaltigkeit bereits in der Entwicklungsphase. Das Unternehmen ist stolz darauf, nach den strengen Standards der Umwelt-ISO-Zertifizierung zu arbeiten, was ein Beweis für sein Engagement für den Umweltschutz ist. Dabei wird auf umweltfreundliche Produktionsprozesse und nachhaltige Materialien gesetzt, um den ökologischen Fußabdruck so gering wie möglich zu halten. Ein herausragendes Beispiel dafür ist die Entwicklung von Akkus, die nicht nur leistungsstark und langlebig sind, sondern auch so konzipiert wurden, dass sie repariert und wiederverwendet werden können. Durch diese Herangehensweise wird Abfall reduziert und schont wertvolle Ressourcen. Darüber hinaus engagiert sich das Unternehmen aktiv im Recycling und der Wiederverwertung. So trägt ACCUPOWER ganz nach dem

Motto „Sustainability begins with development“ dazu bei, die Umwelt zu schützen und gleichzeitig hochwertige, nachhaltige Energielösungen zu bieten.

### Weltweit im Einsatz in verschiedenen Branchen

ACCUPOWER-Produkte sind weltweit im Einsatz und werden in über 50 Ländern vertrieben. Durch ein globales Netzwerk von Partnern und Vertriebskanälen kann das Unternehmen Kunden in aller Welt zuverlässig und schnell beliefern. Die unterschiedlichsten Speziallösungen von Akkus sind unerlässlich in vielen Branchen, von der Medizintechnik bis hin zur Automobilindustrie!

### AMEX+: Akkuentwicklungen für die Automobilindustrie

Ein zu hervorhebendes Beispiel für Sonderlösungen von ACCUPOWER ist die Entwicklung eines Spezial-Hochleistungakkus für den Kunden AVL List GmbH aus Graz. Die Abgasmessgeräte der AVL laufen über viele Stunden den ganzen Tag - eine unterbrechungsfreie Energielieferung, war die Anforderung des Kunden. Diese Akkus sind entscheidend für die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Emissionsmessgeräte, die zur Überprüfung und Einhaltung von Umweltstandards eingesetzt werden.

Die Lösung: Der AMEX+, welcher eine Zusammenstellung mehrerer Akkus ist, die während des Betriebes tauschbar sind. Somit kann unbegrenzt weitergetestet werden.

ACCUPOWER steht für innovative Akkulösungen, hohe Qualitätsstandards und eine starke Kundenorientierung. Mit über zwei Jahrzehnten Erfahrung und einem klaren Fokus auf Nachhaltigkeit und Innovation ist das Unternehmen bestens vorbereitet für die Zukunft der Akkutechnologie.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.accupower.at](http://www.accupower.at)

## Über ACCUPOWER

**Firmensitz:** Graz, Österreich

**Gründungsjahr:** 1997

**ISO-ZERTIFIZIERUNGEN:** ISO 14001, ISO 9001

**Produkte:** Akkus, Ladegeräte, Energiespeicherlösungen (Kleinst- sowie Großserienproduktion)

**Branchen:** Automobilindustrie, Elektromobilität, Medizintechnik, Militär, uvm.

**Nachhaltigkeit:** Umweltfreundliche Produktionsprozesse, Recycling und Wiederverwertung

**Kunden:** AVL List, Volkswagen-Group, BMW, KNAPP, HOSS Mobility, Rosenbauer, uvm.

**Vertrieb:** Weltweit in über 50 Ländern

**Ansprechpartner:** Manfred Zettl, CSO, [info@accupower.at](mailto:info@accupower.at)

**Website:** [www.accupower.at](http://www.accupower.at), [www.moons-group.com](http://www.moons-group.com)





# Das VIRTUAL VEHICLE „T-Shape Modell“:

## Wissens- und Kompetenzmanagement mit Exploration und Exploitation unterstützt Innovation in die Breite und Tiefe

Als Europas führendes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung hat sich das VIRTUAL VEHICLE als anwendungsorientiertes Kompetenzzentrum für den Wissenstransfer zwischen der akademischen Forschung und der industriellen Anwendung etabliert. Ausschlaggebend für den Erfolg jeder Innovation ist heute mehr denn je, die rasche Umsetzung von initialer Idee bis hin zur Nutzung im Markt zu fördern. Das T-Shape Modell hat sich dabei unternehmensübergreifend bewährt.

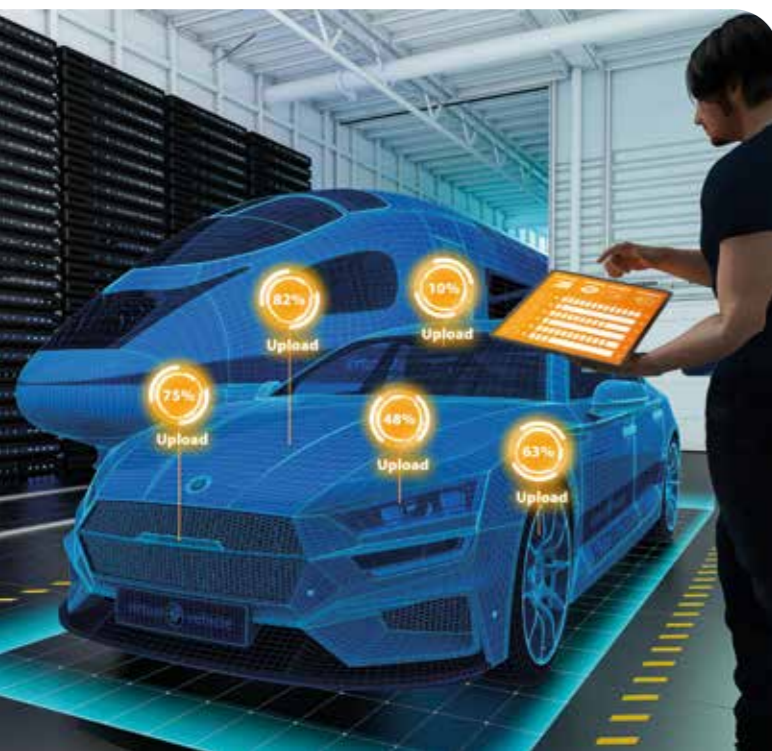
Seit einigen Jahren zeichnet sich eine zunehmende Dominanz und Relevanz von Software-Anteilen in Produkten wie zum Beispiel dem „Software-Defined Vehicle“ ab. Treibende Kraft dahinter ist die Anforderung einer 24/7 Verfügbarkeit von Systemen sowie deren Konnektivität und Integrität. Solche Cyber-physikalischen Systeme erfordern gegenüber einer „freigeschnittenen“ Betrachtung eines Systems bzw. Fahrzeugs jedoch ein, über Fahrzeugverbund und Infrastruktur hinausgehendes, gesamtheitliches Denken bis hin zu multi-modalen Mobilitäts-Ecosystemen.

Eine zusätzliche Herausforderung bildet die rasante Entwicklung auf unterschiedlichen Technologieebenen - denn deren aufgabenspezifische Anwendung und Integration verlangen konsistente und kohärente Systemlösungen. Schlüssel zur Bewältigung dieser komplexen Vielfalt an Aufgabenstellungen sind kompetente Partnerschaften, um gemeinsam zu lernen und möglichst schnell wettbewerbsfähige Lösungen in Form von Innovationen im Markt zu etablieren.

### Kompetenzen und KnowHow zuverlässig sichern und vernetzen

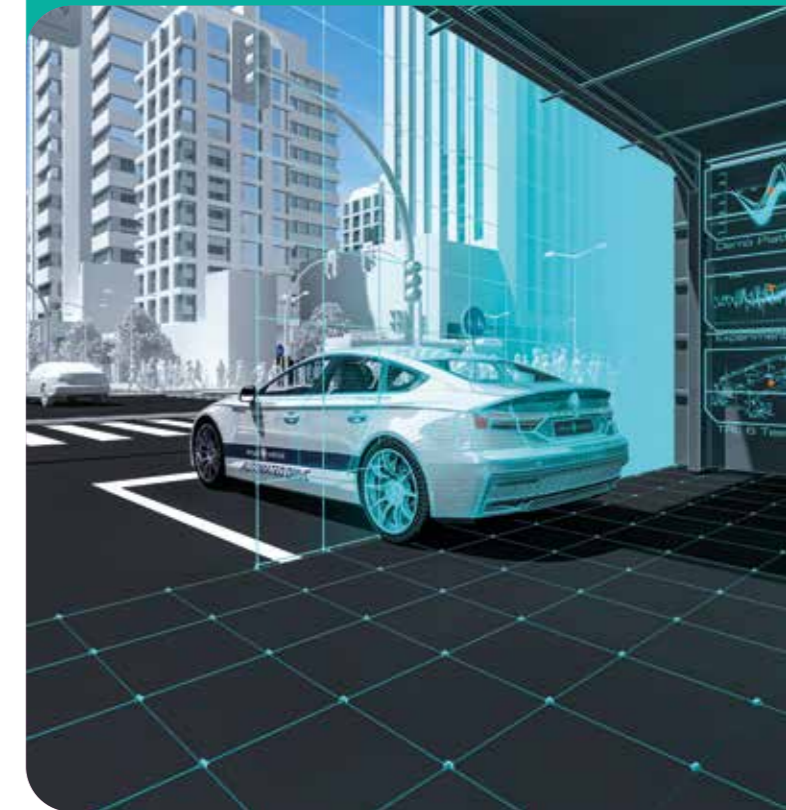
Wissensarbeit erfolgt über implizites Wissen der Mitarbeiter, das auf tief verwurzelten persönlichen Erkenntnissen und Erfahrungen basiert. Dadurch entsteht einerseits zwar eine starke Bindung zwischen Person und Wissen, doch eine Weitergabe von Wissen ist oftmals herausfordernd - denn die Bereitschaft, Wissen zu teilen, erfordert das Adressieren persönlicher Motive und Ziele.

www.virtual-vehicle.at



## Über VIRTUAL VEHICLE

VIRTUAL VEHICLE in Graz ist mit über 300 Mitarbeitern Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung im Bahn- und Automobilbereich. Der wissenschaftliche Fokus liegt auf bereichsübergreifender Spitzenforschung für eine klimaneutrale Mobilität. Das Ziel ist die Entwicklung verlässlicher, Software-definierter Systeme.



Mit dem T-Shape Modell hat das VIRTUAL VEHICLE ein selbst-balanciertes Wertesystem geschaffen, in dem die persönliche Weiterentwicklung direkt vom Wissensbeitrag des Mitarbeiters abhängt:

**Success Equation:** Durch semantisches Informationsmanagement wird abteilungsübergreifend schnelles Filtern nach Fähigkeiten, Wissen und Kompetenzen ermöglicht. Dies fördert das Aufbrechen von Silos sowie inhärente Inklusion und formt zweckorientiert kohärente Teams-of-Teams (auch über Unternehmensgrenzen hinaus) zur optimalen Exploration oder Exploitation.

**Innovation Funnel:** Systematisches Vorgehen auf Basis von Wissens- und Kompetenzmanagement und entsprechender Unterstützung hinsichtlich rechtlicher und finanzieller Belange. Entscheidend ist die transparente Handhabung über klare IP-Regelungen und Begleitung von Ideen bzw. Innovationen entlang definierter Quality Gates. Dies fördert neben Effektivität und Effizienz in der Umsetzung vor allem das Vertrauen der Mitarbeiter.

### Exploration und Exploitation: Innovation in die Breite und Tiefe

In jedem Forschungs- und Innovationssystem, besonders natürlich auch am VIRTUAL VEHICLE sind Wissen und Kompetenzen das essenzielle Gut - adäquates Wissens- und Kompetenzmanagement unterstützt den Innovationsprozess zur effektiven und effizienten Steuerung von Exploration und Exploitation. Das VIRTUAL VEHICLE „T-Shape Modell“ vereint die hierzu notwendige und inhärente Verknüpfung und findet sich am VIRTUAL VEHICLE als Leitbild und Handlungsmaßstab verinnerlicht:

- **Exploration** steht für „horizontale Breite“: Erhalten, Pflegen und Nutzen eines breiten Wissens- und Kompetenz-Kontinuums durch unterschiedlichste F&E Tätigkeiten auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene.
- **Exploitation** steht für „vertikale Tiefe“: Effektive und effiziente Umsetzung entlang von technologischen Reifegraden von Forschung bis hin zum Systembetrieb.

