

ENTWICKLUNG
ELEKTRONIK



DAS KOMPENDIUM 2020 / 2021

DIE MACHER DER ELEKTRONIK-WELT

Offen für alles. Außer für Kompromisse.



Im Zeitalter des autonomen Fahrens steigt der Aufwand an Entwicklung und Validierung sprunghaft an. Es wird immer wichtiger, die Systeme effizient ins Automobil zu integrieren – ganz ohne Kompromisse bei Funktionalität, Sicherheit und Qualität.

Mit den offenen und skalierbaren Lösungen von ETAS treffen Sie die richtige Wahl. Umso mehr, wenn Sie offen sind für eine effiziente Entwicklung: Wir begleiten Sie kompetent von Beratung und Design über Test und Validierung bis hin zur Integration der Software am PC, im Labor und im Fahrzeug.

Überzeugen Sie sich selbst auf www.etas.com/solutions

ETAS

DRIVING EMBEDDED EXCELLENCE



Bernhard Haluschak
Chefredakteur E&E

BLEIBEN SIE OPTIMISTISCH

Auch an der Elektronikbranche zieht die Corona-Krise nicht spurlos vorbei. So müssen etwa Zulieferer für den Automobilbereich mit enormen Umsatzeinbußen zurechtkommen. Auch mit stornierten Exportaufträgen haben viele Unternehmen hart zu kämpfen. Kurzarbeit und Produktionsstopps sind keine Seltenheit. Doch wo Schatten ist, da ist auch Licht.

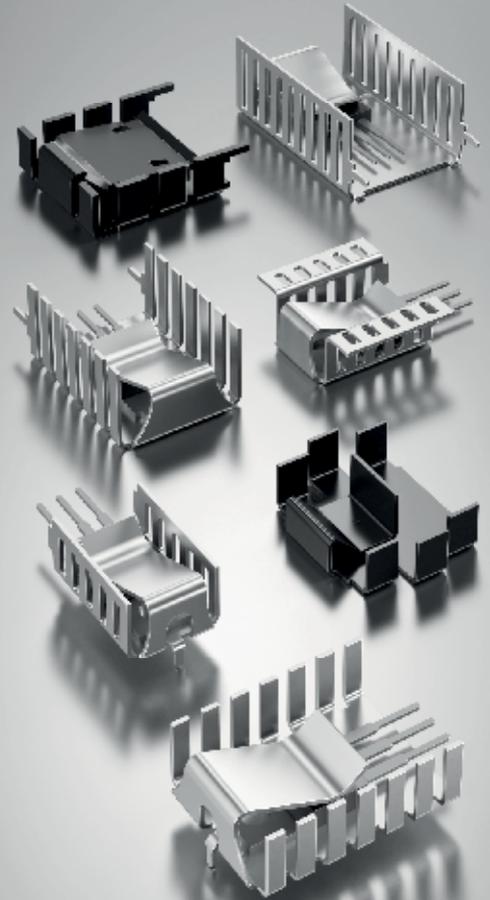
Neue Business- und Geschäftsmodelle werden über Nacht aus dem Boden gestampft. Die Digitalisierungsprojekte in den Unternehmen nehmen enorm Fahrt auf und auch die Arbeitsprozesse werden hinterfragt und optimiert. Zudem entdecken immer mehr Firmen das Homeoffice, das sich in vielen Fällen als effizienter herausstellt, als die herkömmliche Büroarbeit in der Firma – deshalb bleibe ich optimistisch.

Auch unser E&E Kompendium knüpft daran an. Denn hier kommen wichtige Branchenexperten, Start-up-Unternehmen, aber auch Meinungsmacher und Entscheider der Elektronikwelt zu Wort. Sie erläutern die aktuelle Branchensituation, reden über Innovationen in der Elektronikwelt, geben Ideen für neue Geschäftsmodelle und erteilen Ratschläge, welche Technologietrends man nicht verpassen sollte.

B. Haluschak

Aufsteckkühlkörper

- besonders geeignet für Leistungshalbleiter im TO 218, TO 220 und TO 247 Gehäuse
- aus dem Werkstoff Aluminium oder Kupfer
- kompaktes Design für beste Wärmeableitung
- integrierte Klammer zur Bauteilbefestigung
- für unterschiedliche Einbaulagen
- Modifikationen und Sonderausführungen



Mehr erfahren Sie hier:
www.fischerelektronik.de

Fischer Elektronik GmbH & Co. KG

Nottebohmstraße 28
58511 Lüdenscheid
DEUTSCHLAND
Telefon +49 2351 435-0
Telefax +49 2351 45754
E-mail info@fischerelektronik.de

AM E&E-KOMPENDIUM 2020/2021
HABEN MITGEWIRKT

PARTNER-BOARD





...since 1984

LCD OLED
TOUCH BISTABIL
LED TFT
TOUCH KEYPADS

*Not only a project,
it's a Partnership!*



COLOUR UP



YOUR LIFE



www.display-elektronik.de

Display Elektronik GmbH · Am Rauner Graben 15 · 63667 Nidda
Tel. 0 60 43 - 9 88 88 - 0 · Fax 0 60 43 - 9 88 88 - 11

NEWSLETTER: www.display-elektronik.de/newsletter.html

INHALT

THE 100

Teil 1:

Neue Technologien, disruptive Ideen und mutige Entscheider können die Welt verändern – auch die faszinierende Welt der Elektronik unterliegt aktuell diesem Wandel, wie die Statements der wichtigsten Köpfe aus der Branche belegen.

BRANCHENSTRATEGEN



022 Marco Becker
IDC, Senior Consultant
Zukunft der Industrie liegt im
Internet of Things



024 Thomas Frahler
Cybersecurity Tech Accord
(Microsoft), Business Lead IoT
Sicher unterwegs im Internet
der Dinge



026 Ansgar Hinz
VDE Gruppe, CEO
Wie Phönix aus der Asche ...



028 Dr. Gunther Kegel
ZVEI, Präsident
Unter Strom – Innovationen
fördern, Klima schützen



030 Dr. Jochen Malinowski
Accenture, Geschäftsführer
Geschäftsigilität als Basis für Innovationen



032 Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut, CEO
Clean-IT – ist Digitalisierung nachhaltig?



034 Martin Neuhold
Ernst & Young, Partner
Das unerschlossene Potenzial der Digitalisierung



036 Sascha Paxian
Helbling, Director
Digitalisierung in der Produktion



038 Stefan Pechardscheck
BearingPoint, Globaler Leiter Technology
Post-Corona-Technik



040 Thomas Rilke
Deutsche Messe, Geschäftsführer
Durch Wissenstransfer zu neuen Kunden weltweit



042 Bettina Schall
P.E. Schall, geschäftsführende Alleingesellschafterin
Fachmessen sind Motor der Zukunft



044 Tanja Waglöhner
Untitled Exhibitions, Geschäftsführerin
Manything goes – bereit für den nächsten Schritt

LENKER



048 Sven Bauer
BMZ Group, CEO & Gründer
Innovationen eines Global Players in der Li-Ionen Batteriebranche



050 Raphael Binder
Syslogic, Geschäftsführer
Krise als Chance - Unternehmenskrankheit?

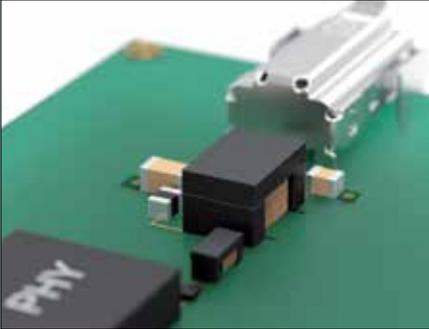


052 Justin Boitano
Nvidia, Vizepräsident & Geschäftsführer Edge-Computing
KI für die globale Industrie



054 Ralf Bühler
Conrad Electronic, CSO B2B
Einfach, schnell, umfassend

Kategorie Lenker



056 Feature
Würth Elektronik eiSos
**Single Pair Ethernet für die
Industrie**



058 Hendrik Niemann &
Hannes Collenburg
Elektrosil, Geschäftsführer
**Mit Innovationen in die
nächste Generation**



060 Eckard Eberle
Siemens, CEO
Process Automation
**Offenheit und Durchgängig-
keit als Schlüssel zum Erfolg**



062 Dirk Finstel
*Advantech, Associate Vice
President Embedded IoT Europe*
**Mit unseren Kunden die
digitale Zukunft gestalten**



064 Patrick William Fischer
*Fischer Elektronik, geschäftsfüh-
render Gesellschafter*
**Erfolgsfaktoren Digitalisie-
rung und Automatisierung**



066 Alexander Gerfer
*Würth Elektronik eiSos,
CEO/CTO*
**Gemeinsam Innovation
beschleunigen**



068 Nico Gotthardt
*Weiss Umwelttechnik,
Geschäftsbereichsleiter*
**Prüftechnik für eine sichere
Energiewende**



070 Isabel Grieshaber
*Vega, geschäftsführende
Gesellschafterin*
Wir lieben Überraschungen



072 Dr. Ralf Hasler
Lacon Electronic, CEO
**Werteorientierung als
Leitlinie für die europäische
EMS-Industrie**



074 Jens Holzhammer
Moxa Europe, Geschäftsführer
Was die Zukunft bringen wird



076 Dr. Andreas Kaufmann
R. Stahl, Senior Vice President
**Zukunft der Prozesstechnik
im Zeichen der Energie-
intelligenz**



078 Jens Mollitor
Endrich Bauelemente, CTO
**Eine Neuausrichtung ist
unumgänglich!**



080 Jakob Mooser
*Mooser EMC Technik, Gründer
& Geschäftsführer*
EMV auf dem Prüfstand



082 Silvio Muschter
Swissbit, CEO
Plug-in Sicherheit



084 Hermann Pütke
*Inpotron, geschäftsführender
Gesellschafter*
Den Kunden verstehen



086 Martin Rausch
Recom Gruppe, CTO
**Ambidexterity – Eine
beidhändige Organisation**



088 Lars Reger
NXP Semiconductors, CTO
**Antizipation und
Automatisierung**



090 Arthur Rönisch
Turck Duotec, Geschäftsführer
Innovativer Weitblick



092 Aksel Saltuklar
Elma Deutschland, CTO
**Kamerabasierte Systeme und
die Macht der Sensoren**



094 Dr. Thomas Schurter
*Schurter Gruppe,
Verwaltungsratspräsident*
Vereint gegen die Krise



096 Hannes Schwaderer
Intel, Country Manager
**Wie Daten unser Leben in
Zukunft besser machen**

Kategorie Lenker



098 Dr. Sandeep Sovani
*Ansys, Global Director
 Automotive Industry*
Mit dem Ziel vor Augen



100 Sun Spornraft
*Insys icom,
 Prokuristin, Marketing- &
 Vertriebsleiterin*
Ready, steady, IoT!



102 Martin Stiborski
*Bressner Technology,
 Geschäftsführer*
**Künstliche Intelligenz für
 Fahrzeuge**



104 Jörg Strughold
Arrow Electronics, VP Sales
**Distributed Services –
 Dienstleistungen im Vertrieb**



106 Ulf Timmermann
Reichelt Elektronik, CEO
Viele Wege führen nach oben



108 Wolfgang Tschierswitz
*WTS // Electronic Components,
 Geschäftsführer & Gründer*
**Neustart der Industrien nach
 dem Shutdown**



110 Klaus Wammes
*Wammes & Partner,
 Geschäftsführer*
**Plötzlich überall Corona-
 Spezialisten**



112 Sameer Wasson
Texas Instruments, Vice President
Innovation an der Edge



114 Oliver Winzenried
Wibu-Systems, Vorstand
Software-Monetarisierung



116 Josef Wolf
*Rohde & Schwarz,
 Fachgebietsleiter*
Eine Dekade voller Ideen



118 Christopher Wuttke
SE Spezial-Electronic, CEO
**Ein halbes Jahrhundert lang
 im Dienst der Kunden**

VORDENKER



122 Frank Behrmann
Hy-Line Computer Components,
Manager Software,
Digitalisierung & IoT
Vom Gerät zum Smart Device



124 Mario Bienert
EA Elektro-Automatik,
Entwicklungsleiter
Erfolg durch Innovationen,
Mut und Erfahrung



126 Xavier Bignalet
Microchip Technology, Product
Marketing Manager
IoT-Lösungen jeder Größe
schützen



128 Michael Blaha
Codico, Produktmanagement
Passive Bauteile
Developing for the Future



130 Ralf Bucksch
IBM, Technical Executive AI
Applications Europe
Das Wie in der Transformati-
on ist entscheidend



132 Roland Chochoiek
Heitec, Leiter Elektronik
Innovationen schaffen ...
durch intelligente Kombinati-
on von Bestehendem



134 Thomas Diringer
Viscotec, Leiter Components &
Devices
Ein Herz für Mikrodosierung



136 Damir Dolar
Framos, Leiter Embedded
Engineering
Vom Distributor zum
Lösungspartner



138 Franziska Dreisewerd
Beckhoff Automation,
Bereich Prozesstechnik
Flexibilität durch Modularität



140 Christian Eder
Congatec, Marketing Manager
COM-HPC: Neuer Standard,
neuer Informationsbedarf



142 Mark Ellins
Socionext, Senior
Director Marketing
Mit kundenspezifischen SoCs
in die Automobilzukunft



144 Marko Elstermann
Heilind, Leiter
Einkauf & Logistik
Jederzeit lieferfähig

Kategorie Vordenker



146 Sven Etzold
*U-Blox, Leiter
 Business Marketing*
Das fehlende „S“ in IoT



148 Dr.
Dominique Freckmann
TE Connectivity, Leiterin Tech
**Neue Mitstreiter in der
 Automobilbranche**



150 Tristan Friend
*Dacom West,
 Teil der Geschäftsführung*
Bergisch by nature



152 Sven Golda
Adlink, Channel Sales Manager
**Edge AI: der nächste Schritt
 für IoT und autonomes Fahren**



154 Florian Hockel
TÜV Süd, Segmentleiter
Licht und Multimedia
Automatisiertes Prüfen



156 Andrew Hofmann
*Digi-Key Electronics,
 Manager Strategic Marketing*
**Digitale Transformation und
 Automatisierung**



158 Ralf Kaptur
Kunbus, Produktmanager
OT – Alternative zu 5G



160 Ralf Karrmann
*MTM Power, Vertriebs- und
 Marketingleiter*
Zurück zu den Wurzeln



162 Ralf Klein
*Harting Electronics,
 Geschäftsführer*
The key for IIoT



164 Johann Klippenstein
*Weidmüller, Head of Product
 Management*
**Design-In-Prozesse effizient
 gestalten**



166 Christoph Kutzera
Garz & Fricke, Head of Solutions
Cloud und IoT



168 Peter Lange
*Omron Electronics, Business
 Development Manager*
**Die automatisierte
 Produktion der Zukunft**

24 / 7 / 365
www.buerklin.com



170 Wolfgang Leindecker
TTTech, Vorstandssprecher
Zeit für Offenheit



172 Robert Mattheus
Bürklin, E-Procurement Manager
Beschaffungsplattformen und
die Elektronik-Distribution
– eine Erfolgsstory



174 Christian Milde
Kaspersky, General Manager
Mehr Sicherheit für IoT und
Embedded Systeme



176 Ralph Ostertag
Inonet Computer, Geschäftsführer
Verantwortung für die
Gesellschaft und Shareholder
Value, ein Widerspruch?



178 Thomas Rottach
*Siglent, Vertriebs- und
Marketingleiter*
Newcomer 2.0



180 Wolfgang Schenk
*Belden, Vice President &
Managing Director*
Netzwerkbetrieb als
Dienstleistung



Unsere Leistungen:

- 1,8+ Mio. Artikel von 500+ renommierten Herstellern
- 75.000+ Artikel ab Lager München
- 500.000+ Artikel kurzfristig lieferbar ab Lager
- Lieferversprechen: Bis 18:00 Uhr bestellt, morgen geliefert
- Online-Shop: buerklin.com
- Starke Linecards mit bekannten und zuverlässigen Marken
- eProcurement-Lösungen (OCI, API, elektronische Kataloge, EDI)
- Große Innen- und Außendienstteams in Deutschland
- Repräsentative Vertriebsmitarbeiter in Frankreich, Italien, Skandinavien, Großbritannien, Irland, Osteuropa, dem Nahen Osten und Brasilien

www.buerklin.com



65 JAHRE
Bürklin
DIE GANZE ELEKTRONIK

Kategorie Vordenker



182 Frank Schirrmeister
Cadence, Senior Group Director
Computational Software: der
Wachstumstrend für EDA



184 Britta Schulz
LPKF, Leitung Sales und
Marketing Development
Wir kreieren den Markt



186 Simon Schüßler
Beta Layout,
Marketing & Design
Prototypen in Rekordzeit



188 Jörg Traum
Emtron, Geschäftsführer
Zusammenbringen, was
zusammen gehört



190 Martin Unverdorben
Kontron, Projektmanager
Embedded Computing: neue
Standards in 2020



192 Raphael Vallazza
Endian, CEO & Gründer
Cybersecurity – ein Dienst für
die vernetzte Gesellschaft



194 Bernd Westhoff
Renesas Electronic,
Senior Manager
Leiden-schaf(f)t Security



196 Carsten Wohlrath
Pflitsch, Vertriebsleiter
Nah bei den Kunden



198 Jordon Woods
Analog Devices, Director
Ethernet Group
Industrie 4.0 mit IEEE-Stan-
dards vorantreiben



200 Alain Wullaert
PA Solutions, Vice President
Auf dem Weg in Richtung
Digitalisierung



202 Martin Yiapanas
Stäubli, Produktmanager
The new CombiTac world

TOP-START-UPS



206 Harel Boren
Inspetto, CEO
Demokratisierung der Qualität



208 Thorsten Eller
V-Industry, Geschäftsführer
Sharing economy goes industry



210 Kaczmarek,
Grzeszick & Feldhorst
MotionMiners, Geschäftsführer
Optimierte Prozesse dank Sensoren & KI



212 Florian Haspinger
Holo-Light, CEO
Volle Digitalisierung von Engineering Workflows



214 Tobias Lehmann
BitVox, Geschäftsführer
Digitalisierung durch Sprache



216 Luc Mader
LuckyCloud, CEO & Gründer
Cloud-Skepsis ist berechtigt und wichtig



218 Dr.-Ing. Niklas Panten
Ealytics, CEO
KI für die Energiewende



220 Martin Plutz
Oculavis, Geschäftsführer
Wir haben es in der Hand



222 Dr. T.R. Ramachandran
Cepton Technologies, Executive Vice President
Transformation der Mobilität mit Lidar



224 Dr. Christopher Scheubel
Cubemos, Geschäftsführer
Das digitale Vertrauen



226 Andre Schult & Markus Windisch
Peerox, CEO & CTO
Maschinelles Lernen und menschliche Erfahrung



228 Maximilian Topp
Sentin, Gründer & Leitung Marketing
Kontrolle ist gut. Wir machen sie besser

INHALT

ANBIETER

Teil 2:

ENTWICKLUNGSTOOLS & PROTOTYPING

233 Rubrik-Opener <i>Etas</i>	235 Business-Profil <i>Cadence</i> <i>TQ-Group</i>	236 Business-Profil <i>Lacon Electronic</i>
234 Business-Profil <i>Etas</i>		

POWER

237 Rubrik-Opener <i>Rogers Corporation</i>	241 Business-Profil <i>Frizlen</i>	244 Business-Profil <i>Rogers Corporation</i>
238 Business-Profil <i>Deutronic Elektronik</i>	242 Business-Profil <i>ICT Suedwerk</i>	245 Business-Profil <i>Semikron</i>
239 Business-Profil <i>EA Elektro-Automatik</i>	243 Business-Profil <i>Inpotron</i>	246 Business-Profil <i>Traco Electronic</i>
240 Business-Profil <i>Elektrosil</i>		

DISTRIBUTION

247 Rubrik-Opener <i>Heilind</i> <i>Molex</i>	249 Business-Profil <i>Bressner Technology</i>	252 Business-Profil <i>Mouser Electronics</i>
248 Business-Profil <i>Arrow</i>	250 Business-Profil <i>Codico</i>	253 Business-Profil <i>Rutronik Elektronische Bauelemente</i>
	251 Business-Profil <i>MES Electronic Connect</i>	254 Business-Profil <i>WTS // Electronic Components</i>

VERBINDUNGSTECHNIK

- 255** Rubrik-Opener
Harting
- 256** Im Rampenlicht
Harting
- 258** Gastkommentar
Harting, Jonas Diekmann
- 259** Business-Profil
PTR Hartmann
- 260** Business-Profil
Schurter Gruppe

EMBEDDED - SYSTEME

- 262** Business-Profil
Advantech
- 263** Business-Profil
Congatec
- 264** Business-Profil
Elma Electronic
- 265** Business-Profil
Garz & Fricke
- 266** Business-Profil
Hilscher
- 267** Business-Profil
Insys icom
- 268** Business-Profil
Socionext
- 269** Business-Profil
Syslogic
- 270** Business-Profil
Turck Duotec

MESSTECHNIK

- 271** Rubrik-Opener
Mooser EMC Technik
- 272** Business-Profil
Mooser EMC Technik
- 273** Business-Profil
Siglent Technologies
- 274** Business-Profile
DataTec
Keysight Technologies
Measurement Computing
Micro-Epsilon Messtechnik

BAUELEMENTE

- 275** Rubrik-Opener
PTR Hartmann
- 276** Business-Profil
Kingbright Electronic
- 277** Business-Profil
Wima

VERZEICHNISSE & STANDARDS

- 003** Editorial
- 004** Partnerboard
- 278** Verzeichnis The 100
- 281** Verzeichnis Firmen
- 280** Impressum

Teil 1

THE 100

Köpfe & Entwicklungen,
die die Welt der Elektronik verändern

In diesem Teil beantworten
100 herausragende Köpfe der
Elektronikindustrie die Frage:
„Wie verändert sich die
Zukunft der Elektronik?“

Lassen Sie sich inspirieren von
innovativen Firmenstrategien,
richtungweisenden Visionen und
bedeutenden Technologiekonzepten.
Die Antworten finden Sie in den
folgenden Kategorien:

Branchenstrategen

Lenker

Vordenker

Top-Start-ups



Dr. Frank Stieler
Vorsitzender der
Geschäftsführung (CEO)
KraussMaffei Gruppe



Nadine Despineux
Geschäftsführung
Digital & Service Solutions
KraussMaffei Gruppe



Frank Notz
Vorstand Human Resources
Festo



Michael Durach
Geschäftsführer
Develey



Katrin Stegmaier-Hermle
CEO
Balluff Gruppe



Dr. Philipp Engelhardt
Leiter Innovationsmanagement
BMW Group



Roland Bent
CTO
Phoenix Contact



Werner Schwarz
CDO
Gerolsteiner Brunnen



Philipp Depiereux
Gründer & Geschäftsführer
etventure



Michael Marhofer
Vorsitzender des Vorstandes
ifm Unternehmensgruppe



Sabine Nallinger
Vorsitzende Stiftung 2 Grad –
Deutsche Unternehmer
für Klimaschutz



Daniel Heidrich
CEO
EBK Krüger

Zum 3. Mal in Berlin: Der INDUSTRY.forward versammelt und vernetzt die Vordenker der Industrie in einer einzigartigen Atmosphäre. Themenfokus 2020: Reinvent & Change – Unternehmen erneuern in Zeiten weltwirtschaftlicher Veränderungen. **Sichern Sie sich jetzt Ihr Ticket!** <https://www.industry-forward.com>

publish-industry Verlag GmbH | Machtfinger Str. 7 | 81379 München | Tel.+49.151.582119-00



**TICKET
SICHERN**

UNSERE PARTNER:



Branchenstrategien





MARCO BECKER, IDC, ist Senior Consultant. In dieser Position beschäftigt er sich vor allem mit der Erstellung von Studien sowie der Durchführung von Kundenprojekten, hierfür steht er in engem Austausch sowohl mit Anbieter- als auch Anwenderunternehmen. Sein inhaltlicher Schwerpunkt liegt auf den Themengebieten (I)IoT-Technologie, Cloud- und Netzwerktechnologien. Vor seinem Einstieg bei IDC war Marco Becker sechs Jahre bei techconsult als Marktanalyst beschäftigt, sein Fokus lag hier sowohl auf Mittelstands- als auch auf Enterprise-Themen.

KEINE HOHLE PHRASE: DIE ZUKUNFT DER INDUSTRIE LIEGT IM INTERNET OF THINGS

MARCO BECKER

Das Internet of Things (IoT) ist nicht einfach nur ein Trend, der auch wieder vorübergeht – insbesondere nicht für die Industrie. Ganz im Gegenteil: IoT krempelt bestehende Grundlagen der Produktion abermals komplett um und ist - ähnliche wie die Dampfmaschine oder die Mikroelektronik - eine technologische Neuerung, die sich mit Sicherheit dynamisch verändern und weiterentwickeln wird – verschwinden wird sie allerdings nicht mehr.

Viele industrielle Unternehmen haben das bereits begriffen, allen voran die Großunternehmen – und das sollte auch ein gewichtiges Signal an alle KMU sein. Eine Erhebung von IDC im Juli des letzten Jahres ergab, dass fast 40 Prozent der befragten deutschen Großunternehmen und gehobenen Mittelständler in industriellen oder industrienahen Sektoren (ab 1000 Mitarbeiter) IoT-Technologien bereits produktiv einsetzen. KMU mit mehr als 100 Mitarbeitern kamen hier nur auf 16 Prozent. Das ist sicher nicht ganz schlecht und aller Anfang ist schwer, dennoch springt einem die große Diskrepanz förmlich ins Gesicht. Viele Unternehmen setzen auf Beobachtung, sie evaluieren und planen, doch der Schritt in handfeste Pilotprojekte bleibt häufig (noch) aus.

Gehen wir aber nochmal einen Schritt zurück in der Historie: Als in den 70ern die ersten Arbeitsplatz-PCs eingeführt wurden, waren nur wenige Vorreiter überzeugt. Heute, 50 Jahre später, ist fast jedes Unternehmen geradezu handlungsunfähig, wenn die IT nicht funktioniert. Ihr Siegeszug hatte sicherlich viele Gründe, im Vordergrund steht und stand aber immer, dass die Informationstechnologie die Büroarbeit erleichtert und erheblich produktiver gemacht hat. Gleichzeitig bot sie komplett neue Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und Interaktion, die zur Schaffung und besonders Verbesserung innovativer Dienstleistungen genutzt werden konnten.

Diese Entwicklung ist im Prinzip komplett auf das industrielle Internet of Things übertragbar, handelt es sich hierbei im Kern ja um nichts anderes als die Übertragung der Vorteile der IT für die Büro- auf die Fertigungsumgebungen. Auch hier geht es ganz klar darum, auf Basis von Daten die Produk-

„Aus Sicht von IDC stehen die Chancen gut, dass IoT als eine von wenigen Technologien als Gewinner aus der Krise hervorgeht.“

tivität in der Fertigung zu optimieren und innovative Dienstleistungen zu ermöglichen.

Aus strategischer Sicht ist IoT insbesondere für uns hierzulande eine wünschenswerte Entwicklung: Als rohstoffarmes Land wird Deutschland entweder zunehmend abhängig von Lieferanten oder eben von einem starken Dienstleistungssektor. Für jedes produzierende Unternehmen heißt das: je mehr Umsatz auf Dienstleistungen umgeschichtet werden kann, desto mehr Unabhängigkeit kann es bewahren. Vielmehr können Unternehmen sogar zu Produzenten des vielleicht wichtigsten Rohstoffes der heutigen Zeit werden: Daten in allen Varianten.

Und genau diesen Wandel haben bereits viele Unternehmen – und vor allem Elektronikkomponenten-, Sensorik-, Automatisierungs-, Robotik-Hersteller wie auch Maschinenbauer – entlang der Wertschöpfungskette angestoßen. Ihre Produkte werden zunehmend zu datenbasierten Service-Plattformen, die weit über einfache physische Prozess erfüllung hinausgehen. Und weil IoT die Vernetzung über das eigene Unternehmen hinaus einschließt, zum Beispiel für gemeinsame Service-Ökosysteme und andere Synergien, kann man sich der Technologie kaum entziehen – und hat dazu eigentlich auch keinen Grund.

Es wundert daher nicht, dass gerade die Elektro- und Maschinenbau-Giganten der Welt – darunter erfreulicherweise viele europäische und deutsche Unternehmen – ganz weit vorne dabei sind, wenn es darum geht, das Internet of Things (IoT) von morgen mitzugestalten, unter anderem in starken deutschen Fachverbänden für Elektronik, Industrie-Kommunikation und IoT wie ZVEI, VDI, FED und vielen weiteren.

Skeptikern, die argumentieren, dass IoT dennoch nur eine temporäre Moderscheinung ist, sei mit einem Zitat eines erfolgreichen Wegbereiters einer früheren industriellen Revolution, Henry Ford, noch ein Denkanstoß mit auf den Weg gegeben: „Erfolg besteht darin, daß man genau die Fähigkeiten besitzt, die im Moment gefragt sind.“ Und heute bedeutet das dediziert, Werte aus Daten zu generieren. □



**THOMAS FRAHLER,
MICROSOFT DEUTSCH-
LAND Mitglied
CYBERSECURITY TECH
ACCORD ist Business
Lead Internet of Things.
Zuvor bekleidete er ver-
schiedene Positionen
bei Microsoft. Er war
unter anderem Global
Program Manager
Digital Win Room und
EMEA Team Lead für
Sales Desk. Vor seinem
Wechsel zu Microsoft
2010 war Frahler unter
anderem bei Software
& Support Media sowie
bei Borm Bruckmeier
Publishing tätig.**

SICHER UNTERWEGS IM INTERNET DER DINGE

THOMAS FRAHLER

Immer mehr elektronische Geräte und Haushaltsgeräte sind mit dem Internet der Dinge (IoT) verbunden. Seine Trainingsfortschritte mit dem Fitnessarmband zu dokumentieren oder die Wohnungstemperatur übers Smartphone einzustellen, ist einfach praktisch. Die Benutzerfreundlichkeit täuscht jedoch oft über Risiken hinweg.

IoT-Geräte sind erst dann richtig sicher, wenn sie sieben Eigenschaften aufweisen: Hardware-basierte Kryptografie-Schlüssel und Geräteidentitäten, eine „Trusted Computing Base“, die alle sicherheitsrelevanten Funktionen des Geräts umfasst, mehrstufige Sicherheit, Abschottung, zertifikatbasierte Authentifizierung, regelmäßige Security-Updates und eine aussagekräftige Fehlerberichterstattung. Wir bei Microsoft vereinen sie in seiner integrierten IoT-Sicherheitslösung, die sogar Starbucks in seinen Kaffeemaschinen einsetzt: Azure Sphere besteht aus zertifizierten Chips, einem eigenen Betriebssystem, Cloud-basierten Sicherheitsdiensten und einem Spezialisten-Team, das sich um die Sicherheit jedes einzelnen Gerätes kümmert, das zertifiziert wurde.

Doch auch Verbraucher können viel für IoT-Sicherheit tun, dafür haben wir die Initiative „Stay Smart. Stay Safely Connected“ ins Leben gerufen. Die in Zusammenarbeit mit dem internationalen Konsumentenverband Consumers International erstellte Website des Cybersecurity Tech Accord gibt wertvolle Tipps. Sie erklärt zum Beispiel: Wie man sein Heimnetzwerk

durch die richtige Router-Konfiguration sichert, den Zugang mit starken Passwörtern und Zwei-Faktor-Authentifizierung schützt, unsichere Netzwerkverbindungen vermeidet oder sogar ein spezielles IoT-Netz für zu Hause einrichtet.

„Wir sind immer mehr auf IoT-Geräte angewiesen, deshalb müssen wir von Microsoft auch Verantwortung für die Sicherheit übernehmen.“

Darüber hinaus enthält die Website des Cybersecurity Tech Accord auch ausführliche Sicherheitsanleitungen für die gängigsten Geräte mit Internetanschluss – darunter intelligente Lautsprecher, Fernseher, Türklingeln und Babyphones. Diese Sicherheitstipps sind umfassend, leicht zu befolgen und geben Nutzern die Möglich-

keit, für ihren Schutz selbst zu sorgen. Sie sind für Endverbraucher verschiedener Wissensstufen verfügbar: von Anfänger über Mittelstufe bis zu Fortgeschritten für besonders technikaffine Nutzer. So können Sie für jedes Gerät, unabhängig von Ihrem Kenntnisstand, konkrete Schritte unternehmen, um sich selbst und Ihre Familie zu abzusichern.

Der Cybersecurity Tech Accord, dem über 140 Technologieunternehmen aus der ganzen Welt angehören, ist der bisher größte branchenweite Zusammenschluss von Firmen, die sich der Stärkung von Cybersicherheit zum Schutz von Endverbrauchern weltweit verschrieben haben. Der Schutz unseres digitalen Ökosystems umfasst heute nicht mehr nur Computer, Smartphones und Tablets. Sondern auch die 20 Milliarden vernetzten Geräte, aus denen das Internet der Dinge besteht. Deswegen bezieht der Cybersecurity Tech Accord sein Fachwissen aus der gesamten Technologiebranche – einschließlich führender Chip- und Gerätehersteller sowie Softwareentwickler – und kann dadurch umfassende Informationen für Verbraucher rund um die Sicherheit ihrer IoT-Geräte bereitstellen. □



ANSGAR HINZ, VDE GRUPPE ist seit 2016 CEO mit weltweit 2.000 Mitarbeitern. Nach dem Studium der Allgemeinen Elektrotechnik an der RWTH Aachen begann er seine Karriere bei der Reinhausen Unternehmensgruppe in Regensburg. Vor seiner Berufung als VDE-Vorstandsvorsitzender war Hinz mehr als 15 Jahre Geschäftsführer der MESSKO GmbH in Oberursel.

WIE PHÖNIX AUS DER ASCHE ...

ANSGAR HINZ

COVID-19 hält die Welt in Atem. Rund um den Globus stand das öffentliche Leben still, Schulen, Fabriken, Geschäfte geschlossen; von einem flächendeckenden Wiederanfahren kann noch keine Rede sein. Ein Feind, den man nicht sieht, nicht hört und nicht riecht, beherrscht die Welt. Ein Feind, der gleichzeitig unsere Stärken wieder aufleben lässt. Ein Plädoyer für ein „weiter so!“.