Das T-Shape Modell hat sich aber auch unternehmensübergreifend bewährt. Neben Großunternehmen (K2 Fokus) konnte kürzlich einer von vier österreichischen European Digital Innovation Hubs (EDIHs) zur Förderung von Klein- und Mittelunternehmen (KMUs) initiiert werden (mehr: [www.applied-cps.at](http://www.applied-cps.at)). Spezifische Services zur Digitalisierung von KMUs sollen kompetent bereitgestellt werden. T-Shape skaliert somit in-house und auf regionaler, nationaler (EDIH Austria Network) und europäischer Ebene (EDIH-Network) und findet damit innovationsstiftende Verbreitung.







## Design to improve technology

### Cryoshelter und moodley beweisen: Gutes Design macht selbst die beste Technologie noch besser.

Ihre Entwicklungsabteilung kennt das wahrscheinlich: Hightech ist nicht von sich aus leicht greifbar, einfach verständlich und anwendbar. Das liegt natürlich einerseits in der Natur der Sache und gilt umso mehr, je näher man den bekannten Grenzen der Technologie kommt. Andererseits sollte aber gerade ein Produkt, das Spitzentechnologie unter Menschen bringt, einfach und nutzerfreundlich sein, damit es maximalen Nutzen bringt – auch ökonomisch. Damit genau das auch passieren kann, setzte Kryotank-Pionier Cryoshelter für seine Produktentwicklung von Anfang an auf eine gelungene Fusion aus Engineering und Design. Das steirische Scale-up ist einer der Technologieführer im Bereich Kryotanksysteme für Flüssigerdgas und holte sich für die Entwicklung neuer Tanksysteme für Wasserstoff und LNG die Designexpertise von moodley ins Haus.

#### Technik trifft Usability

Gerade Wasserstoff gilt als ein Schlüsselement für die nachhaltige Mobilitätswende und besonders für LKWs als sinnvolle Alternative zu batterieelektrischen Antrieben. Ähnlich wie Flüssiggas kann Wasserstoff nur bei sehr niedrigen Temperaturen gelagert werden und wird unter hohem Druck getankt. Zu diesen ohnehin sehr hohen Anforderungen ans Engineering – für die das Team von Cryoshelter eine einzigartige Lösung fand, die mehr Kraftstoffkapazität erlaubt – kommen sehr hohe Ansprüche an die Usability. Die Tanks sollen einfach zu installieren und für die Fahrer\*innen so einfach zu bedienen sein wie Benzintanks. Vor dem Hintergrund dieser komplexen Aufgabenstellung entwickelte moodley ein außergewöhnliches Design, das optimale Raumnutzung ermög-



licht. Es besticht durch Purismus und klare Linien. Neu entwickelte Interfaces sorgen für mehr Effizienz und eine insgesamt verbesserte User Experience. Für die einfache Installation wurden zwei miteinander gekoppelte Tanks als eine Art Plug & Play-System entwickelt. So wird die Um- und Aufrüstung einfacher und damit auch wirtschaftlich sinnvoller. „Unsere Mission ist immer ‘Design to improve life’,“ sagt Daniel Huber, moodleys Head of Industrial Design & Innovation, „wir versuchen mit jedem Projekt, die Grenzen der Usability und Nachhaltigkeit ein bisschen weiter zu puschen“

Apropos Nachhaltigkeit: Um seinem Anspruch auf Umweltfreundlichkeit noch stärker gerecht zu werden, hat Cryoshelter ergänzend zur neuen Hardware eine Softwarelösung (vorerst für Biogas) entwickelt, die mittels Blockchain den korrekten Kraftstoff verifiziert, damit auch wirklich nur Biogas getankt wird.

#### Sags mit Design

Die klare Formensprache dient dabei aber nicht nur der praktischen Anpassung an Gegebenheiten und der Raumoptimierung. Das puristische Design transportiert die Message des Unternehmens und dient ganz maßgeblich dem Verständnis der Technologie. Um diesen Aspekt zu stärken, entwickelte moodley für Cryoshelter zusätzlich zum Produktdesign einen Messestand und ein Fahrzeugkonzept zu Anschauungszwecken. Zusammen mit dem modernen Markenauftritt (ebenfalls made by moodley) entstand eine Produktwelt, aber auch eine Welt rund um die Produkte, die klar zeigen: Wenn Engineering und Design perfekt kooperieren, können sie das ganze Potenzial eines Produktes heben.

## Über moodley

Die moodley strategy & design group begleitet ihre Kund\*innen von der strategischen Ausrichtung über die Designentwicklung für Marken, digitale wie physische Produkte und Mobilitätslösungen bis zur erfolgreichen Markteinführung.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist moodley von einem Grazer Geheimtipp zu einer international gefragten Agentur mit globalem Netzwerk geworden.

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

## Über Cryoshelter

2008 von Dr. Matthias Rebernik gegründet, ist Cryoshelter seit 2017 auf dem Markt und hat sich der Entwicklung von Tanks für Flüssigerdgas und Wasserstoff für LKWs verschrieben. Die patentierte Technologie des steirischen Scale-ups bietet deutliche Reichweitenvorteile gegenüber herkömmlichen Tanks. Seit 2022 ist mit Hexagon Composites einer der weltweit führenden Hersteller für nachhaltige Energie-Lösungen als Partner und Investor bei Cryoshelter an Bord.







Das von TAGnology entwickelte Arrow Gate zur Verfolgung aller Warenflüsse

# TAGnology RFID GmbH:

## Vorreiter für RFID-Lösungen in der Smart-Logistik

Im Herzen der Weststeiermark in Voitsberg befindet sich ein Zentrum der Innovation auf dem Gebiet der Radio-Frequency Identification (RFID)-Technologie. Die TAGnology RFID GmbH steht als Zeugnis für die wegweisenden Fortschritte in den Bereichen Smart-Logistik, Track-and-Trace-Systeme und Echtzeit-Lokalisierungslösungen. Mit einem Fokus auf Hochinnovation und maßgeschneiderten Lösungen gestaltet TAGnology Branchen weltweit neu.

Im Mittelpunkt des Angebots steht das Engagement für umfassende Lösungen für Unternehmen, die ihre Betriebsabläufe optimieren möchten. Ob Verbesserung der Rückverfolgbarkeit, Ermöglichung mobiler Instandhaltung oder Optimierung von Logistikprozessen – die Palette an RFID-Lösungen von TAGnology deckt diverse Anforderungen in verschiedenen Sektoren ab.

Eine der spannendsten Entwicklungen bei TAGnology ist sein jüngstes Projekt im Bereich der Echtzeit-Lokalisierungssysteme (RTLS). In Zusammenarbeit mit dem Austrian Institute of Innovation (AIOI) implementiert TAGnology ein hochmodernes RTLS im größten RFID-Testgelände Europas direkt in Voitsberg. Dieses ehrgeizige Projekt ermöglicht neue Perspektiven von Machbarkeitsstudien und vielem mehr.

Was TAGnology auszeichnet, ist sein unerschütterliches Engagement für die Kundenzufriedenheit. Mit einem

Kundenstamm, der von internationalen Konzernen bis hin zu kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) reicht, werden die Lösungen von auf die einzigartigen Anforderungen jedes Unternehmens zugeschnitten. 24/7 Support stellt sicher, dass jeder Kunde den höchsten Servicestandard erhält.

Darüber hinaus erstreckt sich die Expertise über die reine Produktentwicklung hinaus; es fungiert als vertrauenswürdiger RFID-Großhändler und bietet Unternehmen Zugang zu modernster Technologie und Komponenten zum unschlagbaren Preis/Leistungsverhältnis.

Im Bereich der Smart-Logistik spielen die Lösungen von TAGnology eine entscheidende Rolle bei der Optimierung von Lieferketten und der Verbesserung der operativen Sichtbarkeit. Durch die Nutzung der RFID-Technologie können Unternehmen Waren und Logistikströme in Echtzeit verfolgen, Fehler minimieren und Prozesse

von der Fertigung bis zur Auslieferung optimieren. Dies verbessert nicht nur die Effizienz, sondern senkt auch Kosten und steigert die Kundenzufriedenheit – Ganz besonders in Zeiten der Personalknappheit und Kostenproblemen. Darüber hinaus ermöglichen die Track-and-Trace-Systeme von TAGnology Unternehmen, eine vollständige Transparenz und Verantwortlichkeit während des gesamten Produktionszyklus aufrechtzuerhalten. Vom Rohmaterial bis zum fertigen Produkt können alle Schritte überwacht und zurückverfolgt werden, um die Einhaltung von Vorschriften und Standards sicherzustellen und Risiken im Zusammenhang mit Produktfälschungen und Rückrufen zu minimieren.

Zusammenfassend steht TAGnology RFID GmbH an der Spitze der RFID-Innovation und befähigt Unternehmen mit modernsten Lösungen für Smart-Logistik, Track-and-Trace, Echtzeit-Lokalisierungssysteme und Standardsystemen. Mit einem Engagement für Exzellenz und kundenorientierten Ansatz definiert das Unternehmen weiterhin die Möglichkeiten der RFID-Technologie neu und treibt Effizienz und Innovation in Branchen weltweit voran.

## Fakten

- Gegründet 2003
- Vertriebs- und Innovationsstandort in Voitsberg
- Produktions- und Engineering Standort in Kroatien
- Vertriebsstandort in Deutschland
- Über 900 umgesetzte Projekte



TAGcabinet im AIOI – Austrian Institute of Innovation Testcenter

In Carbon-Fasern eingearbeiteter NFC-Transponder für Seriennummern, Identifikation etc.





# Aon Global Risk Management Survey 2023: Bindung von Talenten steigt global auf Rang 4

Europäische Unternehmen schätzen die aktuelle Risikolage ähnlich ein



Ein Risiko kommt selten allein. Eine Erkenntnis, die sich in den letzten Jahren zunehmend bestätigt hat und auch im Rahmen der zweijährlichen Umfrage zum globalen Risikomanagement von Aon – der Aon Global Risk Management Survey<sup>1</sup> – widergespiegelt wird. Denn die Ergebnisse zeigen einmal mehr, wie verzahnt Risiken heute sind und wie volatil die Welt ist, in der wir leben. Wenig überraschend: Das Cyberrisiko steht sowohl global als auch in Europa erneut an erster Stelle. Allerdings gibt es an anderen Stellen deutliche Unterschiede im internationalen Vergleich. Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

### Wirtschaftliche Risiken

Konflikte, geopolitische Veränderungen und makroökonomische Bedingungen haben nach wie vor weitreichende Auswirkungen, was sich auch im Risikobewusstsein der Unternehmen bemerkbar macht. So gelten das Rohstoffpreisrisiko und die Materialknappheit 2023 als eines der Top-Risiken (Platz 2) in Europa, im internationalen Ranking belegt dieses Thema den Platz 7.

Gleichzeitig stufen Wirtschaftsführer die Lieferkette auf das höchste Risikoniveau seit 14 Jahren ein (weltweit auf Platz 6), in Europa rangiert dieses Risiko auf Platz 7.

„Die Welt ist unbeständiger geworden. Dies spiegelt sich in einer Reihe von tiefgreifenden Veränderungen in den Bereichen Handel, Technologie, Klima und Humankapital wider, welche den Unternehmensleiter:innen die zunehmende Verflechtung von unterschiedlichen Risiken vor Augen geführt haben“, so Martin Sturm, Regionalmanager Aon Steiermark.