Was unsere Branche die nächste Zeit prägt? Wie Phönix aus der Asche aufzusteigen! Letztes Jahr rief ich Sie, liebe Leserinnen und Leser, dazu auf, aufzuwachen und die Ärmel hochzukrempeln. Sich raus aus der Lethargie, raus aus der Komfortzone, zu bewegen, in der wir uns seit Jahren befanden. Die stets vollen Auftragsbücher machten uns bequem. Die Digitalisierung im eigenen Unternehmen voranzutreiben? Warum? Es funktioniert doch auch so.

Letztes Jahr zur Hannover Messe stufen in einer Umfrage unter den VDE-Mitgliedsunternehmen und Hochschulen der Elektro- und Informationstechnik über die Hälfte der Befragten Deutschland bei KI als mittelmäßig ein. Ihrer Meinung nach – auch meiner – waren die führenden Nationen stattdessen USA und China, gefolgt von Japan. Was hätten unsere Unternehmen dieses Jahr gesagt, wäre nicht der COVID-19 Virus über uns alle eingebrochen?

Mag die Stimmung derzeit verhalten sein, schließlich weiß keiner, wie lange uns der Virus im Griff halten wird, wie lange Wirtschaft und Gesellschaft stillstehen. Dennoch: Ich blicke optimistisch in die Zukunft. Wenn die Pandemie eines bewiesen hat, dann dass Deutschland in der Lage ist, innerhalb kürzester Zeit den

Kurs zu drehen, aus der Lethargie aufzuwachen und die Ärmel hochzukrempeln. Wie Phönix aus der Asche aufzusteigen. In den Unternehmen herrscht flächendeckend jetzt das Primat des „einfach machen!“. Undenkbar noch vor ein paar Monaten!

„Wenn die Pandemie eines beweist, dann dass Deutschland in der Lage ist, innerhalb kürzester Zeit die Ärmel hochzukrempeln.“

Ganz Deutschland im Homeoffice und es funktioniert. Der Wir vs Virus-Hackathon zeigte bereits zu Beginn der Krise, wozu unsere Start-up Szene fähig ist, wenn die Welt stillsteht. Unser Jobmotor Mittelstand bewies, dass er sehr wohl in der Lage ist, die Digitalisierung im eigenen Hause voranzutreiben und seine Produktion noch dazu innerhalb kürzester Zeit umzustellen. Und die Welt blickt staunend auf uns. Erlauben Sie mir die selbstbewusste Aussage: Wie Deutschland mit der Krise umgeht, ist internationaler Benchmark.

Die Krise ist unsere Chance. Unser Mindset hat sich bereits gewandelt. Einige

Geschäftsmodelle stehen gerade auf dem Prüfstand beziehungsweise werden sicherlich verschwinden. Schnell agieren heißt es nun für viele Unternehmen und sie tun es. Der Erfindergeist ist wieder aufgeweckt.

Vielerorts entstehen neue, innovative Geschäftsideen. Innerhalb kürzester Zeit heben Unternehmen Kooperationen mit ihren Mitbewerbern genauso wie mit Start-ups aus der Taufe. Unterbrochene Lieferketten führen uns vor Augen, was wir in den letzten Jahren verschlafen haben und generieren wiederum damit neue Geschäftsideen; entwickeln neue Wertschöpfungsketten hier, in Deutschland.

Die Krise zeigt unsere Stärke. Wir lamentieren nicht, wir machen, wenn es darauf ankommt. Dies schließt auch die Politik mit ein, die erkannt hat, dass es ohne unsere Branche nicht geht; der Seitenhieb in Richtung Corona-App sei mir erlaubt. Unsere Branche kann stolz auf sich sein, unsere Technologien helfen, die Pandemie in den Griff zu bekommen.

Ich wünsche mir, dass viele Jugendliche dies jetzt erkennen und sich für eine Ausbildung in der Elektro- und Informationstechnik, im Maschinenbau oder in der Informatik entschließen. Lassen wir die Ärmel hochgekremplelt und machen weiter so. Hauptsache wir fallen nicht wieder in alte „Wohlfühlmuster“ zurück! □

A professional portrait of Dr. Gunther Kegel, a middle-aged man with thinning grey hair and blue eyes. He is wearing a dark blue suit jacket over a light blue button-down shirt. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a plain, light-colored wall.

**DR. GUNTHER
KEGEL, ZVEI, ist
ZVEI-Präsident-elect
und CEO von Pepperl+Fuchs. Der ZVEI
vertritt die Interessen
der Elektroindustrie
und zugehöriger
Dienstleistungsunternehmen
auf nationaler
und internationaler
Ebene. Jährlich wendet
die Branche rund
20 Milliarden Euro
für Forschung und
Entwicklung auf und
mehr als 6 Milliarden
Euro für Investitionen.**

UNTER STROM – INNOVATIONEN FÖRDERN, KLIMA SCHÜTZEN

DR. GUNTHER KEGEL

Lassen sich ökonomische und ökologische Ziele vereinen? Ja, doch dazu muss es endlich gelingen, die Ökonomie in den Dienst der Ökologie zu stellen.

In der Debatte um den Klimawandel dominiert das Narrativ vom Verzicht. Doch Verzicht wird uns nicht entscheidend voranbringen. Weder beim Erreichen der Klimaziele noch beim Erhalt unseres Wohlstands. Denn es reicht eben nicht aus, nur Aussteigen zu wollen, wie etwa aus der Kernkraft und Kohle. Wir müssen vor allem Einsteigen – nicht nur in die erneuerbaren Energien, sondern viel grundsätzlicher: In die konsequente Elektrifizierung der Energiewende über alle Sektoren hinweg. Das gilt insbesondere für die klimarelevanten Bereiche Verkehr und Gebäude, die hohe Potenziale zur Emissionsminderung aufweisen. Außerdem müssen wir schneller werden. Dafür brauchen wir die passenden politischen Rahmenbedingungen, die klimaschonende Technologien so fördern, dass es sich für Unternehmen lohnt, in sie zu investieren. Kurzum, es muss jetzt gelingen, die Ökonomie endlich in den Dienst der Ökologie zu stellen. Hierin liegt ein Schlüssel zum Erreichen der Klimaziele.

Es ist paradox: Viele Technologien, die für den Klimaschutz relevant sind, setzen sich nicht durch, einfach weil sie preislich nicht konkurrenzfähig sind. Das muss dringend korrigiert werden. Der ZVEI tritt

deshalb dafür ein, dass der Kohlendioxidpreis künftig die zentrale Steuerungsgröße ist, um den CO₂-Ausstoß dauerhaft zu senken oder gar auf null zu bringen. Gleichzeitig muss der Strompreis runter. Die EEG-Umlage sollte signifikant auf zwei Cent/kWh reduziert werden und nicht nur

„Strom zu tanken muss künftig billiger sein als Sprit zu tanken.“

auf 6,5 Cent/kWh für das kommende Jahr, beziehungsweise sechs Cent/kWh für 2022 gedeckelt werden, wie von der Bundesregierung im Konjunkturprogramm vorgesehen. Salopp gesagt: Strom zu tanken muss künftig billiger sein als Sprit zu tanken. Also, Strompreis runter, CO₂-Preis hoch.

Warum? Weil Strom mit weitem Abstand der bedeutendste Energieträger werden muss, um die Klimaziele zu erreichen. Dabei spielt es keine Rolle, ob Strom aus Erneuerbaren direkt genutzt oder in Form von Wasserstoff zwischenspeichert und

dann beispielsweise in einer Brennstoffzelle wieder in Strom gewandelt wird. Deshalb müssen wir alles daransetzen, den Ausbau der erneuerbaren Energien signifikant zu beschleunigen. Einen Stillstand wie zuletzt bei der Windenergie können wir uns nicht länger leisten.

Überhaupt müssen wir auch wieder in der Lage sein, große Infrastrukturprojekte im eigenen Land zu realisieren. Zu oft stecken wir in Deutschland in der Leuchtturmfalle: Wenn es um innovative Pilotprojekte geht, in denen Wissenschaft und Industrie eng zusammenarbeiten, sind wir zwar schneller als die meisten anderen. Dennoch mangelt es zu häufig an der nachfolgenden Skalierung solcher Projekte. Nicht, weil es technisch nicht umsetzbar wäre, sondern weil es am Ende politisch nicht opportun scheint, etwa aufgrund von Bürgerprotesten.

Das ist riskant. Wollen wir Leitanbieter für klimaschonende Technologien sein, müssen wir auch Leitmarkt sein können. Dafür müssen technologische Innovationen auch hierzulande mehr zur Anwendung kommen. Nicht zuletzt, um im Kampf gegen den realen Klimawandel erfolgreich sein zu können. □



**DR. JOCHEN
MALINOWSKI,
ACCENTURE, ist
verantwortlicher
Geschäftsführer für
den Bereich Soft-
wareentwicklung und
neue Technologien in
der DACH-Region und
Experte für Agilität.**

GESCHÄFTSAGILITÄT ALS BASIS FÜR INNOVATIONEN

DR. JOCHEN MALINOWSKI

Die Unternehmen befinden sich in einem Umbruch. Der Wettbewerbs- und Innovationsdruck ist enorm und es wird nach Lösungen gesucht, die Innovationsgeschwindigkeit zu erhöhen und neue Geschäftsmodelle mit zusätzlichem Kundennutzen in kürzeren Zyklen in den Markt zu bringen. Geschäftsagilität soll dabei helfen.

Das Thema Agilität ist in aller Munde. Während im vergangenen Jahrzehnt der Fokus auf einer Agilisierung des Softwareentwicklungsprozesses lag, haben viele Unternehmen erkannt, dass dies nur eine Seite der Medaille ist. Ist das Ziel eine schnellere und kostengünstigere Erstellung von Produkten oder Services, so ist agile Softwareentwicklung lediglich eine Basis.

Zuerst einmal muss klar definiert werden, wo das Problem liegt und was erreicht werden soll. Das klingt banal, ist aber - wie oft bei Hype-Themen - ein nicht zu unterschätzender Aspekt. Agilität sollte niemals das Ziel an sich sein, sondern im Fokus sollte immer ein konkreter Geschäftszweck stehen (z.B. Reduzierung der Time-To-Market für neue Produkte, individuellere Kundenlösungen in kürzeren Zyklen etc.).

Zum zweiten muss das Thema ganzheitlich betrachtet werden. Nicht nur der Softwareentwicklungsprozess, sondern auch Bereiche wie IT Architektur, Technologien wie Cloud aber auch Organisation, Betriebsmodell, Talent- und Skill-Management, Kultur, Führung, Budgetierung und weitere Bereiche gilt es zu betrachten. Eine agile Softwareentwicklung führt eben nicht

notwendigerweise zu einer Verkürzung der Time-To-Market, etwa wenn die Systeme große Monolithen sind, mit langwierigen Regressionstests. Gleichzeitig können ein traditioneller jährlicher Budgetierungsprozess oder stark getrennt operierende Fach- und IT-Abteilungen Hindernisse darstellen.

**„Geschäftsagilität
– richtig umgesetzt
– kann ein wichtiger
Baustein für
eine Stärkung der
Innovationskraft
sein.“**

Auch erfordert Geschäftsagilität eine andere Unternehmenskultur und andere Bewertungsmodelle. Dies bedeutet für viele Unternehmen jedoch eine Abkehr von traditionellen Führungs- und Hierarchiemodellen. Ein Beispiel: Studien zeigen, dass bis zu 80% der Unternehmen ihre gesetzten Kosten- und Effizienz-Ziele durch Einführung von Cloud Technologien nicht vollständig erreicht haben. Als Grund wird hier insbesondere der fehlende kulturelle

und organisatorische Wandel genannt, der mit der technischen Umstellung Hand in Hand gehen muss.

Aus den Erfahrungen zahlreicher agiler Transformationsprojekte lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen ableiten: Das Thema Geschäftsagilität muss ganzheitlich betrachtet werden, sowohl notwendige Anpassungen an IT Systemen und Architekturen als auch Änderungen an der Gesamtorganisation, dem Betriebsmodell, der Führungskultur und dem Talent Management sind notwendig. Weiterhin ist die Einführung einer produktbasierten Organisation mit gemeinsamen Teams aus Fach- und IT-Abteilung oft ein zielführender Ansatz. Hier bedarf es einer klaren Strategie. Änderungen an der IT-Architektur (Microservices, Decoupling) sowie der Einsatz von Technologien wie Cloud und Automatisierung sind zwingende Voraussetzungen. Und: Die damit einhergehenden Kulturänderungen in Bezug auf Skills, Prozesse, Verantwortung und Führung müssen Teil der Transformation sein.

Mit einer klaren Vision und klaren Leitlinien kann Unternehmensagilität ein wichtiger Baustein sein, um die Innovationskraft des Unternehmens nachhaltig und sicher zu stärken. □



PROF. DR. CHRISTOPH MEINEL, HPI, ist CEO und Direktor des Hasso-Plattner-Instituts für Digital Engineering. Er hat den Lehrstuhl für „Internet-Technologien und -Systeme“ inne, ist Teacher an der „HPI School of Design Thinking“ und Dekan der Digital Engineering Fakultät an der Universität Potsdam. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen im Bereich digitale Bildung sowie der digitalen Transformation der Gesellschaft als Ganzes.

CLEAN-IT – IST DIGITALISIERUNG NACHHALTIG?

PROF. DR. CHRISTOPH MEINEL

Künstliche Intelligenz, Blockchain, Big Data-Analysen und ubiquitärer Datenaustausch. Die Digitale Transformation durchdringt weltweit unsere Lebenswirklichkeit und ist der Schlüssel, um globale Menschheitsherausforderungen wie Klimawandel, Armut und wirtschaftliche Prosperität zu lösen. Aber ist Digitalisierung auch ökologisch nachhaltig?

Innovative Geschäftsmodelle und die Transformation ganzer Geschäftsbereiche basieren fast ausschließlich auf der Nutzung von KI, Big Data, Blockchain und Co. Mit den skalierenden Informationsverarbeitungsverfahren ist es der Menschheit erstmals möglich geworden, globale Herausforderung, die eine komplexe Koordinierung, Datenverarbeitung und Informationsverbreitung erfordern, effizient anzugehen. Das größte Wachstumspotential besteht dabei in der konsequenten Entwicklung digitaler Plattformen für digitale Dienste und im Produktionsgewerbe im Internet of Things. Individuelle Produkte und Dienstleistungen können damit zum Preis von Massenwaren angeboten werden und steigern so globalen Wohlstand.

Vielfach wird jedoch vergessen, dass digitale Technologien auch Verursacher von globaler Verschmutzung sind. Jede digitale Operation hinterlässt ihren eigenen CO₂-Fußabdruck, der inzwischen insgesamt auf weltweit zwei Milliarden Tonnen pro Jahr angewachsen ist. Das entspricht dem doppelten des globalen Flugverkehrs. Auch der jährliche Datenverkehr nimmt rasant zu und hat heute Werte von über 2 Zettabyte (2 Billionen Gigabyte) erreicht. Um ein modernes KI-System zu trainieren, fällt eine CO₂-Bilanz an, die vergleichbar mit 300 Round-trip Flügen von San Francisco nach New York ist. Es stellt sich immer deutlicher heraus, dass

digitale Technologien weit davon entfernt sind, sauber zu sein und sich bei aktuellem Verlauf zum Klimaproblem Nr. 1 entwickeln könnten. Mit „Green IT“ wurde versucht, dieses Problem zu lösen. „Green IT“ fordert den Ressourcen-schonenden Betrieb von Rechenzentren und digitalen Geräten sowie „digitale Enthaltsamkeit“.

„Clean-IT: Sustainability by Design muss zum neuen Maßstab der Softwareentwicklung werden.“

Enthaltsamkeit kann aber in Anbetracht dessen, dass die vermehrte Nutzung von IT-Technologien und Systemen in anderen Sektoren erheblich dazu beiträgt, Klimagas zu reduzieren und Herausforderungen im Bereich der Armutsbekämpfung, der Gesundheitsversorgung, der ökonomischen Teilhabe und Bildung anzugehen. Wir brauchen also einerseits mehr und andererseits effizientere IT. Das wird nur gelingen, wenn bereits im Softwaredesign das Prinzip „Sustainability by Design“ Anwendung findet. In Industrie und Wissenschaft werden derzeit Lösungen belohnt, die besonders präzise sind oder große Datenmengen performant

verarbeiten, ungeachtet der Energiekosten. Oft verursacht unbedachte Programmierung hohen Energieverbrauch. Daher geht der Ansatz „Clean-IT“ weiter. Hier geht es darum, algorithmische Effizienz als Maßstab für F&E im Softwaredesign zu etablieren. Oft kann man mit innovativen, nach dem Prinzip „Sustainability by Design“ entwickelten Softwarearchitekturen die gleichen beziehungsweise lediglich leicht modifizierte Leistungsparameter erreichen und dabei enorme Mengen an Energie einsparen.