### Herausforderungen im Bereich Humankapital

Die diesjährige Studie zeigt weiterhin auf, dass Herausforderungen bezüglich des Humankapitals inzwischen ein zentrales Geschäftsrisiko darstellen, welches durch steigende Gesundheitskosten, den anhaltenden Wettbewerb um Talente, Arbeitskräftemangel und mangelnde Vorbereitung auf den Ruhestand angeheizt wird.

Im Jahr 2023 rangiert die Gewinnung und Bindung von Talenten weltweit auf Platz 4, nachdem dieses Risiko 2021 noch nicht einmal Teil der globalen Top 10 war. Auch in Europa gehört es zu den Top-Risiken und unterstreicht mit Platz 5 die internationale Tendenz.

Teils beunruhigende Risikounterschätzung  
Überraschenderweise fehlen die Risiken Klima (Platz 17) und künstliche Intelligenz (Platz 49) in der globalen Top-10-Rangliste, was auf ein mangelndes Bewusstsein für die potenziellen Auswirkungen dieser Themen auf das Risikoprofil von Unternehmen schließen lässt. Zu den unmittelbaren klimabedingten Risiken gehören Sachschäden, Auswirkungen von Unwettern und Naturkatastrophen sowie die Folgen klimabezogener regulatorischer Änderungen und Compliance-Verpflichtungen für Unternehmen.

### Nach wie vor Spitzenreiter: Cyberangriffe und Datenschutzverletzungen

Ein Thema, das international das Top-Risiko in der diesjährigen Umfrage bleibt: In Nordamerika und Europa sowie im asiatisch-pazifischen Raum erreichte dieses Risiko den ersten Platz. Damit verbunden wird deutlich, dass Unternehmen gegenüber Cyberrisiken den höchsten Grad an „Risk Readiness“ aufweisen; das heißt, Entscheidungsträger sind bereits stark auf das Thema sensibilisiert und vorbereitet. Ein häufig durch u. a. Cybergefahren bedingtes Risiko, ist die Betriebsunterbrechung, die als das zweithäufigste Risiko auf globaler Ebene (Europa: Platz 3) betrachtet wird. Dieses Ergebnis spiegelt die Tatsache wider, dass Betriebsunterbrechungsereignisse zunehmen und mehrere Branchen und Unternehmen gleichzeitig betreffen können.

<sup>1</sup> Der Global Risk Management Survey von Aon wird seit 2007 alle zwei Jahre durchgeführt und liefert Daten und Erkenntnisse, die eine bessere Entscheidungsfindung in Bezug auf Risiken in einem zunehmend volatilen und komplexen Geschäftsumfeld ermöglichen. Hierfür wurden knapp 3.000 Entscheidungsträger:innen aus 61 Ländern und Regionen in insgesamt elf Sprachen befragt, um die dringendsten geschäftlichen Herausforderungen zu ermitteln.

### Top-10-Risiken Global

- 1 Cyber-Risiken
- 2 Betriebsunterbrechung
- 3 Konjunkturabschwächung/ langsame Erholung
- 4 Versagen bei der Gewinnung von Spitzenkräften
- 5 Regularien/Gesetzgebungsänderungen
- 6 Ausfall der (Zu-)Lieferketten oder Vertriebswege
- 7 Rohstoffpreisrisiko/Materialknappheit
- 8 Schädigung des Rufs/ der Marke
- 9 Versagen bei Innovationen/ Erfüllung von Kundenbedürfnissen
- 10 Zunehmender Wettbewerb

### Top-10-Risiken Europa

- 1 Cyber-Risiken
- 2 Rohstoffpreisrisiko/Materialknappheit
- 3 Betriebsunterbrechung
- 4 Konjunkturabschwächung/ langsame Erholung
- 5 Versagen bei der Gewinnung von Spitzenkräften
- 6 Regularien/Gesetzgebungsänderungen
- 7 Ausfall der (Zu-)Lieferketten oder Vertriebswege
- 8 Schädigung des Rufs/ der Marke
- 9 Versagen bei Innovationen/ Erfüllung von Kundenbedürfnissen
- 10 Mangel an Arbeitskräften

### Fazit:

Zusammenfassend ist herauszustellen, dass nur zwei der fünf größten Risiken versicherbar sind; ähnlich sieht es in den Top 10-Risiken aus: Hier zeigt sich die Hälfte der genannten Risiken als derzeit nicht versicherbar.

Der vollständige, internationale Bericht zum Global Risk Management Survey steht [hier zum Download](#) verfügbar.



## Über Aon

Aon ist ein führendes globales Dienstleistungs- und Risikoberatungsunternehmen, das seinen Kunden Beratung und Lösungen zum Schutz und Wachstum ihres Unternehmens bietet. Der kollaborative Ansatz von Aon stellt sicher, dass jeder Kunde besser informiert und besser beraten ist, um lokal und global bessere Entscheidungen treffen zu können. Dafür engagieren sich in 120 Ländern 50.000 qualifizierte Mitarbeitende – davon rund 330 an 8 Standorten in Österreich. Internationales Know-how, in Verbindung mit lokaler Verankerung, bringt den entscheidenden Mehrwert für Kunden.

Erfahren Sie mehr über Aon in Österreich unter:  
[www.aon-austria.at](http://www.aon-austria.at)





REAL  
PEOPLE.  
REAL  
BUSINESS.

**EFS**  
CONSULTING

# Cybersicher unterwegs – Umsetzung von UNECE Vorgaben zur Cybersicherheit und zu Assistenzsystemen für autonomes Fahren

Die vielen Datenschnittstellen sowie der große Softwareanteil erhöhen die Angriffsfläche von modernen Fahrzeugen für Cyberattacken. Die United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) hat als Antwort darauf in den Regelungen R155 und R156 entsprechende Anforderungen definiert, die unter anderem den Aufbau und Betrieb eines Cybersicherheits- (CSMS) und Software-Update-Managementsystems (SUMS) fordern. Darauf basierend beinhaltet R157 zukünftige Anforderungen an Assistenzsysteme für autonomes Fahren. Mit langjähriger Erfahrung im Automobilsektor unterstützt EFS Consulting sowohl Automobilhersteller als auch Lieferanten bei der Umsetzung und Erfüllung der neuartigen Vorgaben.

Elektromobilität, autonomes Fahren und „Shared Mobility“ – die wesentlichen Trends in der Automobilindustrie führen zur fortschreitenden Vernetzung von Fahrzeugen und gehen mit dem erhöhten Einsatz elektronischer Systeme einher. Neben großen Chancen birgt diese Entwicklung Gefahren für die Cybersicherheit, da durch die vielen Schnittstellen einfacher auf elektronische Systeme und Daten zugegriffen werden kann.

## UNECE Anforderungen für die Cybersicherheit und Software-Aktualisierungen

Um dem entgegenzuwirken hat die United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) die Regelungen R155 und R156 entwickelt. Sie decken sämtliche elektronische Komponenten von Fahrzeugen in der gesamten Wertschöpfungskette ab, mit dem Ziel vor Cyberbedrohungen

zu schützen. Im Wesentlichen fordert R155 den Aufbau und Betrieb eines umfassenden Cybersicherheits-Managementsystems (CSMS) und integriert dabei alle relevanten Unternehmensbereiche und Fahrzeuglebenszyklusphasen. UNECE R156 wurde zeitgleich verabschiedet und stellt die erste gesetzlich verpflichtende Grundlage zur Implementierung einer zentralen Kontrolleinheit für Software-Updates bei den Fahrzeugherstellern dar.

## Ab Juli 2024 allgemein verpflichtend

Im Juli 2024 werden UNECE R155 und R156 verpflichtend für die Zulassung jeglicher Neufahrzeuge. Ab diesem Zeitpunkt müssen Fahrzeughersteller (neben dem CSMS und SUMS auf organisatorischer Ebene) für jedes Fahrzeug eine Typzulassung nach UNECE R155 und R156 beantragen, damit dieses in den 56 Mitgliedsstaaten der UNECE

verkauft werden kann. Spezifiziert werden die Anforderungen durch ISO/SAE 21434 und ISO 24089, die strukturierte Vorgaben für eine cybersicherheits-konforme Gestaltung von Fahrzeugsystemen bieten. In Summe soll dadurch das Potenzial für einen erfolgreichen Cyberangriff auf Fahrzeuge verringert werden.

## Auswirkungen auf die gesamte Wertschöpfungskette

Verantwortlich für die Einhaltung der UNECE Anforderungen ist der Fahrzeughersteller. Er stellt die zu zertifizierende Partei dar und muss für jedes seiner Fahrzeuge nachweisen, dass die Fahrzeugsoftware ausreichend gegen Cyberangriffe geschützt ist. Die UNECE Anforderungen haben aber auch unmittelbare Auswirkungen auf die nachgelagerten Partner in der Supply Chain. Insbesondere im Bereich der Software- und Elektroniktechnologien werden viele Systeme und Komponenten von unterschiedlichen Lieferanten entwickelt und zugekauft. Damit sind auch diese Unternehmen dazu aufgefordert, notwendige Vorgaben der UNECE R155 und R156 umzusetzen und ihre Fähigkeit zur cybersicherheitskonformen Produktentwicklung und -herstellung nachzuweisen.

Dabei ist eine ganzheitliche Betrachtung von Cybersicherheit in Fahrzeugsystemen erforderlich. Nach Feststellung der individuellen Betroffenheit empfiehlt sich ein enges Abstimmen mit den (Haupt-)OEMs zum erforderlichen Ausmaß und Umfang der CSMS-Maßnahmen. Die nachweisliche Erfüllung erfolgt im weiteren Verlauf z. B. über eine ISO-Zertifizierung oder ein Cybersicherheits-Interface-Agreement (CIA) mit dem OEM. In jedem Fall gilt: es ist höchste Zeit, sich auch als Lieferant mit den Anforderungen der UNECE auseinanderzusetzen.

## Entwicklungen abseits von Europa und UNECE

Notwendig ist das nicht zuletzt deswegen, weil auch in Nicht-UNECE Mitgliedsländern regulatorische Vorgaben zu berücksichtigen sind, die die Auslieferung von Fahrzeugen ohne cybersicherheitstechnische Absicherungsmaßnahmen einschränken. In China beispielsweise steht die Veröffentlichung des GB-Standards zu „technical requirements for vehicle cybersecurity“ unmittelbar bevor. In anderen großen Absatzmärkten wie den USA, die einen sogenannten „self-certification Prozess“ verfolgen, wurden Best-Practice Leitfäden verabschiedet, deren Berücksichtigung den Automobilherstellern und Lieferanten nahegelegt wird. Die Unterschiede bzw. Lücken zu anderen weltweiten Standards sind dabei von Beginn an in der Entwicklung neuer Fahrzeuge und ihrer elektronischen Systeme und Komponenten zu berücksichtigen.

## Ausblick UNECE R157 – Autonomes Fahren

Allgemein dienen die Regelungen der UNECE der grenzübergreifenden Harmonisierung von technischen Anforderungen für Kraftfahrzeuge und gehen mittlerweile über Nummer 156 hinaus. UNECE R157 wurde bereits verabschiedet und regelt den Einsatz von Fahrerassistenzsystemen der Stufe 3. Nur wer entsprechende leistungsbezogene Maßnahmen (z.B. hinsichtlich System- und Ausfallsicherheit) erfüllt darf seine Fahrzeuge mit einem ALKS (Automated Lane Keeping System) der Stufe 3 zulassen. Die Vielfalt und Komplexität dieser und weiterer UNECE Regelungen stellt für viele Unternehmen eine Herausforderung dar. EFS Consulting begleitet Kunden, relevante Anforderungen frühzeitig zu identifizieren und gesamtheitlich in die bestehenden Unternehmens- und Entwicklungsprozesse zu integrieren. Damit wird die Basis für erfolgreiche Fahrzeugprojekte gelegt und eine entscheidende Grundvoraussetzung für die zukünftige technologische Geschäfts- und Wettbewerbsfähigkeit von Automobilherstellern und Lieferanten geschaffen.