Ein Beispiel aus der KI-Forschung: Während die besten KI-Systeme neuronale Netze auf Basis von 32-Bit-Algorithmen trainieren, können mit „binären neuronalen Netzen“ ähnlichen Leistungen erreicht werden. Dadurch wird der Aufwand in den einzelnen Operationen drastisch gesenkt und führt zu enormen Energieeinsparungen. Zwar sind binäre neuronale Netze heute um etwa 5 Prozent weniger präzise als diejenigen der globalen Champions, aber durch die Reduktion lassen sich 95 Prozent Strom einsparen. Bei täglich millionenfach genutzten KI-Anwendungen summiert sich der Wert auf signifikante Höhen. Auch im Bereich Datentransfer, Blockchain, und IoT gibt es bereits vielversprechende Ansätze, um den Trade-off zwischen Leistungsparametern und Energieverbrauch in die Rechte Balance zu bringen und so dazu beizutragen, dass IT sauberer wird. □



MARTIN NEUHOLD, ERNST & YOUNG ist Partner bei EY im Bereich Supply Chain & Operations. Er verantwortet die Entwicklung der Themen Smart Products & Smart Factory in Deutschland, Schweiz und Österreich. Er berät seit dem Jahr 2000 Unternehmen in internationalen Transformationsprogrammen. Seine Schwerpunkte sind operative Exzellenz und Digitalisierung in der Automobil-, Maschinenbau- und Chemiebranche.

DAS UNERSCHLOSSENE POTENZIAL DER DIGITALISIERUNG

MARTIN NEUHOLD

Die Digitalisierung und die damit einhergehenden Daten sind das Gold der Neuzeit. Welche Geschäftsmodelle damit generiert werden können verrät Ihnen Ernst&Young.

Die Mehrheit der Maschinen- und Anlagenbauer vermutet den größten Nutzen von 4.0 in der weiteren Steigerung von Effizienzen und Kostenvorteilen. Der zwar steinigere, aber wesentlich lukrativere Weg führt jedoch über die Erweiterung oder Neudefinition von Geschäftsmodellen für die Branche. Letztlich ist der aktive Umgang mit Digitalisierung von zentraler Bedeutung für den Standort Deutschland, denn mit einer zunehmend „schlaueren“ Sensorik und Aktorik kann die Konkurrenz aus anderen Regionen bisherige Nachteile im Detail-Engineering und der mechanischen Präzision immer besser kompensieren. Für heimische Premium-Anlagen ist der zusätzliche Nutzen von Digitalisierung für die reine Steigerung der Prozess- und Leistungsfähigkeit tendenziell sehr gering.

Neue Geschäftsmodelle hingegen führen zu neuem, wertbasiertem Umsatzpotenzial mit radikal anderen Margenmodellen. Beispielsweise können Nutzungsdaten gesammelt und verarbeitet werden, um vom Hersteller generierte Vorschläge für effizientere Fahrweisen zu generieren oder prädiktive Wartungs- und Instandhaltungsleistungen

anzubieten. Dabei ist unbedingt zu beachten, die Datenhoheit im Einzelvertrag mit den Nutzern zu vereinbaren, um zukünftigen gesetzlichen Regelungen vorzugreifen.

„Neue Geschäftsmodelle führen zu neuem, wertbasiertem Umsatzpotenzial mit radikal anderen Margenmodellen.“

Denkbar sind zudem Geschäftsmodelle, die einen wesentlich flexibleren Umgang mit dem Produkt selbst ermöglichen. Anstatt sich in Sonderausführungen zu verzetteln, ist es mit einer durchdachten Produktarchitektur möglich, spezifische Kundenanforderungen flexibel per Softwaresteuerung zu lösen. Analog dem Prinzip eines bekannten US-amerikanischen Herstellers von Elektro-Autos, der per kostenpflichtigem Software-Update neue Leistungsstufen online freischaltet, können auch Maschinen und Anlagen einen Teil der Varianten per Soft-

ware steuern. Dieses „Feature auf Knopfdruck“-Prinzip muss nicht einmal zu höheren Herstellkosten führen, selbst wenn die verbaute Hardware über die erforderliche Spezifikation hinaus geht: Schafft man zeitgleich eine Standardisierung von Komponenten und Plattformen, sinkt die physikalische Teile- und Variantenvielfalt.

Vorteile dieses Prinzips sind enorm verringerte Komplexitätskosten in der gesamten Lieferkette sowie – neben Vorteilen im Einkauf – auch sinkende Bestände und reduzierter Handling-Aufwand und Fehleranfälligkeit. In vielen Fällen wird der Restwert der Anlage nach einer ersten Einsatzphase deutlich höher sein als bei der Sonderanfertigung, weil eine Umnutzung im Idealfall ohne Umbau, sondern per Knopfdruck stattfinden kann. Dies unterstützt auch den Aspekt der Nachhaltigkeit. Solange der OEM die Hoheit der aktuell freigeschalteten Features und Leistungsstufen behält, ergeben sich daraus zahlreiche Möglichkeiten, im gesamten Lebenszyklus des Produkts mitzuverdienen. Auch „pay-per-use“ und flexible Leasing-Modelle „ab Hersteller“ sind dann denkbar und werden durch die flexibler einsetzbaren Anlagen lukrativ. □

A professional portrait of Sascha Paxian, Helbling. He is a middle-aged man with short brown hair, looking directly at the camera with a slight smile. He is wearing a dark grey pinstriped suit jacket over a light blue patterned dress shirt and a red patterned tie. The background is a blurred office interior with large windows and modern architecture.

**SASCHA PAXIAN,
HELBLING, ist Direc-
tor im Unternehmen
und verantwortlich
für Supply Chain und
Operations.**

DIGITALISIERUNG IN DER PRODUKTION

SASCHA PAXIAN

Beratung mit Erfahrung: Helbling Business Advisors hat mehr als 50 Digitalisierungsprojekte mit Industrieunternehmen durchgeführt – in allen Aspekten, die Produktion und Wertschöpfungskette betreffen. Dabei vereint Helbling Consulting- und Engineering-Leistungen und schafft so ein Gesamtangebot.

Ein Digitalisierungsprojekt beginnt bei uns weit vor der Implementierung neuer IT-Strukturen. Gemeinsam mit dem Unternehmen erarbeiten wir ein schlüssiges Gesamtkonzept, das die Aspekte Organisation, Prozesse, strategische Ausrichtung und die Technologie beinhaltet. Die Optimierung einzelner Anlagenteile oder die Erfassung singulärer Daten ist zu kurz gegriffen. Wir behalten den Blick auf das Ganze und versuchen zunächst, gemeinsam mit unserem Kunden ein Zielbild festzulegen: Worin liegen die Chancen und welche Probleme sollen gelöst werden, welche Ziele wollen wir erreichen, welche Potenziale möchten wir realisieren? Daraus lässt sich ableiten, welche Maßnahmen benötigt werden, welche Art von Produktionsdaten, welche Software- und Hardware-Lösungen.

Neben der Konzepterarbeitung können wir Unternehmen gemeinsam mit unserer Schwesterfirma Helbling Technik auch bei der technischen Umsetzung begleiten und zum Beispiel Pilotprojekte realisieren – dies schließt sowohl Lösungen für die Wertschöpfungskette ein, als auch die Entwicklung digitalisierter Produkte. Wir unterstützen zudem, wenn gewünscht, bei der Auswahl geeigneter Hard- und Software. Nur selten ist es notwendig hierfür eine eigene Software-Lösung zu kreieren, die die Anzahl an unterschiedlichen Software-Lösungen innerhalb der Supply Chain und

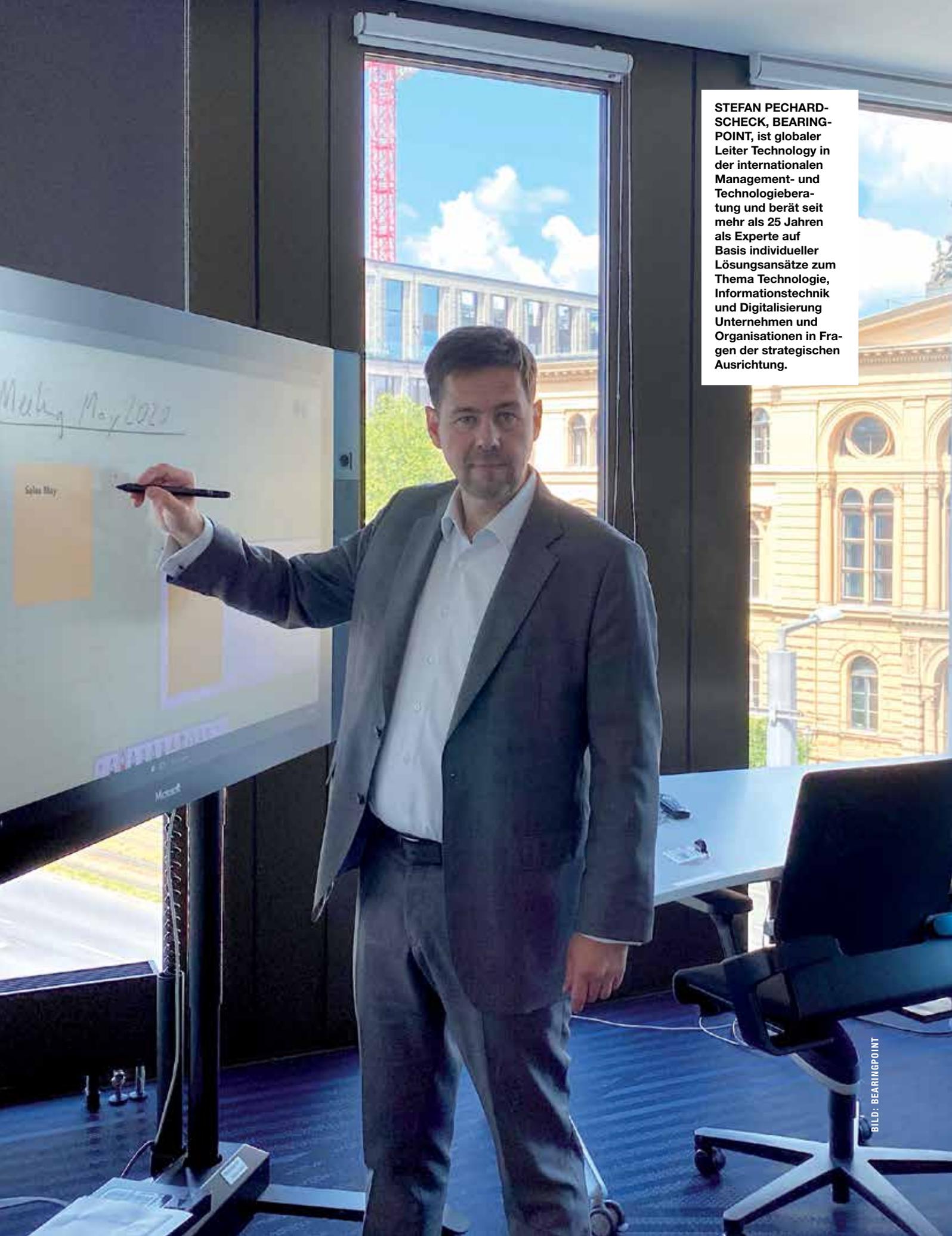
Produktion unter Umständen unnötig aufbläht. Es gibt bereits zahlreiche bestehende Software-Produkte, die entsprechend für jeden individualisiert werden können.

„Digitalisierung muss mehr als organisatorischer Wandel begriffen werden, denn als rein technologischer Wandel.“

In manchen Projekten stellen wir fest, dass den Unternehmen die nötige ganzheitliche Betrachtung fehlt. Es werden vielleicht schon Sensoren eingesetzt, Messungen vorgenommen oder Daten gesammelt, aber die Aussagefähigkeit der Kennzahlen ist gering, da sie ohne eine hierfür notwendige Einbettung in ein geeignetes Gesamtkonzept erhoben werden. Um dies zu vermeiden ist es notwendig seine Ziele vorab klar zu definieren und eine Strategie festzulegen, die zur eigenen Wertschöpfungskette passt. Erst dann lassen sich passende Kennzahlen festlegen, die effektiv Auskunft über den Zielerreichungsgrad geben.

Natürlich sind auch die technologischen Aspekte bei unseren Projekten nicht un-

erheblich. Mit neuen Methoden, Cloud Computing, künstlicher Intelligenz oder Datenerhebung in Echtzeit kann die Effizienz von Produktionsprozessen deutlich gesteigert werden. Durch Anwendungsszenarien wie etwa Predictive Maintenance, können Maschinen- und Anlagenstörungen frühzeitig antizipiert werden und es kann entsprechend entgegengewirkt werden. Dieser technologische Aspekt der Digitalisierung wird von vielen Projektverantwortlichen häufig noch zu stark in den Vordergrund gestellt. Eine erfolgreiche Digitalisierung fußt sowohl auf einem technologischen als auch einem organisatorischen Wandel. Hierzu muss man den Gesamtkontext im Unternehmen betrachten und vor allem die Menschen, die es betrifft, auf diesem Weg mitnehmen. Wir setzen darauf, Mitarbeiter in die Konzeptfindung einzubinden und stützen kein fertiges Schema über die bestehenden Strukturen. Wir ermutigen dazu, Ideen beizusteuern. Es muss grundsätzlich eine Anfangsdynamik und Veränderungsbereitschaft geben, die von einer kritischen Masse der Belegschaft getragen werden. Wenn gemeinsame Leitlinien, Prinzipien und Methodiken gefunden sind, kann die Umsetzung unternehmensweit beginnen – und an verschiedenen Standorten oder Werken auch durchaus individuell auf die Gegebenheiten angepasst werden. Wir begleiten die Unternehmen dann auf Wunsch bis hin zur endgültigen technologischen Umsetzung. □



STEFAN PECHARD-SCHECK, BEARINGPOINT, ist globaler Leiter Technology in der internationalen Management- und Technologieberatung und berät seit mehr als 25 Jahren als Experte auf Basis individueller Lösungsansätze zum Thema Technologie, Informationstechnik und Digitalisierung Unternehmen und Organisationen in Fragen der strategischen Ausrichtung.

POST-CORONA-TECHNIK

STEFAN PECHARDSHECK

Die Krise wirkt als Treiber der Digitalisierung. Liest man überall. Aber ist das wirklich so? Oder besinnen wir uns in einer vermeintlichen post-globalen Zeit zurück auf mehr regionale Wertschöpfung und analoge Vorgehensweisen? Ist die Digitalisierung mit ihrem Schrei nach mehr Daten, schnelleren Verbindungen und mehr Cloud-Diensten tot?

Die Corona-Krise hat mein Leben verändert. Meine IT-Kollegen weltweit feiern sie als Treiber der Digitalisierung. Das Einrichten von Remote-Arbeitsplätzen verlangt nach schnellen Verbindungen, Kollaborationswerkzeugen und pragmatischen Sicherheitskonzepten. Organisationen und Unternehmen, die bisher keine Digitalisierungsstrategie haben, merken dies jetzt schmerzhaft und rüsten so schnell es geht nach und auf.

Ich muss feststellen, dass es auch ohne Geschäftsreisen und permanenter Präsenz-Meetings geht. Habe ich nicht immer eine solche Work-Life-Balance gewollt? Im Homeoffice nahe bei der Familie arbeiten, keine aufwändigen Reisen mit Übernachtungen außerhalb. Die positive Energie meiner Kollegen, das Beste aus der Situation zu machen, die Arbeit virtuell noch effektiver zu gestalten als die Arbeit vor Ort, die Organisation virtueller Veranstaltungen von Webinaren bis hin zu Konzerten war beeindruckend und motivierend.

Zudem bin ich an bestimmten Themen viel näher dran - die digitalen Verhältnisse insbesondere im Bereich der Bildung und der Verwaltung werden

jetzt für mich schonungslos offengelegt. Ich bin gespannt, wie sich unser Arbeitsleben nach der Krise weiterentwickelt. Habe ich Geschmack gefunden an all den Web-

„Die Digitalisierung steht endlich vor dem Durchbruch, trotzdem bleibt persönliche Interaktion wichtig.“

konferenzen und Möglichkeiten der virtuellen Zusammenarbeit? Oder habe ich etwas wie einen Lagerkoller? Jetzt nach den ersten Lockerungen sehe ich Menschen auf die Straßen, in die Parks und in Restaurants strömen – genug von der unfreiwilligen Isolation. Ich könnte mir vorstellen, dass die Menschen auch im Geschäftsleben wieder zusammentreffen wollen, Kunden vor Ort besuchen, sich auf Messen austauschen – einfach das durch nichts zu ersetzende persönliche Gespräch suchen.

Ich denke trotz allem, dass uns der Trend zur Unabhängigkeit von Ort und Zeit erhalten bleiben wird. Ich werde also nicht mehr jede Woche im Flieger sitzen und die Zahl

meiner Videokonferenzen wird sich in Verbindung mit der Möglichkeit kollaborativ zusammenzuarbeiten stark erhöhen. Und genau dafür brauchen wir jetzt die neuen Technologien, deren Nutzung sich beschleunigen wird. Der Bedarf nach schnellen Verbindungen wird den Ausbau von 5G forcieren, die Nutzung von Cloud Diensten und Edge Computing wird nochmals steigen. Organisationen werden sich zudem mehr auf zukünftige Krisen vorbereiten – Digital Project und Product Twins werden zunehmend Einzug in die Produktion halten.

Durch die Bewältigung der Krise wird es zudem endlich gelingen, den Digitalisierungstrend mit einem anderen Megatrend zu versöhnen: der Nachhaltigkeit. Ich bin mir sicher, dass die Klimadebatte wieder an Fahrt gewinnt. Eventuell wird dies auch eine De-Globalisierung beziehungsweise regionale Wertschöpfungsketten begünstigen.

Die persönliche Interaktion wird jedoch nach wie vor wichtig bleiben – vielleicht ein wenig eingeschränkter. Und auch ich werde trotz Technologiefortschritt nach wie vor das persönliche Gespräch schätzen und Kunden besuchen – vielleicht kompensiere ich ja den CO₂-Verbrauch mit unserem Emissions Calculator auf SAP S/4HANA oder einer passenden App? ☐



THOMAS RILKE, DEUTSCHE MESSE, ist Geschäftsführer der Deutschen Messe Technology Academy. Diese gemeinsame Initiative der Deutschen Messe in Hannover und der Volkswagen Group Academy vernetzt Hersteller von Produktionstechnik in den wichtigsten Industriezentren weltweit. Für ein Ökosystem führender Lösungsanbieter baut Rilke weltweit Industrieakademien auf.

DURCH WISSENTRANSFER ZU NEUEN KUNDEN WELTWEIT

THOMAS RILKE

Industrielle Lösungen werden komplexer und systemischer. Das macht die Aufgabe, weltweit Lösungskompetenz zu präsentieren, nicht leichter. Kunden und Partner in allen Märkten zu befähigen, industrielle Innovationen zu verstehen und zu implementieren – dieser globale Wissenstransfer ist in einem gemeinsamen Ökosystem mittelständischer Anbieter effizienter zu organisieren.

Systemische Industrielösungen erhöhen den globalen Kommunikationsbedarf der Anbieter von Produktionstechnologie exponentiell. Industrie 4.0 heißt: Ohne erfolgreichen Wissenstransfer in ganz unterschiedliche Unternehmensebenen sind Industriekunden nicht in der Lage, das Potenzial von Lösungen zu erkennen und effizient zu erschließen. Die Modularität und Substituierbarkeit einzelner Komponenten und Elemente ergibt eine hochgradige Individualisierung von Kundenlösungen. Diese werden immer häufiger in der direkten Kooperation komplementärer Anbieter vertrieben. Den weltweiten Vertrieb von produktionstechnischen Lösungen „beratungsintensiv“ zu nennen, ist deshalb fast schon eine Untertreibung. Einen Chefeinkäufer auf einer Messe von Qualität und Preis einer singulären Lösung zu überzeugen, ist nicht der vertriebliche Regelfall.

Heute sind ganze Teams aus der Produktionsplanung und dem Business Development zu gewinnen. Bei der Implementierung sind dann neue Unternehmensebenen einzubeziehen: Von den Facharbeitern über Personalentwickler bis hin zu industrienahen Dienstleistern oder Start-ups, die die Firmen heranziehen, um Innovation und Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Einzubeziehen sind oft auch die technischen Entscheider bei den Kunden der Kunden.

Globalisierung 4.0 – das steht für den Kraftakt des notwendigen Wissenstransfers. Die Zahl der industriellen Zentren etwa in China oder den Schwellenländern hat zugenommen, in denen mittelständische An-

“Wo immer unsere Industriepartner gemeinsam produktionstechnisches Wissen an Anwender vermitteln müssen, ist der richtige Standort für unsere Akademien.”

bieter heute präsent sein und Lösungen auf den lokalen Markt zuschneiden müssen. Den Aufwand und die Kosten des Wissenstransfers einzugrenzen und dazu in einem Ökosystem von Industriepartner und Wissensorganisationen Synergien zu suchen – das ist die Gründungsidee der Deutsche Messe Technology Academy. Die Akademie in Hannover auf dem Messegelände lässt ganzjährig Innovationen in Robotik, Automation, additiver Fertigung, Virtual Reality live erleben. Technologiepartner treten dort in den direkten Dialog mit Anwendergruppen. Wissensorganisationen wie Fraunhofer

und Fachverlage unterstützen dort – auch online – mit eigenen Veranstaltungen den Wissenstransfer.

In diesem Jahr bringen wir mit dem Konzept eines Industrial Future HUB auch produktionstechnische Startups in unsere Akademien. Sie sollen dort im direkten Austausch mit Unternehmen der Produktionstechnik und Anwendern Ideen für die industrielle Zukunft entwickeln. Wo immer die mehr als 30 Industriepartner der Academy im Weltmarkt präsent sein müssen, dorthin erweitern auch wir unser Ökosystem. Als Robotation Academy 2016 auf dem Messegelände in Hannover gestartet, sind wir seit heute in China in den Industriestädten Foshan, Nanjing und Jinan präsent. Unsere Partner präsentieren auch dort ganzjährig Technologie und schulen Anwender. In den USA und Südafrika laufen konkrete Vorbereitungen. In Gesprächen sind wir auch mit Partnern in, der Türkei, Nordafrika und Lateinamerika.

Diese rasante Internationalisierung ist kein Selbstzweck: Unser Ziel ist, mit und für unser Netzwerk in wenigen Jahren an 15 oder 20 Standorten weltweiten Wissenstransfer unterstützen zu können. Dafür im Ökosystem die digitalen Tools und Skills der Wissensvermittlung zu entwickeln, ist ein notwendiger Schritt für die erfolgreiche Globalisierung 4.0. □

BETTINA SCHALL, P.E. SCHALL, ist geschäftsführende Alleingeschafterin des Unternehmens. Die Diplomkauffrau ist seit 1993 im Unternehmen tätig. Es ist seit Jahrzehnten Deutschlands erfolgreichstes privates Messeunternehmen im Bereich technische Fachmessen sowie technisch orientierte Publikumsmessen. Der Firmengründer Paul Eberhard Schall verstarb 2016.



FACHMESSEN SIND MOTOR DER ZUKUNFT

BETTINA SCHALL

Beharrlich, pragmatisch und zuweilen gegen den Strom: Paul Eberhard Schall hat die Messewelt gründlich aufgemischt und nachhaltig geprägt. 1962 betrat er mit der MOGRAMA – Fachausstellung Moderne grafische Maschinen – die Messebühne. Mit der fortwährenden Weiterentwicklung innovativer Fachmesseformate ist die Schall-Firmengruppe gewappnet für die Zukunft.

Paul Eberhard Schall hat gezeigt, dass Zukunft gestaltbar und veränderbar ist. Er hat mit den Schall-Messen eine beispiellos erfolgreiche Geschichte geschrieben. Dieser leidenschaftliche Messemacher, der jüngste private Messeveranstalter der Bundesrepublik, hat seine Vision, eine Messe als ideale Verkaufsplattform zu gestalten, mit Augenmaß einerseits, abseits des Mainstream andererseits, aber immer entschlossen, zur Realität gemacht. Von Kreativität und Fleiß beseelt hat er die Messewelt auf den Kopf gestellt und den Markt für den Verkauf von Maschinen von Grund auf neugestaltet. In einem hart umkämpften internationalen Messemarkt mit großen, kommunal getragenen Unternehmen ist er unbeirrt seinen Weg gegangen. Mit technologieadäquater Weiterentwicklung der Präsentation, neuen Formaten und Sonderschauen sind die Schall-Messen bis heute stets „state of the art“. Die unter Paul Eberhard Schalls Ägide entstandenen Fachmessen Control und Motek haben bis zum heutigen Tag Weltleitstatus.

Seit 50 Jahren entwickeln wir Fachmessen und damit neue Märkte für Anbieter und Anwender vor allem im Bereich der industriellen Produktion. Dabei tragen wir den Pragmatismus und die Leitmotive unseres Firmengründers weiter: Wir schaffen den passenden Rahmen dafür, dass die

Aussteller ihre Produkte und Lösungen adäquat präsentieren und ihren Kunden bestmöglich anbieten können: kurze Wege, direkte Kommunikation, Anwenderorientiertheit und schnelle Umsetzbarkeit in die Praxis sind Basis unserer Messekonzepte. Damit Kunden und Anwender ihre An-

„Für den fachlichen Face-to-Face-Austausch auf hohem Kompetenzniveau gibt es keinen Ersatz.“

lagen in der industriellen Praxis effizient und wirtschaftlich einsetzen können. Hierbei ist es als Messeunternehmen essenziell, Augen und Ohren permanent offenzuhalten und Kundenbedürfnissen Rechnung zu tragen. Die Trends, die sowohl unsere Aussteller als auch die Fachbesucher leiten, haben wir als Messeveranstalter aufzuspüren und zu erfüllen. Wir sind die Katalysatoren. Wir transferieren Technologie. Auf unseren Plattformen wird die Zukunft weitgereicht. Uns alle umgibt eine hohe Dynamik bei Veränderungen auf jeglichen Ebenen, und permanent beginnt Zukunft aufs Neue. Das ist das Spannende in unserer heutigen Arbeit!

Das Gesicht besonders der technischen Fachmessen hat sich im Verlaufe der Jahre rasant geändert. Ständen früher Einzelprodukte und Module sowie deren Einbindung in die Maschine im Fokus, so sind es längst Lösungen und Systeme. Diesem Integrationsansatz folgen wir durchgehend; zum Beispiel hat sich die Motek von der reinen Montagetechnik-Messe zur Fachmesse für Produktions- und Montageautomatisierung fortentwickelt, die mit der kompletteren Schwestermesse Bondexpo für Klebtechnologie und Verbindungslösungen alle Themen der industriellen Fertigung abdeckt. Automatisierung und Digitalisierung haben sowohl die industriellen Prozesse als auch die Informationsbeschaffung grundlegend verändert. In diesem dynamisch sich entwickelnden und zunehmend komplexer werdenden Feld spielen Fachmessen auch weiterhin eine wichtige Rolle, denn für den fachlichen Face-to-Face-Austausch gibt es trotz virtueller Online-Präsentationen keinen Ersatz. Schließlich werden produktionstechnikrelevante Systeme nicht im Katalog bestellt; allein das persönliche Gespräch, der fachkompetente, vertrauensbildende Dialog zu konkreten Aufgabenstellungen wird auch künftig der effektivste Weg zur Lösung sein. Ich bin fest davon überzeugt, dass die Fachmesse als Kommunikations- und Businessplattform ihren unverzichtbaren Platz behalten wird. Zukunft gestalten und verändern: Wir als Schall-Gruppe sind dabei! □



TANJA WAGLÖHNER, UNTITLED EXHIBITIONS, gestaltet seit über 20 Jahren Messen zu Automatisierungsthemen. Zunächst viele Jahre bei der Mesago Messe Frankfurt, dann als Unternehmensgründerin im Team mit drei weiteren Gesellschaftern. Ende 2019 übernahm Easyfairs untitled exhibitions und die all about automation Messen.

MANYTHING GOES – BEREIT FÜR DEN NÄCHSTEN SCHRITT

TANJA WAGLÖHNER

Messen – eines der ältesten Marketing-Instrumente. Ein einfaches Konzept: Viele zum selben Thema zur selben Zeit an einem Ort. Mitten in der Corona-Krise, mitten im notwendigerweise erzwungenen Stillstand des Messewesens: Reflexion auf das Warum und wie es sich ändert.

Das Leben wird vorwärts gelebt und rückwärts verstanden, so der dänische Philosoph und Theologe Sören Kierkegaard. Um zu sehen, wie wir unser all about automation Messekonzept in die Zukunft führen, braucht es den Blick zurück. 2013 starteten wir mit der Entwicklung der all about automation Messen in einer Phase, in der ich ohne Zeitdruck und Tagesgeschäft über die nächsten Schritte im Berufsleben nachdenken konnte. ‚Immer mehr von dem was bisher war‘ hatte an Strahlkraft verloren. Das galt auch für das Messemachen. Größer gleich besser! Wirklich? Kann es nicht auch anders sein? Im Gesellschafterkreis von untitled exhibitions haben wir nach einem Geschäftsmodell für Messen gesucht, das ein größeres Kontextbewusstsein hat, das einen Nutzen jenseits und zusätzlich zu dem der Großmessen stiftet.

Wir hatten bei der Entwicklung der all about automation Messereihe die große Freiheit, die Idee als Start-up zu denken und Profitmaximierung nicht ins Zentrum zu stellen. Warum soll es diese neue Messe geben? Welches Problem des Kunden lösen wir damit? Was braucht es wirklich? Was kann weg? Wenn wir ehrlichen Nutzen stiften, wird es auch profitabel sein. Daraus entstand ein reduziertes Messekonzept, das sich traut regional und kompakt zu sein und das Investment der Aussteller begrenzt. Das nicht auf Größe setzt, sondern auf Inhalte, Geradlinigkeit

und Kompetenz. Das klar sagt, was es leisten kann und will: den Regionalvertrieb unterstützen. Und jetzt: Corona. Die Dynamiken in der Krise sind fordernd und verlangen ein sehr klares Verständnis der eigenen Stärken und Potentiale. Ich schreibe diesen Text in einer Phase, in der es für Messeveranstalter

„Wir sind in einer Erneuerungsschleife. Es geht um die Entwicklung von Potentialen und um die richtigen Prioritäten.“

noch um die Frage geht: Können wir unter den geltenden Vorschriften physische Messen veranstalten und wenn ja, wie? Krisen sind auch katalytisch. Sie stellen infrage und drängen zum Nachdenken. Sie fordern Mut, Überkommenes zu verändern.

Im Whitepaper ‚Die Wirtschaft nach Corona‘ analysiert das Frankfurter Zukunftsinstitut: „Die Phase der Adaption bringt eine Wirtschaft hervor, die real-digital und global agiert.“ Übertragen auf das Messewesen: digitale Angebote ergänzen und, so lange nicht anders möglich, substituieren das reale Treffen. Wir alle, nicht nur die Digital-Natives,

kommen auf vielen Ebenen im real-digitalen Alltag an. Gleichzeitig werden wir einen stärkeren Fokus auf die Regionalität erleben mit Anbindung an das globale Beziehungsgeflecht.

Es gibt keinen gleichwertigen Ersatz für Live-Events. ‚I like the tech, but I want the touch‘, gilt für die allermeisten von uns. Zurück ins alte Spiel wird für Messen nach der Corona-Krise nicht der klügste Weg sein. Es geht vielmehr darum zu definieren, wie das Geschäftsmodell von Messeveranstaltern resilienter wird. Das gelingt mit dem Wissen, um den Nutzen, den Messen im Kern bieten. Technologien werden als alltägliche Unterstützer eingesetzt werden.

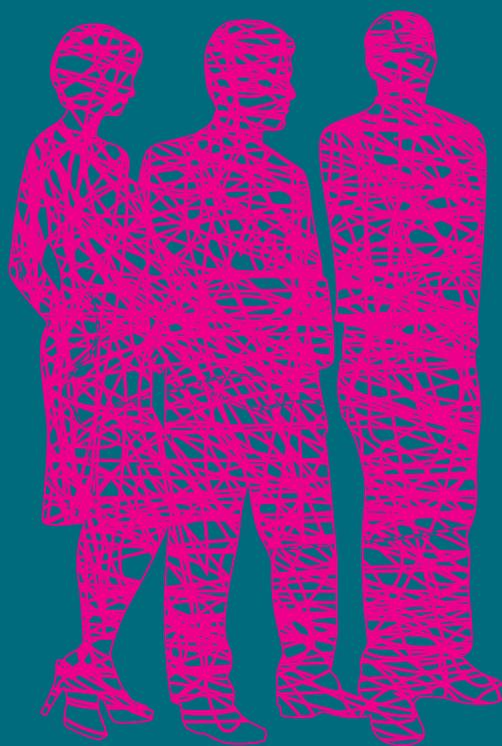
Seit Ende 2019 gehören die all about automation Messen zur Easyfairs Gruppe, einem der weltweit 20 größten Messeveranstalter und der einzige Veranstalter mit Fokus auf all-inklusive Messekonzepte. Die Vision, die ich 2019 damit verband, meine Anteile von untitled exhibitions zu verkaufen und auch mit dem neuen Inhaber an Bord zu bleiben? Unsere Wertebasis erhalten, Teil eines großartigen Think-Tanks zu werden und uns bei der Technologie des Messemachens neue Dimensionen zu erschließen. Die vier Werte von Easyfairs sind Integrität, kreatives Intrapreneurship, Ergebnisorientierung und Spaß haben. Auf dieser Basis werden wir auch in Zukunft Plattformen für die Innovationen der Automatisierungsindustrie bieten. □