Gastbeitrag von Daniel Breschan (Senior Consultant), Patrick Smuda (Senior Consultant) und Dr. Wolfgang Walter (Partner), EFS Unternehmensberatung GesmbH

## Download Whitepaper hier



## Über EFS Unternehmensberatung GesmbH

EFS Consulting ist die größte unabhängige Unternehmensberatung Österreichs. Mit Hauptsitz in Wien, einem Office in China sowie globalen Projektstandorten sind wir in Europa, Asien & Amerika aktiv. Zur sinnvollen Absicherung der Compliance werden Lösungen aus Informationssicherheit, IT Security & Cyber Security benötigt. Dazu setzen wir legislative, organisatorisch-prozessuale & infrastrukturelle Anforderungen unter Abwägung von Aufwand und Nutzen kostenoptimiert um.





# Melecs: In 15 Jahren vom lokalen österreichischen Elektronikhersteller in die Top 12 Europas

Elektronische Komponenten von Melecs begegnen einem im Alltag etwa bei elektronischen Steuergeräten in Autos internationaler Premium-Hersteller oder in Haushaltsgeräten des europäischen Marktführers. In den letzten 15 Jahren seit Gründung entwickelte sich das Unternehmen von einem lokalen Unternehmen zum Global Player mit ca. 1900 Mitarbeitern weltweit. Der Umsatz stieg von 96 auf 514 Mio Euro, durch die Eröffnung weiterer Standorte in Ungarn, China, USA und Mexiko ist man global aufgestellt.

Nach einem Management-Buy-Out aus Siemens im Jahr 2009 entwickelte sich Melecs innerhalb weniger Jahre zu einem internationalen Konzern. Neben den österreichischen Standorten in Wien, Siegendorf und Lenzing verfügt Melecs über Elektronikwerke in Győr/Ungarn, Wuxi/China, Querétaro/Mexiko, und ein Vertriebs- und Entwicklungsbüro in Auburn Hills/USA. Der Fokus liegt auf der Entwicklung und Produktion von High-Tech Produkten der Segmente Automotive Control Systems, Home Appliances, Industrial Applications und Automotive Lighting & Interior. Im Bereich der genannten Allradtriebsteuerungen hat Melecs mittlerweile eine marktführende Stellung - die Produkte finden sich in den Allrad-Autos fast aller Premium Hersteller in Europa und den USA.

**Innovation als Schlüssel zum Erfolg**  
Die Erfolgsgeschichte von Melecs war nicht zuletzt möglich durch einen Fokus auf Entwicklung und Innovation: der R&D-Bereich wuchs von zu Beginn 5 auf mittlerweile mehr als 100 Personen. Melecs setzt auf innovative, für seine Kunden maßgeschneiderte Lösungen. Auch der äußerst dynamische Wandel in der Automotive-Branche erfordert eine laufende Weiterentwicklung des Unternehmens. Mit Automotive-Lösungen im Bereich Lighting und Interior, All Wheel Drive Applications, Chassis Electronics, Steering Control oder Thermo-Management unterstützt Melecs die Entwicklung hin zu E-Fahrzeugen und autonomem Fahren. Auch im Bereich Home Appliance und Industrial leistet das Unternehmen mit seinen Leistungs-, Steuerungs- und Bedienmodulen, Sensoren und Anzeigemodulen einen Beitrag zur Energieeffizienz.

## Von der universellen Elektronikfabrik zur Automotive-tauglichen Fabrik

Um die hohen Anforderungen der Automotive-Branche zu erfüllen und die notwendigen Zertifizierungen zu bekommen, wurde in den Werken kontinuierlich an der Optimierung und am Ausbau der Automatisierung gearbeitet. So wurde etwa in kollaborative Roboter investiert, welche eine weitere Produktivitätssteigerung, Qualitätsabsicherung und Kostenersparnis ermöglichen. Mitarbeiter werden von monotonen Aufgaben befreit und an hochwertigeren Arbeitsplätzen eingesetzt.

## Internationalisierung & weltweit einheitliche Fertigungsstandards

Ein globales Produktionssystem ermöglicht die von den internationalen Kunden gewünschte lokale Betreuung und Industrialisierung von Produkten. Eine hochautomatisierte, digitalisierte und preisgekrönte Produktion (u.a. „Fabrik des Jahres 2018“) und weltweit einheitliche Fertigungsstandards ermöglichen hohe Flexibilität, Effizienz und Resilienz. Durch die Standardisierung der Produktionsprozesse, Anlagen, Methoden und IT Systeme in den Werken können neue Produkte effizient in mehreren Wer-

ken in Serie gebracht werden. Ein aktuelles Beispiel ist ein Aktuator bestehend aus einem Steuergerät und integriertem Motor für einen großen globalen Tier 1. Das neu entwickelte Produkt wurde zuerst für den Europäischen Markt im Werk Siegendorf industrialisiert. Die Montage des Produkts erfolgt auf einer vollautomatisierten Roboteranlage. Nach einem intensiven Training der mexikanischen Techniker in Österreich fand der Anlauf im Werk Querétaro für den amerikanischen Markt statt. Die Herausforderung war hier, das neue Produkt auch im Serienhochlauf mit den hohen Qualitätsstandards der Automobilindustrie auszuliefern.



Weitere Informationen über Melecs finden Sie unter [melecs.com](http://melecs.com)





# Warten Sie noch, oder innovieren Sie schon?

Der Weg zur Finanzierung einer Innovation ist oft lange und mit vielen Stolpersteinen ausgelegt. Zunächst muss eine passende Finanzierungsmöglichkeit im „Förderdschungel“ ausfindig gemacht, ein umfangreicher Antrag geschrieben und fristgerecht eingereicht werden, um dann wiederum bis zu zwölf Monate auf eine Genehmigung zu warten. Wird der Antrag abgelehnt, was je nach Förderung bei rund 80 % der Fall ist, beginnt das Spiel von vorne. SAL bietet hier eine unbürokratische und schnelle Alternative!

Sie können innerhalb von 6 bis 8 Wochen Ihr Forschungsvorhaben starten, müssen sich durch keinen „Förderdschungel“ kämpfen und vor allem keinen Antrag schreiben. Partner können vom umfassenden Know-how von rund 240 Wissenschaftler\*innen und zusätzlich von modernster Infrastruktur (Reinraum, Optik-, Laser- und Quantenlabor etc.) profitieren.

50 % des Projektvolumens werden von SAL finanziert, während Industriepartner lediglich 25 % in bar und den Rest durch „In-Kind-Leistungen“ (z. B. Maschinen- und Personalstunden) beisteuern. Hierzu ein kleines Rechenbeispiel: Ein Projekt mit 400.000 € Volumen wird mit 200.000 € durch In-Kind-Leistungen von SAL kofinanziert. Die restlichen 200.000 € werden je zu 100.000 €

## SAL Kooperationsmodell

Zusammenarbeit auf höchstem Niveau

- Angewandte Forschung (TRL 3 -6)
- Bi- oder Multilaterale Projektkonsortien
- Optionale Beteiligung von zusätzlichen Wissenschaftlichen Partnern, wenn erforderlich
- 50/50 Kofinanzierung
- Kein Förderantrag erforderlich, keine Wartezeit
- IPR-Regeln konform mit Europäischem Beihilfenrecht

### Annahme:

Bei einem Projektvolumen von 400 k teilen sich die Kosten wie folgt auf:

€ 100 k	Barleistungen des Partners
€ 100 k	In-Kind-Leistungen des Partners
€ 200 k	Ko-Finanzierung durch SAL
<b>€ 400 k</b>	<b>Projektvolumen</b>

von Partnerunternehmen in bar und als In-Kind eingebracht. Neben bilateralen Projektkonsortien lassen sich durch multilaterale Konsortien – national wie auch international – Synergieeffekte durch z.B. Erhöhung des Projektvolumens oder Bündelung der Innovationskraft schaffen. Darüber hinaus sind Konsortien für die Einbindung akademischer Partner offen. Mit SAL ist all dies möglich, unabhängig von Unternehmensgröße und Branche!

Wie schaut dies nun in der Praxis aus? Beispiele für erfolgreiche Kooperationsprojekte sind etwa die **TinyPower Box (2)**, **Bat2Share** und **Micromirror**. Mit diesen innovativen Projekten wollen wir einen wichtigen Beitrag zur Mobilitätswende leisten.

Der Fokus des bereits über die Grenzen hinaus bekannten Erfolgsprojektes **TinyPower Box (2)** liegt in der Optimierung der Leistungsdichte von in E-Autos verbauten Ladegeräten, sogenannten On-board-Chargern. Das Resultat: ein geringeres Gewicht, weniger Komponenten und Platzverbrauch bei hohem Wirkungsgrad für schnelles Laden und gleichzeitig höherer Umweltverträglichkeit. Im Herbst 2022 ging das Projekt mit neuen und alten Partnern in die 2. Runde.

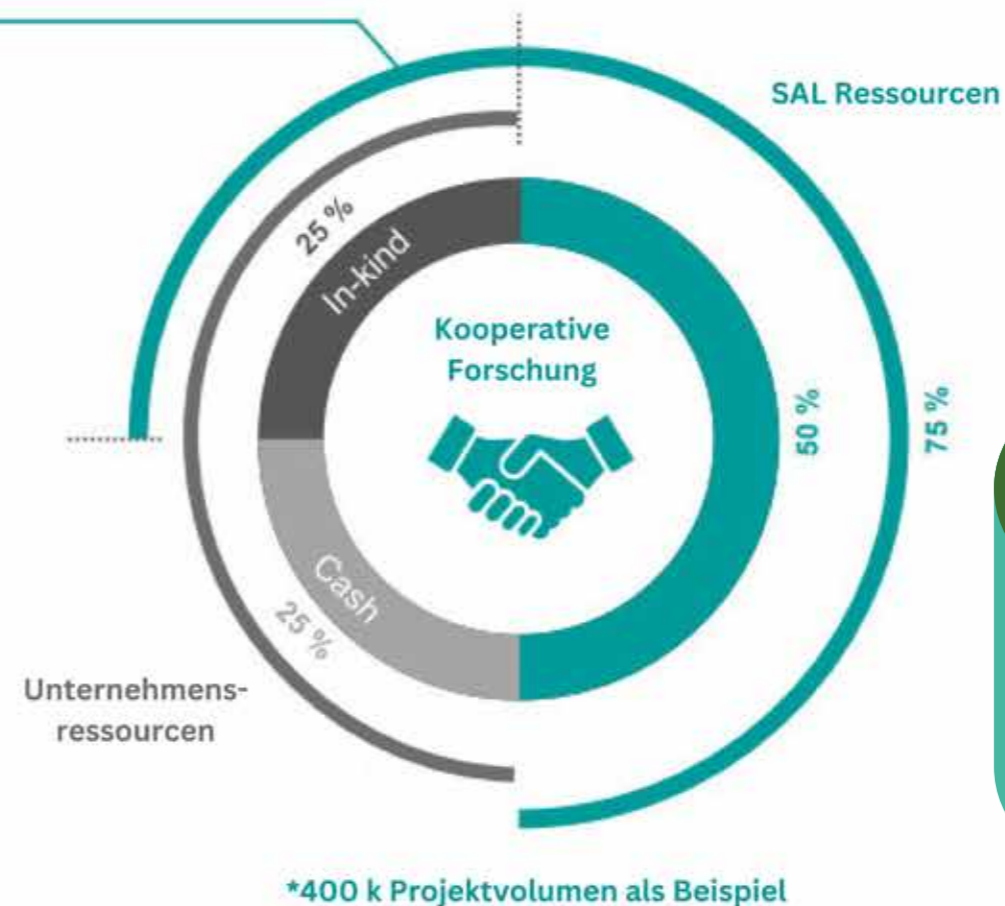
Auch E-Bikes stellen einen wichtigen Baustein für die (innerstädtische) Mobilität der Zukunft dar. Bei genauem Hinsehen sind die motorisierten Fahrräder jedoch nicht so umweltfreundlich, wie sie gerne den Anschein erwecken wollen. Ein vielversprechender Ansatz zur Ver-

besserung der CO2-Bilanz von E-Bikes sind Wechselbatterien. Im Projekt **„Bat2Share“** arbeiten wir mit unseren Partnern an einer öffentlichen Leih- und Ladestation für Fahrrad-Batterien. Während Fahrrad und Antrieb im Privatbesitz sind, werden die Batterien mit anderen geteilt – „Battery as a Service“ (BaaS) nennt sich dieses Konzept. Die leer gefahrene Batterie gibt man einfach an der Leihstation zurück und tauscht sie bei Bedarf gegen eine volle aus.

Ein weiteres erfolgreiches Beispiel für multilaterale Zusammenarbeit ist das Kooperationsprojekt **„Micro-mirror“**. Die Technologie hinter diesem Projekt basiert auf sogenannten MEMS. Dieses mikroelektromechanische System besteht aus einem Chip mit integrierter, mikroskopisch kleiner Spiegel-Mechanik. Damit sind zukünftig smarte Lichtfunktionen für Fahrzeuge, etwa das Projizieren von Symbolen (beispielsweise Pfeile) und Warnhinweisen auf die Fahrbahn oder auch eine flexible, adaptive Fahrzeugbeleuchtung möglich. Diese Technologie kann ebenfalls in Frontbeleuchtungen, Rückleuchten oder als Seitenprojektion sowie in LIDAR-Systemen zur optischen Abstandsmessung eingesetzt werden.

Wenn wir Sie mit diesen Erfolgsgeschichten nun restlos überzeugt haben, kontaktieren Sie uns für eine Zusammenarbeit:

**Heimo Müller, Head of Business Development**  
[heimo.mueller@silicon-austria.com](mailto:heimo.mueller@silicon-austria.com)





## Angewandte Forschung für die Herausforderungen des Software Defined Vehicle (SDV)

Mit der Veröffentlichung der ISO/SAE 21434 im Jahr 2021 wurde auch die Landschaft der Cybersecurity im Bereich Automotive maßgeblich verändert. Die nun zwingend nachzuweisende CS stellt Unternehmen vor eine wirtschaftliche Herausforderung und führt gleichzeitig zu einer Modernisierung des Security Engineering.

Die SBA Research will in diesem Gebiet einen Beitrag leisten und bringt sich mit ihrer langjährigen Erfahrung im Bereich Cybersecurity ein. Aktuelle Forschungsprojekte des Wiener Forschungszentrums drehen sich um die Gebiete des Machine Learning, der Resilienzforschung, des Industrial Internet of Things und des Security Operations Center. Besonders mit der Erfahrung aus dem Embedded Bereich und dem Security Testen wollen sich Forscher:innen einbringen.



### Was kann Forschung leisten?

Forschung im sogenannten Elfenbeinturm passt nicht zu der Arbeitsweise der SBA Research. Vielmehr werden Projekte mit Partnern aus der Industrie aufgesetzt, um praxisnahe Probleme zu lösen. Für diese Projekte werden sowohl aus der Grundlagenforschung, der Angewandten Forschung und dem Security Consulting geschöpft. Ziel ist es immer eine Verbesserung der Security zur erlangen – die Methoden: Bedrohungsanalyse, Code Analyse, Systemtests.

### Von der Bedrohung über die Codezeile zum Sicherheitstest

Im Fahrzeug ist nun jede Betätigung eines Schalters,

jedes Hebels Bestandteil der Software und ihrer Komponenten. Diese bestehen meist aus tausenden Zeilen Code, in denen Schwachstellen verborgen sein können. Diese müssen nicht selbst eingeführt worden sein; oftmals sind es zugelieferte Softwarekomponenten, über die die Cybersicherheit beeinträchtigt wird. Ein Problem sind scheinbar die Bruchlinien und Verständnisprobleme zwischen der funktionalen Sicherheit (Safety) und der Cybersicherheit (Security). Bestätigt wird dies durch die Historie von Schwachstellen, die in internationalen Veröffentlichungen dokumentiert ist.

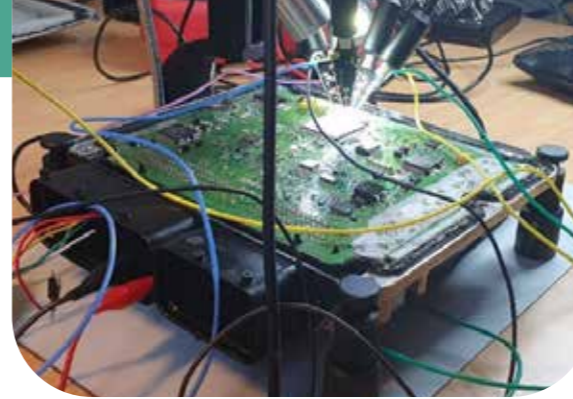
Forscher:innen der SBA Research sahen mit der Einführung der ISO/SAE 21434 eine Chance und koordinierten zwischen Partnern aus der Industrie und österreichische FFG für wirtschaftsnahe Forschung, Entwicklung und Innovation ein Projekt: können die Barrieren zwischen den Domänen Safety, Security, Engineering und Risk/Business überwunden werden? Es wurde mit AutoCyberSec ein FFG Innovationscamp gestaltet, bei dem in 5 Tagen die Teilnehmer:innen in den folgenden Bereichen Hands-on arbeiten konnten, um tiefe Einblicke zu erhalten:

- Normen und Regelwerke: welche Normen sind für die Cybersicherheit relevant?
- Threat modeling (ISO/SAE 21434): wie können Bedrohungen modelliert werden und wie werden Risiken identifiziert?
- Security Testing von Software: wie können Hardware und Softwarekomponenten im Blackbox oder Whitebox-Verfahren auf Schwachstellen untersucht werden?
- Statische Software Analyse: wie können Schwachstellen in Source Code automatisch erkannt werden?
- Fuzzing: wie können Testfälle automatisch durch Fuzzing-Methoden identifiziert werden?
- Security Testing von Embedded Hardware: wie wird Hardware auf Schwachstellen untersucht?

Das Projekt gab den Unternehmen die Möglichkeit wertvolle Hands-on Erfahrung zu sammeln und sich in den Bereichen Safety, Security und Qualitätssicherung auszutauschen.

### Vom Forschungsprojekt zur Projektberatung

Über die angewandte Auftragsforschung (Applied Research Consulting) kann eine aktuelle Entwicklung oder ein System auf Cybersicherheit überprüft werden. Dabei profitieren Unternehmen von der Erfahrung aus der Bedrohungsmodellierung, dem Sicherheitstesten und der



Bewertung von Gegenmaßnahmen aber auch von der Grundlagenforschung des Unternehmens. Es werden auch Projekte kollaborativ umgesetzt, sodass interne Security Champions aus den Unternehmen von Forscher:innen aus der SBA Research in ihrer Arbeit unterstützt werden. Dies passiert in Form von Sparrings und maßgeschneiderten Trainings für bestimmte Problemstellungen. Besonders im Feld der automatisierten Testung (CI/CD) sehen die Forscher:innen der SBA Research ein großes Entwicklungspotential. Ähnlich zu Fuzzing können durch kombinatorische Methoden gezielt die Testfälle reduziert werden. Durch die MATRIS Gruppe wurden international erprobte Algorithmen entwickelt, die für die automatische Testung eingesetzt werden können. Aktuell arbeitet SBA Research mit Unternehmen zusammen, um die Technologie auch der Industrie zugänglich zu machen.

### Herausforderungen im Software Defined Vehicle

Die steigenden Funktionen und die schnelle Entwicklung im Bereich Automotive durch die UN-Regulierung macht es notwendig am Ball zu bleiben. SBA Research ist auch in Forschungsprojekten der FFG und der EU um auch an aktuellen sowie zukünftigen Problemstellungen zu forschen. Die Erkenntnisse werden in Fachvorträgen und Konferenzen präsentiert, um ein breiteres Bewusstsein für die Problemstellungen und deren Auswirkungen auf die Cybersicherheit zu bilden.

Der Tenor: die Entwicklung (Security Engineering) und die Qualitätssicherung (Security Testing) muss auf aktuellen Stand gebracht werden. Dies kann nicht durch eine einzelne Person oder Unternehmen geleistet werden. Cybersicherheit in Fahrzeugen kann nur durch intensive Zusammenarbeit von Engineering, Safety und Security ermöglicht werden.

Die Entwicklung des Software Defined Vehicle bringt aus Sicht der Forscher:innen besonders folgende Aspekte:

- E/E Architektur: eine drastische Vereinfachung der physischen elektrischen und elektronischen (E/E) internen Fahrzeugnetzwerke und der eingesetzten Hardware
- Connected Car und Over the Air (OTA) Updates: es sollen laufend Updates auf die Fahrzeugsoftware auslieferbar sein (ISO 24089:2023)
- High Performance Computer (HPC): es soll ein flexibles Modell zum Einsatz kommen, als Software in Steuergeräten auszuliefern, nämlich Software auf HPCs zentralisiert laufen zu lassen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass diese Herausforderungen auch ein hohes Maß an Automatisierung und Expertise im Bereich Cybersecurity verlangen.

### What's next? Automatische Erkennung von Schwachstellen (ACOSec)

Auch für dieses und nächstes Jahr sind wieder Innovationscamps geplant – der Fokus besteht hierbei auf der Automatisierung von Sicherheitstests. In den Bereichen Web Security und Automotive Security soll gezeigt werden, wie ausgewählte Schwachstellenkategorien automatisch getestet werden können. Dies soll besonders die notwendige Wiederholbarkeit in der Software und Systementwicklung bringen. Methodisch wird es so aufgebaut:

- Die Schwachstelle wird vorgestellt und Attacken demonstriert.
- Die Attacken werden manuell von Teilnehmer:innen nachgestellt und damit die Schwachstelle getestet.
- Es wird Automatisierung eingesetzt, damit Schwachstellen auch in Regressionstests gefunden werden können.
- Es werden Methoden und Tools aus der Forschungsgruppe MATRIS (SBA Research) gezeigt, um die Schwachstellentests zu optimieren.

### Zukünftige Forschungsfelder und Möglichkeiten der Zusammenarbeit

Die Forschungsbereiche der Automotive Security sind vielseitig und erfordern ein hohes Maß an Expertise und Detailwissen. Für die SBA Research stehen folgende Bereiche besonders im Vordergrund:

- Threat Modeling und Architektur-Analyse
- Security Testen von Protokollen (CAN, UDS, Ethernet, ...)
- Beratung im Security Engineering von Systemen und Produkten
- Training von Security Testing in Embedded Systems and Automotive
- Entwicklungsberatung bei Container- und Linux Projekten im Bereich Edge (HPC)

Als größtes Forschungszentrum für Security und Competence Centers for Excellent Technologies (COMET) stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten der Zusammenarbeit.

- Auftragsforschung (Applied Research)
- Kommerzielles Security Testing, Audits und Trainings
- Teilnahme and FFG, EU Calls



### Forschung in der Anwendung erleben – gerne laden wir Sie zu einem informellen Austausch ein:

Reinhard Kugler ist Senior Security Consultant bei SBA Research und Teil der MATRIS Research Group. Er arbeitet mit Unternehmen zusammen, um Security-Techniken aus der Forschung bei der Produktentwicklung einzusetzen. Seine Erfahrung stammt aus dem

Bereich Cyber Defense, Incident Response und Penetration Testing. Reinhard ist externer Vortragender am FH Campus Wien, war externer Lektor auf der FH St. Pölten und ist Instruktor von Hands-on Security Trainings.

**Ing. Reinhard Kugler, MSc.**  
[rku@sbaresearch.org](mailto:rku@sbaresearch.org)  
<https://matris.sba-research.org/marc/>





© iStockPhoto

TIGER bietet eine breite Palette an hochwertigen Finishes für den Anti-Graffiti-Einsatz in der Bahnindustrie an.