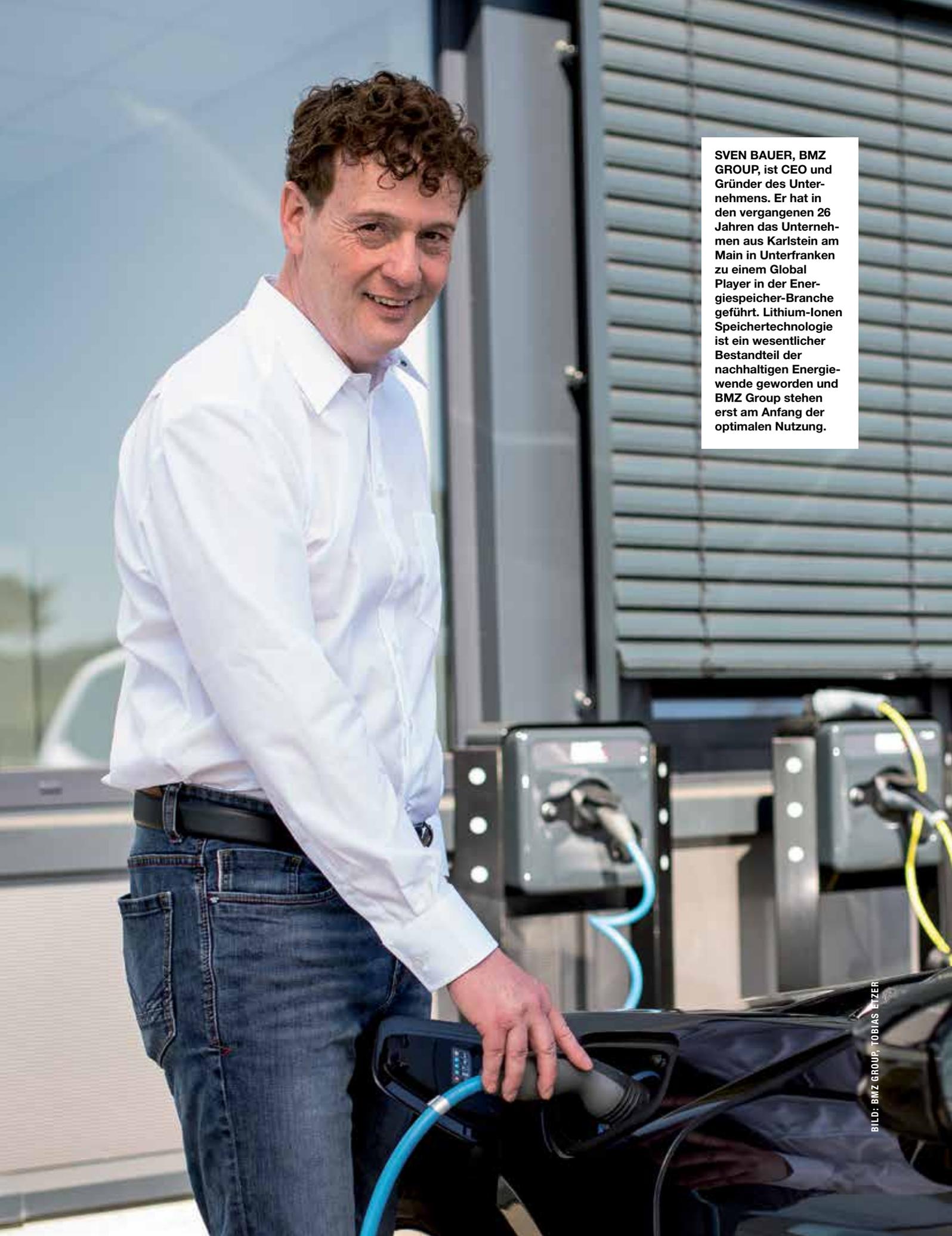


Auch in schwierigen Zeiten können Sie immer auf uns zählen.
Computing-Lösungen Made in Germany

- Professionelle Computing-Lösungen für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen
- Fertige Komplettsysteme oder kundenspezifische Entwicklungen
- Hohe Präzision in der Fertigung seit über 20 Jahren
- Starke Performance und ausfallsicherer Dauerbetrieb
- Individuelle Zusatz-Services rund um das Produkt

Lenker





SVEN BAUER, BMZ GROUP, ist CEO und Gründer des Unternehmens. Er hat in den vergangenen 26 Jahren das Unternehmen aus Karlstein am Main in Unterfranken zu einem Global Player in der Energiespeicher-Branche geführt. Lithium-Ionen Speichertechnologie ist ein wesentlicher Bestandteil der nachhaltigen Energiewende geworden und BMZ Group stehen erst am Anfang der optimalen Nutzung.

INNOVATIONEN EINES GLOBAL PLAYERS IN DER LI-IONEN BATTERIEBRANCHE

SVEN BAUER

Ökologisches Umdenken hat bereits begonnen und der Gesellschaft ist die Problematik der fossilen Brennstoffe sowie Umweltverschmutzung mehr als präsent. Viele Technologien wurden gefunden, weiterentwickelt oder eingestampft. Li-Ionen Speicher sind ein fester Bestandteil der Energiewende geworden. Daran glauben wir.

Hidden Champions werden solche Unternehmen, wie die BMZ Group (Batterie-Montage-Zentrum), genannt. Konzerne, Unternehmensgruppen, die sich mit dem Wesentlichen beschäftigen und nicht mit großen Slogans oder mit Influencern den Finanzmarkt und Kapitalgeber überzeugen. Ich als CEO bin stets umtriebiger. Urlaub macht ich nur in Deutschland, unnötige Verschwendung von Kraftstoffen liegen mir nicht. Weltweit habe ich 3.000 Mitarbeiter, die Batterien entwickeln und in Großserien bauen. Alle im Unternehmen dürfen mich beim Vornamen nennen. Die BMZ ist international gut aufgestellt. Neben dem Headquarter Deutschland wurden Standorte in den USA, Polen, Frankreich, Japan und China auf- und ausgebaut. Ein weiterer Ableger in UK ist bereits in Planung.

Auch nach 26 Jahren brennt ich für die Li-Ionen Speichertechnologie. Statistisch gesehen hängt bald jeder 5te Job an der Zelle. Akkus sind überall und der Bedarf für die einzelnen Anwendungen wächst stetig. BMZ setzt nicht nur auf eine Branche sondern kann nahezu für jeden Bedarf Batteriepacks herstellen. Kabelloser Staubsauger oder Rasenmäher Roboter, modulare Energy Storage Systeme für PV Anlagen, Battery Packs für Elektrofahrzeuge bis zu drei Tonnen Hochvolt-Batterien für Staplerfahrzeuge. Und diese Strategie überzeugt, wie man in der Corona Krise gesehen hat. Bedarfe für E-Fahrzeuge gehen dramatisch zurück. Dafür fragen alle Hersteller von Beatmungsgeräten einen 10fachen Bedarf ab.

Tatsächlich sitzt die BMZ Group mitten in einer gigantischen Wachstumsgeschichte. Branchenanalysten sind sich einig - der weltweite Bedarf an Energiespeichern von derzeit 120 Gigawattstunden wird sich bis 2025 verdreifachen. Sicherlich hat die Corona Krise einen maßgeblichen Einfluss auf den Wachstumsmarkt. Durch den Stillstand

„Wir schaffen Innovationen für eine saubere Umwelt unserer Kinder.“

viele unserer Kunden gab es Verzögerungen, auch werden wir jetzt mit Problemen bei der Beschaffung und Lieferketten aus den asiatischen Ländern konfrontiert. Meist sind es nur kleine Bauteile für wenige Cent, die eine ganze Linie zum Erliegen bringen. Daraus lernen wir, dass wir mehr aus Deutschland, respektive Europa beschaffen müssen und ebenfalls schnell einen 2nd source zur Verfügung haben.

Thema Logistik und Lager, beziehungsweise reibungslose Versorgung bei der Produktion ist ein ausschlaggebender Teil der Li-Ionen Branche und demnach der BMZ Group. Am Headquarter in Karlstein am Main in Bayern wurde nicht nur eine weitere Produktionseinheit erbaut, sondern auch ein hochmodernes und sicheres Logistikcenter,

dass auf 6.000 qm mit Schmal- und Hochregallagern und einem teilautomatisierten Tablarlager ausgestattet ist. Zielsetzung ist es, fehlender Materialien in einem automatisierten Verfahren schnellstmöglich an die Produktionslinie zu bringen. Das funktioniert mit einem Routenzugsystem, der eine fest vorgegebene Route abfährt, neues Material abliefern und fertige Ware zurück ins Logistikcenter, in die Kommissionierung und Warenausgang, bringt. Abgerundet wird das Logistiksystem durch eine spezielle Löschanlage, die den Brandherd selbstständig lokalisiert und falls nötig den Brandverlauf zielgenau mitverfolgt und löscht. Da es sich um Gefahrgut handelt, muss das Löschwasser aufgefangen werden. Dadurch musste der ESD Boden zusätzlich die Möglichkeit einer riesigen Auffangwanne bieten.

Was ist das Besondere an der BMZ Group? In wenigen Sätzen fast nicht auszudrücken. Wir decken den kompletten Lebenszyklus eines Li-Ionen Batterie Packs von der Entwicklung, Musterbau bis hin zu Testverfahren im eigenen Labor, Zertifizierungen bis hin zur Serienplanung und -produktion. Dabei spielt es keine Rolle bei der Aufgabenstellung, ob es ein Akkuschauber ist, der in großer Stückzahl zu niedrigsten Produktionskosten automatisiert erstellt werden muss oder dauerhaft auditierte Medizintechnik, deren Qualitätsstandard enorm hoch sind. Ebenfalls hohe Anforderungen an das Qualitätsmanagement stellen OEMs aus Automotive sowie die Produktion von E-Bike Akkus, um den Benutzern bestmögliche Sicherheit und Leistung bieten zu können. Und darin sind wir unschlagbar! □



RAPHAEL BINDER, SYSLOGIC, ist seit Anfang 2020 Geschäftsführer der Embedded-Spezialistin. Er ist seit über zehn Jahren im Unternehmen tätig und leitete zuletzt das Product Management. Megatrends wie Digitalisierung oder künstliche Intelligenz treiben ihn an sowohl bei der Ausrichtung des Unternehmens als auch bei der Organisation desselben.

KRISE ALS CHANCE – UNTERNEHMERKRANKHEIT?

RAPHAEL BINDER

Danke. Anfang Jahr durfte ich von meinem Vater Christian Binder ein gesundes Familienunternehmen übernehmen. Ideen wollen angepackt werden. Baam! Covid-19. Alles steht auf dem Kopf. Ohne Vorwarnung und mit der Heftigkeit eines Faustschlags traf uns die Krise. Nicht uns als Unternehmen, sondern uns als Gesellschaft. Warum ich in dieser Zeit daran glaube, die Zukunft mitzugestalten.

Krise? Ach was. Chance! Es ist eine Unternehmerkrankheit, bei jeder Krise sofort Chancen heraufzubeschwören. Bei einer Krise, die weltweit so viel Leid verursacht wie COVID-19, mag das befremdend wirken. Gleichwohl sehe ich tatsächlich auch positive Zeichen. Die Digitalisierung hat durch die weltweite Pandemie einen gewaltigen Schub erfahren. Die Digitalisierung, die auch wir mit unseren Embedded-Systemen vorantreiben. Intern ist die Digitalisierung bei uns weit fortgeschritten. Entsprechend schnell konnten wir in den Corona-Modus wechseln. Wie wir jetzt wissen, funktioniert unser Team auch, wenn wir räumlich voneinander getrennt sind.

Gleichzeitig wurde mit Corona das Bewusstsein geschärft, wie verheerend es sein kann, wenn ganze Industriezweige ins Ausland ausgelagert werden. Hatte es nicht etwas Absurdes, als sich europäische Industriestaaten um Verbrauchsmateriallieferungen aus Asien stritten? Plötz-

lich hat man gemerkt, dass fast sämtliche Schutzmasken in Asien hergestellt werden. Die lokale Produktion liess sich nicht von heute auf morgen wieder ankurbeln. Das,

„Hightech. Lokal!“

obwohl Schutzmasken vergleichsweise triviale Produkte sind. Es fand eine Sensibilisierung statt und man hat ökonomische Entscheide in einem neuen Licht bewertet.

Ein Umstand, der Syslogic zugutekommt. Schließlich sind wir eines der wenigen Unternehmen in der Embedded-Branche, das erfolgreich an einer europäischen Elektronikfertigung festhält. Das ermöglicht uns auch in Krisenzeiten eine hohe Flexibilität. Da ein großer Teil der Wertschöpfungskette hausintern oder bei europäischen Partnern stattfindet, sind wir für unsere Kunden auch während der

Coronakrise eine verlässliche Partnerin, die pünktlich und zuverlässig liefert.

Natürlich wird die Krise auch an uns nicht spurlos vorbeiziehen. Dennoch bin ich überzeugt, dass wir mit unseren KI-fähigen Embedded-Systemen auf dedizierter NVIDIA-Basis den Nerv der Zeit treffen. Wir ermöglichen damit künstliche Intelligenz at the edge. Vortrainierte neuronale Netze kombiniert mit der GPU-beschleunigten Datenverarbeitung am Netzwerkrand ermöglichen autonome Entscheide ohne menschliches Zutun und ohne Verbindung zur Cloud. Das ist für autonomes Fahren genauso interessant wie für Roboteranwendungen oder für Smart Farming. Damit ebnen wir den Weg für künftige Generationen autonomer Maschinen und Roboter. So will ich zusammen mit meinem Team die Zukunft – verändern ist vielleicht etwas hochtrabend – aber mitgestalten auf jeden Fall!

Weitere Informationen zu Syslogic finden Sie im Business-Profil auf Seite 269.

JUSTIN BOITANO, NVIDIA, ist Vizepräsident und Geschäftsführer des Edge-Computing-Geschäfts von Nvidia. Zuvor war er Vice President of Marketing und Business Development bei Frame, einem Multi-Cloud-App-Bereitstellungsservice, und General Manager des Geschäftsbereichs für Enterprise Cloud und Virtualisierung bei Nvidia.



KI FÜR DIE GLOBALE INDUSTRIE

JUSTIN BOITANO

Massive Veränderungen in vielen Branchen werden durch die zunehmende Einführung von IoT-Sensoren vorangetrieben, darunter Kameras, Mikrofone und eine Reihe anderer intelligenter Geräte. Diese helfen Unternehmen dabei, das Geschehen in der physischen Welt wahrzunehmen und zu verstehen. Sie mit KI zu verbinden ist jedoch eine große Herausforderung.

Die Menge der Daten, die am Rand generiert werden, wächst exponentiell. Die einzige Möglichkeit, diese riesigen Datenmengen in Echtzeit zu verarbeiten, besteht darin, Server in der Nähe des Einsatzortes aufzustellen und die immense Rechenleistung von Grafikprozessoren zu nutzen. Das Rechenzentrum der Zukunft wird nicht mehr 10.000 Server an einem Standort haben, sondern einen oder mehrere Server an 10.000 verschiedenen Standorten. Sie werden sich in Bürogebäuden, Produktionsstätten, Lagerhallen, Mobilfunkmasten, Schulen, Geschäften und Banken befinden. Sie werden Verkehrsstaus und Waldbrände erkennen, den Verkehr sicher leiten und Produkte empfehlen.

Durch die Platzierung eines Netzwerks von verteilten Servern, dort wo die Daten von Hunderten von Sensoren auftreten, können Unternehmen Netzwerke von Datenzentren am Rand nutzen, um sofortige Maßnahmen mithilfe von KI zu ergreifen. Darüber hinaus werden durch die Verarbeitung von Daten am Rand Bedenken hinsichtlich Datenschutzes beziehungsweise Datenhoheit ausgeräumt. Edge-Servern fehlt die physische Sicherheitsinfrastruktur, die für die Unternehmens-IT selbstverständlich ist. Und den Unternehmen fehlt das Budget, um in IT-Roaming-Personal zur Verwaltung dieser Remote-Systeme zu investieren. Daher müssen Edge-Server so

konzipiert sein, dass sie sich selbst schützen und sich einfach aus der Ferne aktualisieren, verwalten und implementieren lassen. Außerdem müssen diese KI-Systeme ohne Ausfallzeiten laufen.

„Die Zukunft des Edge-Computing erfordert sichere, skalierbare, ausfallsichere und einfach zu verwaltende Flotten von KI-gestützten Systemen, die am Netzwerk Rand betrieben werden.“

Wir haben deshalb die neue Nvidia EGX Edge AI Plattform entwickelt, um Sicherheit und Ausfallsicherheit auf globaler Ebene zu gewährleisten. Durch die Vereinfachung der Bereitstellung und Verwaltung ermöglicht sie ständig aktive KI-Anwendungen zur Automatisierung der kritischen Infrastruktur der Zukunft. Bei der Plattform handelt es sich um eine Kubernetes- und Container-native Software-Plattform, die GPU-beschleunigte KI für alle gängigen Hardwareplattformen,

von x86-Servern bis hin zu Arm-basierten Nvidia Jetson SoCs bietet. Unternehmen, die KI einsetzen, müssen nicht nur Kundendaten schützen, sondern auch die KI-Modelle, die die Daten in Abläufe umwandeln.

Über die Nvidia GPU Cloud (NGC), unseren Katalog mit GPU-optimierten Containern, stellen wir branchenspezifische Anwendungs-Frameworks und domänenspezifische KI-Toolkits bereit, um den Einstieg zu vereinfachen und KI-Anwendungen auf neue Edge-Umgebungen abzustimmen. Sie können zusammen oder einzeln verwendet werden und eröffnen neue Möglichkeiten für eine Vielzahl von Edge-Anwendungsfällen. Und mit dem privaten NGC-Register können Anwendungen vor der Veröffentlichung signiert werden, um sicherzustellen, dass sie während der Übertragung nicht manipuliert wurden, und dann authentifiziert werden, bevor sie am Rand ausgeführt werden.

Die Zukunft des Edge-Computing erfordert sichere, skalierbare, ausfallsichere und einfach zu verwaltende Flotten von KI-gestützten Systemen, die am Netzwerkrand laufen. Indem wir die kombinierte Beschleunigung von Nvidia GPUs und Nvidia Mellanox SmartNICs zu der Nvidia EGX-Plattform verknüpfen, bauen wir sowohl eine Plattform als auch ein Ökosystem, um das KI-Nervensystem jeder globalen Branche zu erschaffen. □

A close-up portrait of Ralf Bühler, a middle-aged man with short brown hair, smiling slightly. He is wearing a dark blue suit jacket over a light blue button-down shirt. The background is blurred, showing what appears to be an office or industrial setting with windows and structural elements.