# Schutzfunktion mit ästhetischem Mehrwert: Pulverbeschichtung für die Bahnindustrie

Die visuelle Wahrnehmung des rollenden Equipments im öffentlichen Schienenverkehr ist von entscheidender Bedeutung für die Kundenerfahrung. Mit TIGER Drylac® Pulverlack beginnt der Reisekomfort nicht erst beim Sitzen, sondern bereits beim ersten Blick auf das Fahrzeug. Unse-re Bahnbeschichtungen entsprechen den strengen Qualitätsanforderungen vieler Bahnbetreiber wie etwa DB, SNCF oder CAF und wurden kürzlich auch von Alstom zugelassen.

Öffentliche Transportmittel wie Züge oder U-Bahnen bringen täglich Milliarden von Menschen, Waren und Gütern sicher und umweltfreundlich von A nach B. Kontinuierliche Belastungen während der Transportwege – beispielsweise Korrosion oder Steinschlag, aber auch Sprayer-Attacken – erfordern hochwertige Beschichtungslösungen im Innen- wie im Außenbereich. Ob auf Aluminium oder Stahl: Pulverlackssysteme aus dem Hause TIGER zeichnen sich durch höchste Wetterfestigkeit, Glanz und Farbbeständigkeit sowie ausgezeichnete Anti-Graffiti-Eigenschaften aus. Das hat auch Alstom erkannt und TIGER Drylac® nach ausführlichen technischen Prüfungen erfolgreich freigegeben und in seinen Beschichtungskatalog aufgenommen.

## Anti Graffiti: vorbeugen statt zahlen!

Rollendes Equipment wird leider häufig als „Leinwand“ für Schmierereien missbraucht. Vollgesprühte Züge – außen wie innen – sind nicht nur unschön, sondern verursachen auch großen Schaden durch erheblichen Reinigungsaufwand. TIGER bietet eine breite Palette an hochwertigen Finishes für den Anti-Graffiti-Einsatz in der Bahnindustrie an. Zur dekorativen Veredelung von Oberflächen im Außen- und Innenbereich empfehlen wir TIGER Drylac® Serie 287. Das Produkt setzt neue Maßstäbe im Bereich Anti Graffiti und ist in vielfältigen Farben, Effekten und Glanzgraden erhältlich.

Eine Anti-Graffiti-Beschichtung mit Pulverlack verleiht der Oberfläche spezielle Eigenschaften, die es erlaubt,



© iStockPhoto

TIGER Drylac® Pulverlacke eignen sich zu Veredelung von Oberflächen im Innen- und Außenbereich von rollendem Equipment.

missbräuchlich aufgetragene Farben mittels Spezialreiner einfach und schnell zu beseitigen. Die Oberfläche hält zahlreichen Reinigungszyklen stand, ohne dabei den Farbton oder Glanzgrad des Lacks zu beeinträchtigen. Das Produkt kann in Kombination mit den bewährten Korrosionsschutz-Primern der TIGER Drylac® Serie 271 auf Stahl oder in nur einer Schicht auf Aluminium appliziert werden.

Die Materialien haben Zulassungen nach UL94-V0 und DIN EN 45545 bis zu HL3. Ersatzteile können auch im hauseigenen TIGER 3D Printing Center produziert und beschichtet werden.

Mit TIGER Drylac® Serie 207 steht zudem eine kostengünstige Alternative für dekorative Innenraum-Anwendungen mit Anti-Graffiti-Anforderung zur Verfügung. Ebenfalls von Alstom freigegeben: die langjährig bewährten, wetterfesten Qualitäten der TIGER Drylac® Serien 14 und 29. Diese sind in unzähligen RAL-Farbtönen, unifarben oder in spektakulären Metallic-Effekten aus dem größten europäischen Pulverlagersortiment erhältlich und können ab 2,5 kg bezogen werden. In Kombination mit den Primern der TIGER Drylac® Serie 271 wird hohe Korrosionsfestigkeit sowie Langlebigkeit des rollenden Equipments erreicht.

## Ersatzteilversorgung durch 3D-Druck

Die langjährige Ersatzteilversorgung für die Bahnindustrie stellt Betreiber und Hersteller von Equipment zusehends vor große Herausforderungen. TIGER produziert neben Pulverlacken auch innovative duroplastische Materialien für die Additive Fertigung. TIGITAL® 3D-Set bietet hervorragende Flamm- und UV-Beständigkeit auch für unbeschichtete Außenanwendungen.

Ob auf Aluminium oder Stahl: Pulverlackssysteme aus dem Hause TIGER zeichnen sich durch höchste Wetterfestigkeit, Glanz und Farbbeständigkeit aus.



© iStockPhoto

## Über TIGER

1930 aus einer Farbenhandlung entstanden, ist TIGER Coatings heute ein international agierender Familienbetrieb mit Produktionsstätten in Österreich, Kanada, USA, Mexiko und Südostasien, drei Forschungs- & Entwicklungszentren sowie einem Vertriebsnetzwerk in etwa 50 Ländern. Der sechstgrößte Pulverlackhersteller der Welt mit Stammsitz in Wels erwirtschaftete mit circa 1.350 Mitarbeiter:innen im Jahr 2023 einen Umsatz von 298,4 Millionen Euro.

Die hochwertigen Beschichtungslösungen von TIGER – TIGER Drylac® Pulverlack sowie TIGITAL® Inks & Tattoo für industrielle, digitale Drucksysteme – unterstreichen die Wertigkeit von Fassaden, Autofelgen, Möbeln, Sport- und Freizeitgeräten oder Transportmitteln und schützen deren Oberfläche vor UV-Strahlung, Korrosion, chemischen oder mechanischen Einwirkungen. Mit TIGITAL® 3D-Print treibt TIGER Innovationen weiter voran und bringt völlig neue duroplastische Materialien für den SLS 3D-Druck auf den Markt.





# Neue Wege für die steirische Mobilität: Ein Blick in die Zukunft

Wie wird die Mobilität in der Steiermark im Jahr 2040 aussehen? Welche Transportmittel werden für den Güterverkehr genutzt? Wie gestaltet sich das Pendeln zur Arbeit? Und welche Lösungen gibt es für komplexe Wegeketten? Fragen wie diese stehen im Mittelpunkt des Forschungsprojekts "Mobilitätspfade, die bewegen: Der steirische Zugang zu Personen, Gütern und Dienstleistungen im Kontext globaler Megatrends", durchgeführt von Forscher:innen der Technischen Universität Graz und der Universität Graz im Rahmen der interuniversitären Forschungsplattform Zukunft - Technik - Gesellschaft (Z-T-G).

Dabei wurde ein innovativer methodischer Ansatz gewählt: 20 Bürger:innen aus verschiedenen Regionen der Steiermark wurden im November 2023 zu einer Zukunftswerkstatt eingeladen, bei der sie gemeinsam eine Vision davon erarbeiteten, wie Alltagsmobilität in der Steiermark im Jahr 2040 aussehen sollte. Von dieser Vision ausgehend entwickelten sie, im Sinne eines Backcastings, mögliche Entwicklungspfade vom Jahr 2040 zurück bis in die Gegenwart. Die Pfade, das ergab die Analyse, fokussierten dabei auf unterschiedliche Ansatzpunkte: Während der eine Pfad vorrangig auf Maßnahmen in der Stadt- und Verkehrsplanung setzte, konzentrierte sich ein anderer auf strengere Regulationen und Vorgaben; ein dritter Pfad schließlich erachtete technologische Innovationen im Mobilitätsbereich als den entscheidenden Hebel. Die von den Bürger:in-

nen erarbeiteten Zukunftsbilder und -pfade werden nun in einem zweiten Schritt mit Expert:innen aus Wissenschaft, Verwaltung, Politik und Wirtschaft diskutiert und evaluiert.

Parallel dazu wurden auch steirische Unternehmen und Expert:innen aus dem Bereich der Güterlogistik interviewt. Die gesammelten Erkenntnisse aus der Zukunftswerkstatt, den Interviews sowie relevante frühere Forschungsergebnisse und Strategiedokumente werden nun zusammengeführt, um verschiedene quantitative Zukunftsszenarien für die steirische Güter- und Personenmobilität im Jahr 2040 zu entwickeln. Daraufhin werden die gesamtgesellschaftlichen Kosten dieser Zukunftsszenarien berechnet, einschließlich externer Effekte wie Verkehrskosten, Emissionen, Lärm und Unfälle. So soll ermittelt werden, welchen Preis das zukünftige, visionäre Mobilitätssystem für jeden Einzelnen von uns hat.

Das vorgestellte Projekt läuft bis März 2025. Zwischenergebnisse, wie die detaillierte Vision 2040 und die Entwicklungspfade aus der Zukunftswerkstatt, sowie



weitere Informationen zu anderen Projekten der interuniversitären Forschungsplattform Z-T-G finden Sie unter <https://zukunftsforschung.tugraz.at>.

Für weitere Fragen steht Ihnen Herr Christian Dayé ([christian.daye@tugraz.at](mailto:christian.daye@tugraz.at)) gerne zur Verfügung.

## Hardfacts

Die interuniversitäre Forschungsplattform Zukunft - Technik - Gesellschaft (Z-T-G) versammelt Forscher:innen der Technischen Universität Graz und der Universität Graz, die die Überzeugung eint, dass akademische Zukunftsforschung nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit gelingen kann. Dadurch entsteht eine Synthese verschiedener Wissensbereiche, die nicht allein durch eine Universität abgedeckt werden können. Z-T-G wurde im März 2023 gegründet und umfasst derzeit vier Forschungsprojekte zu gesellschaftlich hochrelevanten Themen, die alle in Bezugnahme auf die Steiermark beforscht werden:

- Z-T-G 001: Mobilitätspfade, die bewegen: Der steirische Zugang zu Personen, Gütern und Dienstleistungen im Kontext globaler Megatrends
- Z-T-G 002: Wasserstoff und die Steiermark: Regionale Handlungspfade im Kontext internationaler Technologieentwicklung
- Z-T-G 003: Kohlenstoffmanagement in einer Kreislaufwirtschaft: Potenziale und Zukunftspfade für die Steiermark
- Z-T-G 004: Privacy enhancing AI: Teilen ohne weitergeben

Fördergeber: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung Wirtschaft, Tourismus, Wissenschaft und Forschung



Die Zukunftswerkstatt fand in der Aula der TU Graz statt

Die Vision für die Alltagsmobilität im Jahr 2040







# Sicherheit im digitalen Zeitalter – ITanic setzt neue Maßstäbe

In einer Welt, in der Cyberangriffe zur Alltäglichkeit geworden sind und kontinuierlich ansteigende Schadenszahlen verzeichnen, hat sich das österreichische Unternehmen ITanic als unverzichtbarer Partner im Bereich der Cybersicherheit und Softwareentwicklung etabliert. Mit einem tiefgreifenden Verständnis für die vielfältigen Bedrohungen, denen Unternehmen weltweit ausgesetzt sind, bietet ITanic maßgeschneiderte Sicherheitslösungen und innovative Softwareprodukte, die speziell auf die individuellen Bedürfnisse jedes Kunden zugeschnitten sind.

## Vielseitige Dienstleistungen für umfassenden Schutz und effiziente Softwarelösungen

Das Leistungsspektrum von ITanic deckt eine beeindruckende Bandbreite ab, die von Risikoanalysen und Netzwerksicherheit bis hin zu Maßnahmen gegen Social Engineering, mobile Sicherheitslösungen und nicht zuletzt die Entwicklung maßgeschneiderter Software reicht. Besonders hervorzuheben ist der 24/7-Notfallservice, der Kunden die Sicherheit gibt, dass im Falle eines Cyberangriffs sofortige Hilfe verfügbar ist. Zusätzlich bietet ITanic fortschrittliche Softwaresecurity, Forensikservices sowie effektiven Schutz gegen Ransomware und umfassende Disaster-Recovery-Pläne.