RALF BÜHLER,
CONRAD ELECTRONIC,
verstärkt seit Mai 2019
die Geschäftsführung
des Unternehmens
als Chief Sales Officer
(CSO) B2B. Mit 30
Jahren Management-,
Vertriebs- und Marke-
ting-Erfahrung sowie
als ausgewiesener
eCommerce-Experte ist
er der ideale Naviga-
tor auf dem Weg des
Omnichannel-Händlers
zur führenden europä-
ischen Beschaffungs-
plattform für techni-
schen Betriebsbedarf.

EINFACH, SCHNELL, UMFASSEND

RALF BÜHLER

Als vor fast 100 Jahren Max Conrad – der Urgroßvater des aktuellen Firmenchefs Werner Conrad – das deutsche Familienunternehmen gründete, begann für Conrad Electronic eine aufregende unternehmerische Reise. Und sie nimmt weiter Fahrt auf: Als wandlungsfähiges Traditionsunternehmen stellt sich das Unternehmen dem globalen Markt der europäischen B2B-Beschaffung.

Wer sich so lange erfolgreich auf dem transformativen Markt der Technik- und Elektronikbranche behauptet wie Conrad, braucht meines Erachtens vor allem zwei Dinge: Pioniergeist und den Mut zur Veränderung. Und natürlich zu jeder Zeit die innovativsten Produkte und Lösungen, um die Lebens- und Arbeitsqualität der Menschen zu verbessern. Zu Beginn waren das bei Conrad technische und elektronische Bauteile, die Hörfunk und Fernsehen in viele deutsche Haushalte brachten. Heute ist unser Angebot auf mehr als 5 Mio. Produkte gewachsen und deckt insbesondere die Anforderungen von Firmenkunden ab.

Mit dem stationären Handel und dem Ausbau des Versandgeschäftes fing es an. 1997 dann als eines der ersten deutschen Unternehmen der Start in den Onlinehandel, gefolgt von einer erfolgreichen Internationalisierung und der Erschließung neuer Absatzmärkte in Europa: Die Conrad Sourcing Platform in ihrer heutigen Form ist die konsequente Weiterentwicklung des bisherigen Geschäftsmodells hin zu einer stärkeren B2B-Fokussierung. Mit ihr haben wir ein umfassendes Ökosystem geschaffen, mit dem Beschaffung für B2B-Kunden einfach, schnell und umfassend funktioniert.

Ob Handwerker, Mittelstand oder Konzern: B2B-Kunden brauchen mehr als Produkte. Sie benötigen Lösungen, um ihre Prozesse durch digitale Technik zu optimieren. Entscheidend für eine zukunftsweisende Plattform-Ökonomie ist es deshalb, den

„Unsere Sourcing Platform lebt von der Allianz aus Menschen und Maschine.“

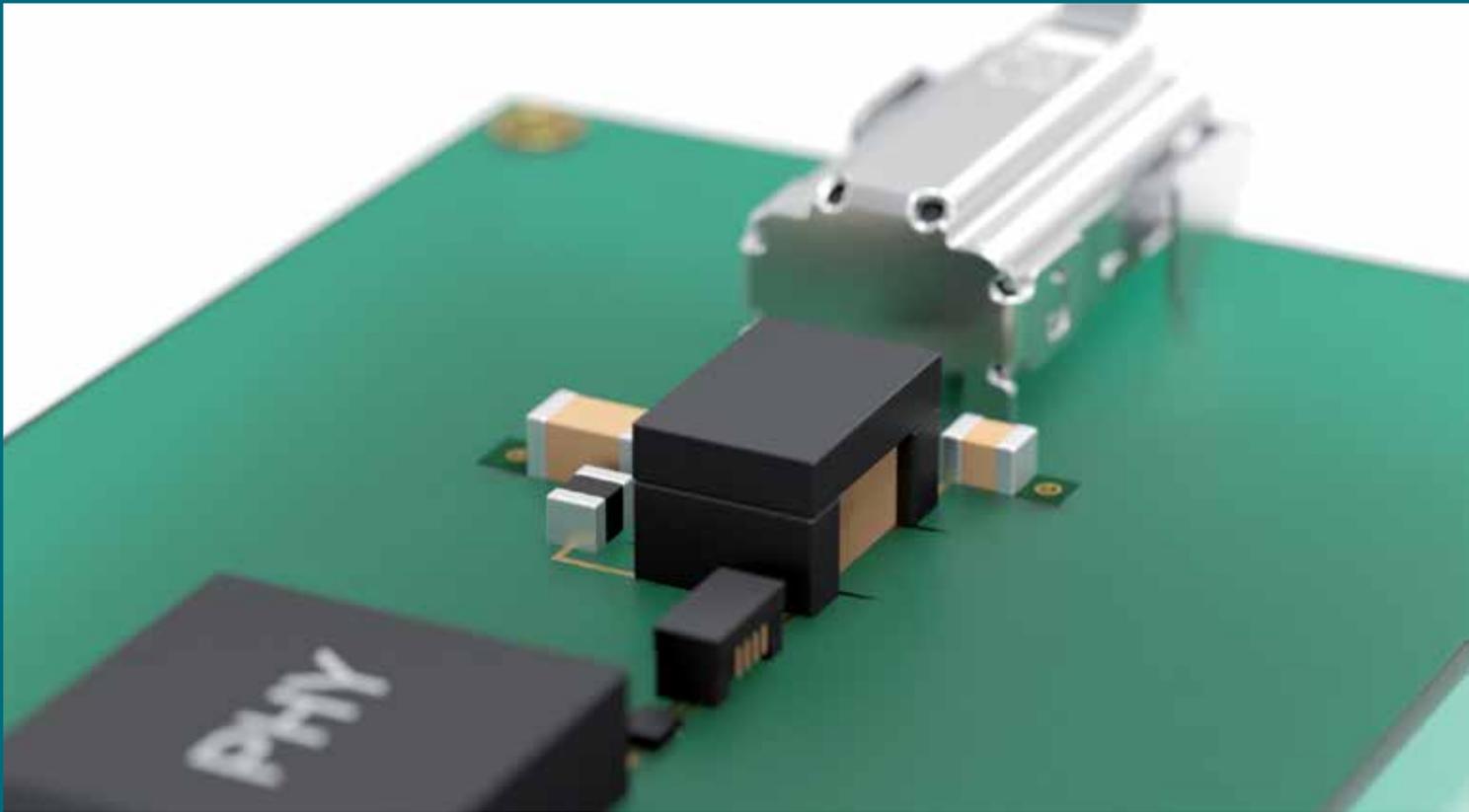
verschiedenen Kundengruppen – je nach Größe und Branche – die für sie passenden Beschaffungslösungen bereitzustellen. Einkäufer, IT-Fachleute, professionelle Anwender in den Bereichen Haustechnik, Instandhaltung und Handwerk, Entwicklungs- und Forschungsabteilungen sowie Bildungseinrichtungen und Maker erhalten bei uns auf Knopfdruck Zugang zu dem Sortiment, das sie benötigen, und können über Smart Procure, OCI-Webshop, eKataloge oder Smart Ordering gleichzeitig ihre Bestellprozesse automatisieren.

An unserem Marktplatz können auch andere geprüfte Anbieter, Hersteller und

Händler partizipieren, die ihr Online-Geschäft auf- und ausbauen wollen: Mit einem einfachen und schnellen Onboarding-Prozess ermöglichen wir Zugang zu 2,3 Millionen B2B-Kunden in Deutschland und einer durchgehenden persönlichen Betreuung. Aktuell haben wir mehr als 260 Seller auf dem Marktplatz und er wächst gesund und gezielt – etwa 20 Prozent von Monat zu Monat. Denn als ausgewiesener Technikexperte ist der Anspruch an unser Sortiment ausgewählte Qualität statt Masse um jeden Preis.

Immer neue Ziele vor Augen und dabei weder die eigene Herkunft noch die Menschen aus dem Blick verlieren: Das ist der erfolgreiche Conrad-Weg seit fast 100 Jahren. Conrad war und bleibt damit der Ort, an dem sich all diejenigen treffen, die sich für Technik und innovative Lösungen begeistern. Mit der neuen Sourcing Platform entsteht neben den Filialen ein zusätzlicher virtueller Ort, an dem sich Profis mit Profis austauschen können.

Auf dem Weg zur führenden Sourcing Platform Europas setzt Conrad auf die einmalige Allianz aus Menschen und Maschine. Ob wir links oder rechts abbiegen auf unserer Reise, entscheiden die Bedürfnisse unserer Kunden, die immer unser Kompass waren. Denn mit der Welt ändert sich auch das Business und wir uns mit ihm. □



FEATURE: WÜRTH ELEKTRONIK

SINGLE PAIR ETHERNET FÜR DIE INDUSTRIE

Weltweit werden in Anwendungen viele Kilometer von zwei (Fast Ethernet)- oder vier (Gigabit Ethernet)-paarigen Kupferkabeln verbaut. Würth Elektronik hat jetzt ein Filterdesign für industrietaugliche Single-Pair-Ethernet-Schnittstellen (SPE) vorgestellt, das enorme Einsparungspotenziale eröffnet.

TEXT + BILD: Würth Elektronik

Ethernet ist heute das mit Abstand meistverwendete Protokoll in der Industriekommunikation. Kupferkabel mit zwei Paaren für Fast Ethernet und vier Paaren für Gigabit Ethernet sind die Basiselemente, die bisher eine zuverlässige Datenkommunikation in Unternehmens- und Industriernetzwerken sicherstellen. Mit Single Pair Ethernet (SPE) macht sich nun eine deutlich schlankere Technologie bereit, die Industriewelt zu erobern.

SPE kommt ursprünglich aus dem Automobilbereich. In der Initiative SPE Industrial Partner Network fanden sich jedoch früh Unternehmen zusammen, die SPE in ausgewählten industriellen Applikationen nutzbar machen wollen. Potenzielle Anwendungen sind beispielsweise der Ersatz analoger Sensoranbindungen oder der Einsatz von SPE als Bussystem für die IP-basierte Kommunikation in Geräten und Anlagen.

Viele Sensoren oder Aktoren innerhalb von Produktionsanlagen stellen geringe Anforderungen an die Datenrate. Weil aber die Entfernung zwischen diesen Geräten und den Feld Switches oft 200 m und mehr beträgt, stößt Ethernet mit einer maximalen Kabellänge von 100 m an seine Grenzen. Neben der Kabellänge schlägt das Kabelgewicht zu Buche: Allein hier lassen sich mit der Umstellung von zwei auf ein Aderpaar Gewichtsreduktionen von bis zu 30 Prozent bewirken. Weitere Pluspunkte sammelt SPE im Vergleich mit RJ45-basierten Multi Pair Ethernet durch die mechanische Stabilität der Steckverbinder und die Reduzierung der Leiterplattengröße. Single Pair Ethernet (SPE) bietet Antworten auf viele zentrale Marktanforderungen und könnte die grenzenlose IP-basierte Kommunikation aus der Cloud zu jedem Sensor oder Aktor ermöglichen.

Die technologische Hürde dabei: Die SPE-Technologie für Automobile kann nicht eins zu eins für industrielle Anwendungen übernommen werden. So sind die Anforderungen der Industrie an Leitungslängen und Gerätesicherheit höher. Konkret: Das im Automobilbereich übli-

„Die Übertragerserie WE-STST ist wie geschaffen für die industrielle Anwendungspraxis. Sie verbindet eine hervorragende Performance mit einer sehr kompakten Bauform sowie mechanisch sehr stabilen SPE-Steckverbindungen.“

che Schaltbild für 100BASE-T1 Single Pair Ethernet besteht aus einer Gleichtaktrossel, zwei parallel geschalteten Kondensatoren und einem Terminierungsnetzwerk für Common-Mode-Störungen. Die Kondensatoren mit 50 Volt galvanischer Trennung reichen jedoch für eine in der Industrie übliche galvanische Trennung von 1,5 kV/60 s nach IEC 62368-1 nicht aus.

Jetzt hat Würth Elektronik die erste industrietaugliche SPE-Schaltung entwickelt. Der innovative Ansatz von Würth Elektronik: Statt mit zwei Kondensatoren erfolgt die galvanische Trennung über einen Signalübertrager. Sie ist vollständig kompatibel mit den IEEE-802.3-Signalanforderungen und der Anforderung einer 1,5-kV-Sicherheitsisolation nach IEC

62368-1. Die Lösung für 10BASE-T1 und 100BASE-T1 ist kompakt und leistungsfähig mit einer Signalstabilität bis zu 1000 m Kabellänge.

Die Übertragerserie WE-STST ist wie geschaffen für diese Anwendung. Sie verbindet eine hervorragende Performance mit einer sehr kompakten Bauform von nur 4,5 x 3,2 mm. Durch die Verbindung der Transformer-Mittelanzapfung zu GND werden auch Common-Mode-Signale effektiv abgeleitet. Zusätzlich zum Übertrager WE-STST verbessert der stromkompensierte Datenleitungsfilter WE-CNSW das EMV-Verhalten bereits bei Frequenzen ab 1 MHz, ohne das Nutzsignal negativ zu beeinflussen. Eine TVS-Diode (WE-TVS) bietet einen ESD-Schutz nach IEC 61000-4-2 bis 8 kV. Der direkte Vergleich einer Multi-Pair-Ethernet-Schnittstelle mit der von Würth Elektronik entwickelten deutlich schlankeren SPE-Schaltung den relevanten Größenunterschied. Wichtig für die industrielle Anwendungspraxis sind auch die mechanisch sehr stabilen SPE-Steckverbindungen.

Interessierten Entwicklern bietet Würth Elektronik weitere Details und vergleichende Messprotokolle in der Application Note „Single Pair Ethernet for Industrial Applications“ sowie die Webinar-Aufzeichnung „Single Pair Ethernet – Filter Design“ (www.we-online.de/webinare). Die Experten von Würth Elektronik beraten zum Einsatz von SPE im Industriefeld. Das Produktportfolio der Würth Elektronik ermöglicht ein optimiertes, kompaktes Schaltungslayout für leistungsfähige Lösungen mit besten Eigenschaften hinsichtlich Signalqualität, EMV und ESD-Schutz. In dem von Würth Elektronik entwickelten Layout sind alle verwendeten Bauelemente ab Lager verfügbar. Kostenlose Muster können angefragt werden. □



HENDRIK NIEMANN & HANNES COLLENBURG, ELEKTROSIL, leiten seit dem Management-Buy-Out im Jahr 2019 die Geschicke der Unternehmensgruppe. Hendrik Niemann ist langjährig branchenerfahren und verantwortete seit 2006 den Geschäftsbereich Automotive. Hannes Coltenburg arbeitete ab 2009 zunächst als strategischer Berater, seit Ende 2015 als kaufmännischer Leiter für Elektrosil.

MIT INNOVATIONEN IN DIE NÄCHSTE GENERATION

HENDRIK NIEMANN & HANNES COLLENBURG

Die neue Dekade beginnt mit einer nie dagewesenen Herausforderung für jeden. Hendrik Niemann und Hannes Collenburg sind der festen Überzeugung, dass aktuell jeder die vorhandene Chance nutzen kann, Bestehendes zu hinterfragen und mit sinnvollen Investitionen und Innovation gestärkt aus der Krise hervorgehen zu können.

Elektrosil steht seit 1983 für Produkte aus der Großbereich der Elektronik. Nach über 36 Jahren führt eine neue Generation die Firmengruppe in die nächsten Dekaden. Und gleich zu Beginn dieser Zeit erfolgt mit der Krise 2020 eine nie dagewesene Herausforderung. Angst vor der Zukunft? Mitnichten! Innovationen sind der Motor aus der Krise, davon sind wir beide überzeugt. Wer heute die Weichen richtig stellt, die zur Verfügung stehende Zeit nutzt und weitsichtige wie auch mutige Entscheidungen trifft, wird über einen langen Zeitraum hiervon profitieren.

Elektrosil konzipiert elektronische und elektromechanische Applikationen, Baugruppen und Systeme für zahlreiche Produktbereiche und Branchen auf Basis von interdisziplinärem Engineering. Das Unternehmen positioniert sich in diesem Bereich als einer der führenden Partner für Großserienproduktion und als Schnittstelle nach Asien für entwicklungsgetriebene, innovative Unternehmen. Mit mehreren Standorten in Deutschland und Asien, bei weltweiter Belieferung namhaften internationaler Großkunden sowie des klassischen Mittelstands in der Kernregion D-A-CH, hat sich das spezialisierte Unternehmen in den letzten Jahren einen besonderen Namen gemacht.

„Dies wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken“ erläutert Hendrik Niemann. „Ob durch Innovation, Wirtschaftlichkeit oder Usability – erfolgreiche Technologien setzen sich im Wettbewerb durch.“ Ergänzend fügt Hannes Collenburg hinzu: „Wer heute Investitionen oder die

„Kundenbedürfnisse entwickeln sich immer weiter – Krise hin oder her! “

Weiterentwicklung in seine Produkte verzögert oder sogar streicht, wird in wenigen Jahren von der Konkurrenz abgehängt worden sein. Kundenbedürfnisse entwickeln sich immer weiter – Krise hin oder her!“. Elektrosil konnte schon in der Vergangenheit über das eigene Team, ein enges Netzwerk sowie asiatische Produktionspartner auch ausgefallene Entwicklungen darstellen. In den vergangenen zwei Jahren wurde zudem der Fokus auch auf eine neue Produktions- und Montagelinie am Hauptstandort Hamburg sowie in Tschechien gelegt. Dank schneller und qualitativ hochwertiger Ent-

wicklungs- und Produktionsprozesse sichert das Unternehmen seinen Kunden eine kurze Time-to-Market. Weiterhin ist durch die Integration lokaler Lieferketten die Liefertreue überdurchschnittlich. „Wir sehen seit den vergangenen zwei Jahren – und seit Corona potenziert – den klaren Kundenwunsch, die Produktion und die Lieferkette stabil, flexibel und schlank darzustellen. Glücklicherweise haben wir dies bereits umsetzen können, so dass wir heute jederzeit flexibel nach Kundenbedürfnissen agieren können.“ führt Hannes Collenburg aus.