## Softwareentwicklung auf höchstem Niveau

Neben der Sicherheitsberatung ist ITanic auch auf die Entwicklung hochwertiger Softwarelösungen spezialisiert. Diese reichen von Unternehmensanwendungen über mobile Apps bis hin zu Cloud-Lösungen, die darauf

ausgerichtet sind, die Geschäftsprozesse unserer Kunden zu optimieren und zu digitalisieren. Durch die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden während des gesamten Entwicklungsprozesses stellen wir sicher, dass die Software nicht nur technisch ausgereift, sondern auch benutzerfreundlich und auf die spezifischen Anforderungen des Kunden zugeschnitten ist.

## Prävention durch Wissen: Mitarbeiter-Trainings und Penetrationstests

Ein wesentlicher Aspekt der Sicherheitsphilosophie von ITanic ist die Prävention. Durch gezielte Mitarbeiter-Trainings werden Angestellte sensibilisiert und auf potentielle Sicherheitsrisiken vorbereitet. Regelmäßig durchgeführte Penetrationstests simulieren Angriffsszenarien, um Schwachstellen proaktiv zu identifizieren und zu schließen. Diese präventiven Maßnahmen sind entscheidend, um die Sicherheit der Unternehmensdaten und -infrastruktur dauerhaft zu gewährleisten.

## Zukunftsausblick: Stetige Weiterentwicklung und Anpassung an neue Bedrohungen

ITanic versteht es nicht nur, auf aktuelle Bedrohungen zu reagieren, sondern auch zukunftsorientiert zu handeln. Die ständige Weiterbildung ihrer Experten und die Anpassung der Sicherheitsstrategien an die neuesten technologischen Entwicklungen sind zentral für das Unternehmen. So bleibt ITanic stets einen Schritt voraus in einem sich schnell verändernden Feld, das keine Toleranz für Stillstand bietet.

## Engagement für Bildung und Gemeinschaft

Neben technischen Dienstleistungen engagiert sich ITanic auch stark in der Bildung und Sensibilisierung der Öffentlichkeit über Cybersicherheitsrisiken. Durch Workshops, öffentliche Vorträge und Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen trägt ITanic dazu bei, das Bewusstsein für Cybersicherheit zu stärken und praktische Kenntnisse zu vermitteln, die zur Stärkung der gesellschaftlichen Resilienz gegenüber Cyberbedrohungen beitragen.

In einer Zeit, in der digitale Sicherheit und effiziente Softwarelösungen mehr denn je gefordert sind, steht ITanic als Synonym für Vertrauen, Expertise und unermüdelichen Einsatz zum Schutz ihrer Kunden. Ihr Ansatz, individuelle Lösungen zu bieten und gleichzeitig das Bewusstsein für Cybersicherheit zu schärfen, macht ITanic zu einem unverzichtbaren Partner für Unternehmen jeder Größe.



**Philipp Trummer, BSc MSc**  
CEO, Geschäftsführung

**ITanic GmbH**  
Parkring 1, 8074, Grambach

Tel: +43 (0)664 25 20 495  
E-Mail: philipp.trummer@itanic.at







## Einfachere Spezifikationen für die Fahrzeugsteuerung in Software-definierten Fabriken mit RapidLaunch von Rockwell Automation

Von der Consumer Electronics Show in Las Vegas bis zu Automessen weltweit dreht sich alles um Software-definierte Fahrzeuge (SDV). Nicht nur das Fahrzeug selbst ist für die Kunden wichtig. Der eingebettete Software-Stack ist, ähnlich wie bei Smartphones, genauso von Bedeutung und macht den Unterschied für die nächste Generation von Fahrzeugen aus. Durch die Elektrifizierung werden Autos zu vollständig digitalen Vermögenswerten. Dies wirft Fragen auf: Was kennzeichnet Fabriken, die diese Autos herstellen? Was macht Unternehmen aus, die ihre gesamte Ausrüstung in diesen Fabriken entwickeln und herstellen?

Europäische Automobilhersteller expandieren jetzt nach Asien, nachdem sie auf dem US-Markt gewachsen sind. Die Herausforderung für sie besteht darin, ihre Qualitätsstandards und bewährten Verfahren Tausende von Kilometern von ihrem Hauptsitz entfernt aufrechtzuerhalten. Sie brauchen Unterstützung, um schnell zu expandieren und die IT/OT-Konsistenz und -Integration zu verwalten. Gleichzeitig zwingt der harte Wettbewerb mit neuen Anbietern von Elektrofahrzeugen (EV), alle Unternehmen dazu, Spitzenleistungen in Bezug auf schlanke und sparsame Technik zu erbringen.

Der Schlüssel zum Erfolg in diesem anspruchsvollen Umfeld sind Software-definierte Fabriken, die es ermöglichen, SDVs auf den Markt zu bringen. Rockwell

Automation, das größte Unternehmen für industrielle Automatisierung und digitale Transformation, bietet ein umfassendes Lösungsportfolio für The Connected Enterprise™. Mit seinem „RapidLaunch“-Angebot unterstützt das Unternehmen die Weiterentwicklung des automobilen Ökosystems. RapidLaunch umfasst eine fortschrittliche Rahmenlösung für Spezifikationen, die es Herstellern von Elektrofahrzeugen, Zulieferern und Maschinenbauern ermöglicht, Konsistenz zu wahren, Entwicklungen zu optimieren und Markteinführungen zu beschleunigen. Es unterstützt auch neue Tier-1-Zulieferer in der Automobilindustrie dabei, sich so schnell wie möglich zu vergrößern.

### Eine bahnbrechende Lösung

RapidLaunch bietet eine global supportete Plattform, die das breite Produkt- und Serviceportfolio von Rockwell Automation über ein einfach zu implementierendes, herunterladbares Paket nutzt, um Spezifikationen zu entwickeln, zu verwalten und zu pflegen. Es unterstützt End-to-End-Lösungen, die Konsistenzen von Steuerungssystemen ermöglichen und die Markteinführung eines neuen Fahrzeugs oder einer Aktualisierung beschleunigen.

Das Herzstück von RapidLaunch ist eine Standard-Code-Bibliothek, die Tausende von Geräten repräsentiert und Systemlogik, HMI-Faceplates und integrierte Diagnosen umfasst. Die wiederverwendbaren Bibliotheken lassen sich auf automobilspezifische Geräte ausdehnen und können so erweitert werden, dass sie komplette Maschinen oder einen umfassenden Prozess wie z. B. eine Lackierung unterstützen. Darüber hinaus ermöglicht die Plattform einen digitalen Engineering-Workflow, bei dem jedes Objekt für die virtuelle Inbetriebnahme in einer 3D-Simulationsumgebung ausgelegt ist. Über die Code-Bibliotheken hinaus wird RapidLaunch Sicherheits- und Netzwerkrichtlinien sowie Standardschnittstellen für Manufacturing Execution Systems (MES), Analytik und IIoT-Anwendungen enthalten.

Rockwell Automation verwaltet die Plattform und fügt neue Produkte und Technologien hinzu, sobald sie diese weiterentwickeln, sodass Spezifikationen immer auf dem neuesten Stand sind. Was bedeutet das für EV-Hersteller, Zulieferer und Maschinenbauer?

- Vordefinierter und wiederverwendbarer Code spart Entwicklern Zeit, da weniger Programmierung erforderlich ist.
- Verwendung derselben Bibliotheken und derselben Regeln verringert die Risiken der Linienintegration und beschleunigt die Inbetriebnahme.

- Auf Standards basierte Visualisierung erleichtert die Entwicklung, Betrieb und Fehlerbehebung und reduziert den Schulungsbedarf.
- Simulierter Code und Software erlauben die virtuelle Inbetriebnahme von Anlagen vor Ort, insbesondere für Maschinenbauer zum Testen, Betreiben und Validieren des Codes. RapidLaunch ist zukunftssicher und unterstützt die Einführung von künstlicher Intelligenz (KI), maschinellem Lernen und anderen neuen Technologien.
- Da Rockwell Automation die Plattform pflegt, können sich Ingenieure auf Innovationen konzentrieren – und nicht auf die zeitaufwändige Verwaltung von Spezifikationen.

Zusammen bieten diese Vorteile mehr Systemkonsistenz, beschleunigte Inbetriebnahme, weniger Schulungsbedarf, optimierte Produktivität und eine effizientere Nutzung von Ingenieurtalenten über die Lebensdauer des Fahrzeugprogramms hinweg.

## Über Rockwell Automation

Rockwell Automation, Inc. (NYSE: ROK), ist ein weltweit führender Anbieter für industrielle Automatisierung und digitale Transformation. Wir verbinden die Kreativität von Menschen mit der Leistungsfähigkeit der Technik, um die Grenzen des menschlich Möglichen zu erweitern und die Welt produktiver und nachhaltiger zu gestalten. Der Firmensitz von Rockwell Automation befindet sich in Milwaukee, Wisconsin, USA.

Rockwell Automation beschäftigt etwa 29 000 Mitarbeitende, die Kunden in mehr als 100 Ländern zur Seite stehen. Weitere Informationen darüber, wie wir Unternehmen der verschiedensten Branchen auf dem Weg zum Connected Enterprise® begleiten, finden Sie auf [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com).





© Armin Walcher...Red Bull Ring

# SDV-Entwicklung:

## Beschleunigter Markteinstieg durch Cloud-Frameworks

Für OEMs bleibt es eine Herausforderung, ein Softwareunternehmen zu werden. Daher dauert die Entwicklung von Automobilsoftware von der Konzeption bis zur Implementierung in einem Fahrzeug mindestens drei Jahre. Dieser Prozess ist eng mit der Einführung neuer Automodelle verknüpft. Derzeit können Hersteller (OEMs) keine universelle Software anbieten, die unabhängig vom Automodell ist. Dies könnte sich jedoch in Zukunft ändern.

Dank zentraler Architekturen, Modularität und dem Trend zu Software Defined Vehicles (SDVs) können Softwarekomponenten wiederverwendet werden. Obwohl die zunehmende Modularität eine Herausforderung darstellt (kompliziertere Software), verkürzt sie die Markteinführungszeit für neue Modelle und verbessert die Software-sicherheit, während sie durch häufigere Updates das Fahrerlebnis verbessert. Dies reduziert auch die Softwareentwicklungskosten.

### Entkopplung von Hardware und Software

Derzeit ist die Fahrzeugsoftware weitgehend an die Hardware gebunden. Mehr Effizienz könnte erzielt werden, wenn die Software unabhängig vom spezifischen Fahrzeugmodell und dessen Merkmalen wiederverwendet werden könnte.

Die Trennung von Software und Hardware ermöglicht es allen beteiligten Akteuren der Automobilsoftware, Softwaretests in der Cloud durchzuführen, ohne das komplette Hardware-System zu benötigen. Einzelne Anwendungsfälle und Komponenten, wie das Testen einer auf Android basierenden Benutzeroberfläche oder sicherheitsrelevanter Software auf adaptiven Plattformen, können direkt simuliert werden. Mit diesem Prozess eliminieren OEMs die Notwendigkeit, auf die Lieferung physischer Hardware zu warten, verkürzen den Entwicklungszyklus und beschleunigen die Einführung neuer Softwarefunktionen und -updates.

### Cloud-Frameworks reduzieren Entwicklungskosten

Um das potenzielle Kosten-Nutzen-Verhältnis und die Wettbewerbsvorteile eines softwaregesteuerten Fahrzeugdesigns zu realisieren, müssen Automobilhersteller erhebliche Zeit und Ressourcen investieren. Eine Alternative ist die Bildung von Partnerschaften mit erfahrenen Unternehmen, die ihre Expertise bereitstellen, um Unternehmen mit minimalen Unterbrechungen und Anstrengungen in diese neue, softwareorientierte Realität zu überführen.

Angesichts der steigenden Kosten und des hohen Arbeitsaufwands in der Softwareentwicklung werden Cloud-Frameworks immer mehr in den Fokus gerückt. Sie ermöglichen eine effizientere Nutzung von Ressourcen und gleichzeitig eine Reduzierung der Kosten. Ein solches Framework könnte Herstellern ein Toolkit zur Verfügung stellen, das mehrschichtige Tests ermöglicht, einschließlich eines eigenständigen Tools für den Hersteller und eines Server-Tools für spezielle Anforderungen. Dies würde den Herstellern detaillierte Testberichte liefern und den Aufwand pro Software-Testmuster reduzieren, wodurch ein schnellerer Markteinstieg ermöglicht wird. In der Realität wird der Markteinstieg jedoch oft durch die enge Verknüpfung des Entwicklungszyklus mit der Hardware verlangsamt.

### Digitaler Zwilling als wesentlicher Teil des Cloud-Frameworks

Digitale Zwillinge bieten eine Lösung. Sie sind ein Schlüsselement in der SDV-Entwicklung mit Cloud-Frameworks. Zukünftige SDV-Software könnte modular sein, im Gegensatz zu den derzeitigen domänenorientierten oder hybriden Plattformen, die Tests erschweren und die Feedbackschleife verlängern. Modulare Software könnte Testergebnisse schneller liefern und Probleme einfacher lösen. Mit dem Cloud-Framework können Entwickler und Hersteller entscheiden, welche Tests relevant sind und sie in ihr System integrieren, ohne das gesamte System testen zu müssen. Die gängige Teststrategie umfasst Komponententests, Integrationstests und Softwarequalifikation, während Leistungs- und Dauertests nur auf echter Hardware möglich sind.

## Über den Autor

Oleksandr Syvashenko ist Director of Engineering bei GlobalLogic Germany, einem führenden Anbieter in der IT-Entwicklung und digitalen Transformation. Bei GlobalLogic Germany verantwortet er die Entwicklung von Softwarelösungen für den Automotive-Sektor und begleitet vorrangig Tier-1- und OEM-Projekte, insbesondere im Bereich des Software-Defined-Vehicle (SDV).

## Über GlobalLogic

GlobalLogic ist ein führender Anbieter in der IT-Entwicklung und digitalen Transformation. Das Unternehmen kombiniert umfassende Erfahrung in unterschiedlichen Branchen mit tiefgreifendem Know-How in der Softwareentwicklung, Qualitätssicherung und IoT. GlobalLogic unterstützt mehr als 500 Kunden bei der Gestaltung und Entwicklung von Produkten der nächsten Generation – über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – "from chip to cloud". Durch die Verbindung von strategischem Design und komplexer Ingenieurskunst beschleunigt GlobalLogic den Übergang seiner Kunden zu digitalen Unternehmen. GlobalLogic betreibt weltweit Designstudios und Entwicklungszentren mit Hauptsitz im Silicon Valley. Das Unternehmen bietet weitreichende Expertise in den Bereichen Automobil, Fertigung und Industrie, Technologie und Halbleiter, Finanzdienstleistungen, Medien und Kommunikation, Konsumgüter und Einzelhandel sowie im Gesundheitswesen.

GlobalLogic ist ein Unternehmen der Hitachi-Gruppe, das unter Hitachi, Ltd. (TSE: 6501) agiert.





# royos joining solutions:

## Pioniere der Materialverbindungstechnik mit innovativem Kunststoff-Metall Rührschweißverfahren

Die Geschichte von royos joining solutions GmbH ist eine Geschichte des Aufbruchs und der Innovation. In einer Welt, die ständig nach neuen Wegen sucht, um Materialien zu verbinden und dabei Effizienz und Nachhaltigkeit zu maximieren, haben Mario und Cornelia Leitner im Dezember 2021 den Grundstein für dieses aufstrebende Start-up gelegt. Von ihrem Sitz in Lieboch, Österreich, aus haben sie nicht nur ein Unternehmen geschaffen, sondern eine Revolution in der Materialverbindungstechnik, die die Grenzen dieser neu definiert.

Mit einem Team von fünf hochmotivierten Mitarbeitern, einschließlich der Gründer und einer externen Kunststofftechnikerin, setzt royos sich zum Ziel, die Welt der Materialverbindung zu revolutionieren. Ihr Fokus liegt dabei auf einem innovativen Verfahren, das nicht nur den Prozess der Materialverbindung optimiert, sondern auch einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leistet.

Das Herzstück dieser Revolution ist das Kunststoff-Metall Rührschweißverfahren. Es verspricht eine dauerhafte, feste und dichte Verbindung zwischen Kunststoff und Metall in einem einzigen Schritt, ohne die Notwen-

digkeit einer Vorbehandlung der Fügezone. Diese wegweisende Technologie unterscheidet sich grundlegend von herkömmlichen Verfahren und bietet zahlreiche Vorteile, darunter eine erhöhte Festigkeit und Dichtigkeit der Verbindung sowie eine vereinfachte Anwendung und eine verbesserte Kompatibilität mit Standard-CNC-Maschinen und -Robotern.

### Breites Anwendungsspektrum und Potenziale

Die Anwendungsmöglichkeiten des Kunststoff-Metall Rührschweißverfahrens sind nahezu grenzenlos. Insbesondere in Branchen wie der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Elektronik und Haushaltsgeräteherstellung eröffnet dieses Verfahren neue Horizonte. Die Fertigung von Bauteilen mit einer festen und dichten Verbindung zwischen Kunststoff und Metall bringt einen Paradigmenwechsel in der Produktentwicklung mit sich. Besonders bei der Herstellung von Leistungselektronikkühlern und Batteriewannen zeigt sich das volle Potenzial dieses Verfahrens. Durch die damit verbundenen Gewichtseinsparungen wird nicht nur die Effizienz gesteigert, sondern auch ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes geleistet.

Die Markteinführung des Kunststoff-Metall Rührschweißverfahrens markiert einen entscheidenden Schritt für royos. Das Unternehmen plant, die Technologie zunächst in ausgewählten Branchen und Anwendungsgebieten einzuführen, um ihre Vorteile maximal auszuschöpfen und den Kunden eine maßgeschneiderte Lösung zu bieten.

### Nachhaltigkeit und Recycling: Eine Verbindung für eine bessere Zukunft

Neben den offensichtlichen technologischen Fortschritten bietet das Kunststoff-Metall Rührschweißverfahren von royos auch einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit. Durch die Möglichkeit einer einfachen, mechanischen Trennung von Kunststoff und Metall wird das Recycling von Produkten erheblich vereinfacht. Dies trägt nicht nur zu einer effizienteren Wiederverwertung bei, sondern unterstützt auch die Bemühungen um eine nachhaltigere Zukunft.

### Ein Blick in die Zukunft: Innovation, Spitzenleistung und eine führende Rolle

Insgesamt markiert das Kunststoff-Metall Rührschweißverfahren von royos joining solutions GmbH einen bedeutenden Meilenstein in der Materialverbindungstechnik. Mit seinen innovativen Eigenschaften und vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten wird dieses Verfahren die Branche nachhaltig prägen und zu einer nachhaltigeren Zukunft beitragen. Royos joining solutions GmbH steht für Innovation und Spitzenleistung in der Materialverbindungstechnik und wird auch in Zukunft eine führende Rolle in der Branche einnehmen. Ihre Geschichte ist noch jung, aber schon jetzt im Begriff, einen neuen Abschnitt der technologischen Evolution einzuläuten.

# royos

JOINING SOLUTIONS GMBH

Die royos joining solutions GmbH wird gefördert durch Seedfinancing – Deep Tech des BMAW bzw. des BMK abgewickelt durch die aws



Bundesministerium Arbeit und Wirtschaft

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

## Leichter – Grüner – Günstiger

Erleben Sie die Zukunft der Materialverbindungstechnik mit royos joining solutions GmbH.

Gegründet im Jahr 2021 in Lieboch, Österreich, sind Sie die Vorreiter in Sachen Kunststoff-Metall Rührschweißverfahren. Ihre Technologie ermöglicht dauerhafte und effiziente Kunststoff-Metallverbindungen ohne Kompromisse. Mit einem klaren Fokus auf Nachhaltigkeit und Innovation bieten sie die Lösungen für eine Vielzahl von Branchen.

Treten Sie ein in eine Welt voller Möglichkeiten – mit royos!

## royos joining solutions GmbH

office@royos.at  
www.royos.at





# Spalt Technology

Das 1985 gegründete Familienunternehmen Spalt Technology mit Sitz in Frohnleiten wurde als erstes österreichisches Unternehmen von der Schaeffler Gruppe für die Montage, Demontage und Inspektion rotativer Wälzlager in Elektromotoren und Generatoren zertifiziert.

Die Schaeffler-Gruppe mit u.a. FAG-Produkten hat im Rahmen eines neuen Programmes in Österreich nach neuen Partnern, die für die Reparatur und Servicierung von Elektromotoren gesucht.

Spalt Technology zeichnet sich durch ein breites Kompetenz- und Leistungsspektrum aus und konnte so den börsennotierten deutschen Zulieferer für die Automobil- und Maschinenbauindustrie zur Zertifizierung überzeugen. Durch die Zertifizierung, die regelmäßig wiederholt wird, wird Spalt Technology in ein Verfügbarkeitsprogramm für E-Motoren aufgenommen, erhält direkten technischen Support und hat Zugang zu Mitarbeiter:innen Schulungen.

Das Unternehmen, das mittlerweile in 2. Generation von Thomas und Michael Spalt geführt wird, hat noch zahlreiche weitere namhafte Unternehmen im In- und Ausland als Kunden. Derzeit beschäftigt das Unternehmen 24 Mitarbeiter:innen und bildet 2 Lehrlinge aus. Die Tendenz ist steigend. Spezialisierung des Unternehmens sowie die hervorragende Reputation führt zu vollen Auftragsbüchern. Gesucht werden neben Metalltechniker:innen vor allem Mechatroniker:innen im Bereich Elektromaschinenteknik und auch Lehrlinge.

„Ein familiäres Arbeitsklima, attraktive Weiterbildungsmöglichkeiten sowie ein abwechslungsreiches Tätigkeitsfeld machen uns zu einem attraktiven Arbeitgeber in der Region“, so Geschäftsführer Thomas Spalt.

## Über Spalt Technology GmbH

Die Spalt Technology GmbH ist ein Reparaturbetrieb für elektrische Antriebe unabhängig von Model, Alter und Fabrikat der Maschine. Das Familienunternehmen mit seiner über 30-jährigen Erfahrung gewährleistet eine technisch ausgereifte und professionelle Reparatur direkt vor Ort beim Kunden oder im Betrieb in Frohnleiten. Mittels modernster Technologien sorgt das Unternehmen für einen hohen Qualitätsstandard bei allen Leistungen. Das Produktportfolio des Unternehmens reicht von der Reparatur von Elektromotoren und Pumpen bis zum Lohnwuchten von Bauteilen.

### Weiterführende Links:

- <https://www.spalt.at>
- <https://www.schaeffler.com/de/>



Ing. Gerhard Marschall (Schaeffler Austria) / DI Jutta Isopp und Michèle Posch (Fa. Messfeld), Michael und Thomas Spalt

www.spalt.at | www.schaeffler.com



# Steirer Strom

Mit Sicherheit für die Steiermark



Unsere Arbeit ist nicht weniger als ein Bekenntnis zur Region und einer grünen Welt. Als verantwortungsvoller Partner mit dem notwendigen Überblick und Wissen tun wir alles dafür, den Menschen in der Steiermark eine stabile Energieversorgung zu gewährleisten. Indem wir Ressourcen

der Natur nutzen und sie zugleich für nachfolgende Generationen bewahren. Nähe mit Nachhaltigkeit verbinden und da sind, wenn man uns braucht. Damit sicherer Strom auch in Zukunft sicher bleibt.

[mein-steirerstrom.at](http://mein-steirerstrom.at)



# Grün wachsen statt green-washen

Steirischen KMU, die in langfristig tragfähige grüne Geschäftsfelder investieren, blüht mit **Green!Invest** bis zu 35 % Förderung.

Jetzt  
mehr für Sie:  
[portal.sfg.at](https://portal.sfg.at)



→ Wirtschaft, Tourismus, Regionen,  
Wissenschaft und Forschung



Kofinanziert von der  
Europäischen Union



NEUES DENKEN. NEUES FÖRDERN.

[www.sfg.at/foerderung](https://www.sfg.at/foerderung)