Mit Aufbau dieses neuen Bereichs hat das Unternehmen sich auch organisatorisch neuen Herausforderungen gestellt, welche durch die enge Mitarbeiterbindung und das Vertrauen in die Eigenverantwortung eines jeden Einzelnen erfolgreich umgesetzt wurde. „Ohne das Vertrauen in die Kolleginnen und Kollegen bei ehrlicher Diskussionen auf Augenhöhe wären wir weder bei dieser Investition erfolgreich gewesen, noch als Unternehmen generell. Bei aller Innovation in den Produkten darf hierbei nie vergessen werden, dass die besten Ergebnisse nur dann entstehen, wenn alle gemeinsam respektvoll und wertschätzend zusammenarbeiten.“

Weitere Informationen zu Elektrosil finden Sie im Business-Profil auf Seite 240.



ECKARD EBERLE, SIEMENS, der diplomierte Elektrotechniker arbeitet seit 1992 für das Unternehmen. Seitdem zieht sich das Thema Automatisierung wie ein roter Faden durch seine Vita: Von den ersten Tagen als Projektleiter in der Kraftwerksautomatisierung über die Leitung des Business-Segments Control Components ist er inzwischen CEO der erfolgreichen Business Unit Process Automation bei Siemens Digital Industries.

OFFENHEIT UND DURCHGÄNGIGKEIT ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

ECKARD EBERLE

„Try and Error“ – lange galt dieses Prinzip beispielsweise beim Anlagenbau als modus operandi. Warum? Weil niemand in die Kristallkugel schauen und Entwicklungserfolge vorhersehen konnte. Heute sagt Siemens: „mehr simulieren, weniger ausprobieren“. Neben der Simulation fokussiert sich das Unternehmen in der Digitalisierungsstrategie auf Offenheit und branchenübergreifende Standards.

Seit der Begriff „Industrie 4.0“ auf der Hannover Messe 2011 als entscheidend für die Digitalisierung in der Prozessindustrie geprägt wurde, hat sich viel getan. Im Mittelpunkt standen für uns schon damals die Durchgängigkeit von Anlagen- und Betriebsdaten, das sogenannte Integrated Engineering. Ausgehend davon haben sich meiner Meinung nach seit 2011 zwei weitere Entwicklungen herauskristallisiert. Sie wurden von der fortschreitenden Digitalisierung beflügelt und haben gleichzeitig wiederum die Digitalisierung vorangetrieben. Der eine ist die Asset Performance in Verbindung mit Cloud-Technologien. Der zweite – hier sind wir mittendrin – ist die Simulation im Rahmen des Anlagenbetriebs. Dabei orientieren wir uns mit unseren Entwicklungen und Branchenlösungen sehr eng an den Bedürfnissen unserer Kunden. Bei den Anwendungsfällen stehen Flexibilität etwa bei der Variation der Chargengrößen sowie Qualitäts- und Produktivitätsoptimierungen im Vordergrund. All das lässt sich meistens mittels Simulationen gut realisieren.

Wie eingangs erwähnt, ging es uns schon immer um ein hohes Maß an Durchgängigkeit und Offenheit aller Systeme – das proklamieren wir mit TIA (Totally Integrated Automation) schon seit 25 Jahren. Dementsprechend ist unser Prozessleitsystem Si-

matic PCS 7 eines der offensten Leitsysteme am Markt. Mit dieser Devise ermöglichen wir unseren Kunden die reibungslose Zusammenarbeit von Systemen unterschiedlicher Hersteller in modularen Anlagen.

„Die Annäherung von IT und OT ist ein wichtiger Aspekt der Digitalisierung – auch für eine funktionierende Cybersecurity. Ich glaube, das wird zusammenwachsen, gerade wenn wir über 5G diskutieren.“

Anfangs war die Chemie-Branche skeptisch, ob sich angesichts der Komplexität der Digitalisierung ein solch offener Ansatz als Gegensatz zur One-stop-Shop-Lösung überhaupt umsetzen ließe. Aber unser Erfolg gibt uns recht. Daher werden wir diese Strategie, den kompletten Lebenszyklus durch eine umfangreiche vertikale und horizontale Integration abzubilden, auch weiterhin verfol-

gen. Das gilt übrigens auch für unser neues Leitsystem Simatic PCS neo. Wir freuen uns, dass die Themen, die wir hier adressiert haben, sehr gut den Puls der Zeit treffen. Damit meine ich beispielsweise die webbasierte Multiuser-Nutzung, die das Engineering deutlich erleichtert. Von besonderer Bedeutung für Anwendungen der Feinchemie und Pharmaindustrie ist auch die native Unterstützung von MTPs (Modul Type Packages) und damit der Modularität.

Ich werde oft gefragt, mit welchen Hindernissen die Implementierung von Digitalisierungslösungen zu kämpfen hat. An dieser Stelle betrachte ich die zunehmende Verknüpfung von IT und OT als wesentliches Element für eine erfolgreiche digitale Transformation. Natürlich unterstützen wir unsere Kunden dabei ganz gezielt.

Mit Blick auf die Zukunft gehe ich davon aus, dass neben den genannten Lösungen vor allem auch Künstliche Intelligenz das Fortschreiten der Digitalisierung maßgeblich beeinflussen wird. Abgesehen davon gibt es eine ganze Reihe an weiteren innovativen Produkten und Themen, die bereits in Pilotprojekten zum Einsatz kommen. Dazu gehört zum Beispiel Sensorik für die Namur Open Architecture zur Datensammlung. Zudem wird Simulation noch mehr Gewicht bekommen. Gleiches gilt für den Kommunikationsstandard 5G. □

A professional portrait of Dirk Finstel, a middle-aged man with dark hair, wearing a dark blue suit jacket over a light blue collared shirt. He is standing outdoors in front of a brick building with windows. The background is slightly blurred.

DIRK FINSTEL, ADVANTECH, ist seit Anfang 2019 im Unternehmen als Associate Vice President Embedded IoT Europe. Er verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Embedded Computing Industry. Zuvor war Dirk Finstel CEO Sales & Marketing für den Bereich Embedded Boards und CTO sowie Mitglied des Vorstands bei Kontron.

MIT UNSEREN KUNDEN DIE DIGITALE ZUKUNFT GESTALTEN

DIRK FINSTEL

Advantech gehört zu wichtigsten Anbietern von intelligenten IoT-Plattformen und Embedded-Systemen in Europa. Das Unternehmen baut auf Trends wie IoT und Künstliche Intelligenz und bietet entsprechende IoT-Hardware- und Softwarelösungen auf Basis der hauseigenen Edge Intelligence WISE-PaaS-Technologie an. Doch wo steht das Unternehmen aktuell und was plant es für die Zukunft? Hier meine persönliche Vision.

Ich bin jetzt seit über 30 Jahren in der Embedded Industrie tätig und habe damit dieses Geschäft mit seinen teilweise sehr speziellen Ausprägungen und Anforderungen quasi von der Pike auf kennengelernt. Nachdem ich zunächst erfolgreich mein eigenes Unternehmen gegründet hatte, habe ich im Laufe dieser Zeit auch unterschiedlichste Positionen im Topmanagement der wichtigsten Player in diesem Markt ausgefüllt und konnte diesen somit sicherlich auch mitgestalten und prägen.

Seit Anfang 2019 bin ich jetzt bei Advantech, dem weltweit führenden Embedded Anbieter in den Bereichen intelligente Buildingblocks, AIoT-Plattformen und Embedded-Systeme und leite als Teil einer Doppelspitze den Europäischen Arm des Unternehmens. Die beiden größten Standorte sind Eindhoven und München. Wir beschäftigen hier in Operations, Finance, Marketing, Produktmanagement, Sales, Projektmanagement, dem R&D Center, der lokalen Produktion und dem RMA- und Logistikzentrum europaweit insgesamt circa 550 Mitarbeiter und sind somit nah bei unseren Kunden. Wir können sie so auch hervorragend beim Design-In Ihrer Anwendungen oder Customization-Projekten begleiten.

Der Aufbau einer skalierbaren Organisation ist für mich dabei von herausragen-

der Bedeutung. Dazu gehören sauber definierte Prozesse, State-of-the-Art-Technologien, lokaler technischer Support und Operational Excellence. Besonders am Herzen liegt mir der Ausbau unserer führenden Position bei AIoT Cloud Lösungen.

„Wir wollen im Bereich AIoT und Embedded-Computing die Nummer eins in Europa werden.“

Im Gegensatz zu unseren Wettbewerbern entwickeln wir unsere Open Source basierende IoT-Plattform WISE-PaaS selbst. Viele Kunden verlangen eine End-to-End-Lösung. Das bedeutet, Daten vom Sensor über die Cloud bis in die finale IT Applikation sicher zu übertragen. Aus Gründen der Komplexität machen wir das selbst, so dass unsere Kunden besonders von unserem tiefen Technologieverständnis profitieren können. Mittlerweile arbeiten fast zweihundert Softwareentwickler an diesem Projekt, die die WISE-PaaS-Plattform pflegen und neue Features entwickeln, testen und einspielen. Unsere Partner können sogar eigene Apps für die

IoT-Plattform designen. Denn ergänzt wird das Ganze dabei durch unserer Co-Creation Strategie. IoT-Anwendungen kann man in den seltensten Fällen als Einzelfirma entwickeln. Dafür ist das Thema technologisch in Bezug auf Hardware, Software und Vertikalisierung zu komplex und fragmentiert. Sie benötigen kompetente Firmen oder Systemintegratoren.

Mein klares Ziel ist es, in den nächsten fünf Jahren den Umsatz in Europa zu verdoppeln. Das gelingt nur mit neuen Partnern und Mitarbeitern, was gerade bei der angespannten Marktsituation für Fachkräfte ein schwieriges Unterfangen ist. Was möchte ich noch mit und für Advantech erreichen? Wir wollen in Europa die absolute Nummer eins im Embedded-Bereich werden, aber auch in weitere Wertschöpfungsketten expandieren. Das heißt: Wir wollen auch hier der größte Embedded-IoT-Player werden. Mit unserer Hilfe sollen Kunden ihre Unternehmen auf einfache Weise in die digitale Zukunft überführen können. Dies ist eine Herausforderung, die ich gerne annehme, da das Gros unserer Kunden erst langsam bereit ist, die Digitalisierung komplett in ihren Unternehmen zu implementieren und entsprechende digitalisierte Prozesse aufzusetzen. Wir werden sie dabei begleiten – und darauf freue ich mich!

Weitere Informationen zu Advantech finden Sie im Business-Profil auf Seite 262.



PATRICK WILLIAM FISCHER, FISCHER ELEKTRONIK, Jahrgang 1976, studierte Automatisierungs- und Antriebstechnik an der Hochschule Harz. Seit 2008 ist er in dritter Generation als geschäftsführender Gesellschafter bei der Fischer Elektronik GmbH & Co. KG beschäftigt. Das Unternehmen gehört zu den führenden Herstellern von Kühlkörpern, Wärmeleitmaterialien, Gehäusen und Steckverbindern.

BILD: FISCHER ELEKTRONIK

ERFOLGSFAKTOREN DIGITALISIERUNG UND AUTOMATISIERUNG

PATRICK WILLIAM FISCHER

Der Schwerpunkt einer wettbewerbsfähigen Produktion und Vermarktung von elektromechanischen Komponenten, von der kundenspezifischen Kleinserie bis hin zum auf dem Markt etablierten Serienprodukt, liegt heutzutage auf einer intelligenten Planung und Nutzung vorhandener und zukünftiger Fertigungs- und Verwaltungsstrukturen. Bei optimaler Anwendung und Vernetzung ermöglichen die richtigen Technologien einen enormen Wettbewerbsvorteil.

Fischer Elektronik, gegründet 1968, fertigt ausschließlich am Standort Lüdenscheid, im Herzen NRWs, mit 400 Mitarbeitern nach den Zertifizierungsstandards der ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2013. Die Schwerpunkte liegen in der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb von Kühlkörpern, Wärmeleitmaterialien, Gehäusen und Steckverbindern überwiegend für die Elektro- und Elektronikbranche.

Durch ein konsequentes Ressourcenmanagement wird bei Fischer Elektronik stets in die weitere Optimierung der Prozesse und Produkte sowie in die Aus- und Weiterbildung des Personals investiert.

Die Umsetzung neuer Anforderungen erfolgt auf der Grundlage einer hauseigenen Digitalisierungs-/IoT-Strategie.

Als innovativer Hersteller am Markt wahrgenommen zu werden, ist für Fischer Elektronik von großer Bedeutung, um auch zukünftig als wichtiger und zuverlässiger Ansprechpartner für die stetig steigenden Kundenanforderungen zu gelten.

Ein Großteil der Fischer-Produkte (sowohl kundenspezifische als auch Standardmaterialien) wird hochautomatisiert und somit kostengünstig gefertigt. Zudem wird

„Schritt halten mit der Schnelligkeit des Marktes und der Komplexität der Produktentwicklung – ohne geeignete Digitalisierungs- und Automatisierungsstrategien für uns undenkbar!“

kontinuierlich an der Weiterentwicklung von digitalen Prozessen gearbeitet, um den etwa 9 000 aktiven Kunden einen zeitgemäßen Support gewährleisten zu können.

Im Bereich der Produktentwicklung und technischen Beratung bietet Fischer

Elektronik mit einem Team aus erfahrenen Entwicklungsingenieuren und einem eigenen aktiven Außendienst einen bestmöglichen Service.

Jährlich werden bis zu 250 neue Produkte in unserem Haus entwickelt, am Markt eingeführt und etabliert, womit das Unternehmen Fischer Elektronik führend innerhalb der Branche ist.

Sollten Kundenanforderungen nicht durch das mit derzeit 75 000 Einzelartikeln umfangreiche Standardsortiment abgebildet werden können, so ergibt sich die Möglichkeit der Modifikation des Standards durch Bearbeitung bis hin zur kundenspezifischen Sonderlösung, alles aus einer Hand, Made in Germany.

Maßgebliches Ziel der Fischer Elektronik ist es, ihren Kunden einen Mehrwert zu bieten, welcher über übliche Kunden-Lieferanten-Beziehungen hinausgeht. Technische Beratung, vom Prototypen bis zur Serie, kurze Lieferzeiten, herausragende Qualität sowie ein hoher Produktservice unter Anwendung modernster Fertigungstechnologien stellen hier den Maßstab. □

ALEXANDER GERFER,
WÜRTH ELEKTRONIK
EISOS, ist CEO des
Unternehmens und
CTO der Würth Elek-
tronik eiSos Gruppe.

GEMEINSAM INNOVATION BESCHLEUNIGEN

ALEXANDER GERFER

Jetzt erst recht – Wirtschaft und Gesellschaft brauchen Innovationen. Nur mehr Geld für die Förderung von Start-ups greift zu kurz. Neue Partnerschaften müssen her!

In die Zukunft investieren, Innovationen fördern, Digitalisierung vorantreiben – könnten Worthülsen den technologischen Fortschritt beschleunigen, wäre Deutschland oben auf. Fakt ist allerdings, dass wir bei der Digitalisierung und anderen technologischen Zukunftsthemen nicht an vorderster Front sind. Auch im Bereich der Hardwarelösungen sind dort Lücken – und dabei ist diese doch Basis der meisten Innovationen. „Hidden Champions“ haben wir in traditionellen Industrien viele, allerdings im Bereich Zukunftstechnologien prägen Entwickler und Anbieter aus USA, China und Asien die Märkte. Ingenieuren wie mir tut das weh.

Die instinktive Reaktion vieler Menschen: Es braucht mehr Geld. Meine Meinung: Kann und muss man machen. Aber Geld allein reicht nicht. Und offen gesagt: Wagniskapital und Förderung gibt es in den USA (privat) und China (staatlich) so wieso mehr als bei uns.

Wie können wir also Innovationen zusätzlich fördern? Meine Antwort: mit Erfahrung. Warum? Weil time-to-market bei Innovationen ein zentraler Wettbewerbsvorteil ist und Erfahrung in der praktischen Umsetzung Geschwindigkeit bringt. Wir bei Würth Elektronik haben die Un-

terstützung von Start-ups zu einem Pfeiler unserer Wachstumsstrategie gemacht. Auf nationalen und internationalen Konferenzen wie der Digital Life Design (DLD), auf vielen Tech-Festivals und Messen aber

„Digitalisierung und technologischer Fortschritt brauchen eben nicht nur technische, sondern auch persönliche Netzwerke.“

auch mit Anlaufstellen in Gründerparks deutscher Metropolen suchen wir aktiv den Kontakt. Und bieten unsere Hilfe an.

Und so sehen hier Erfolge aus: „Durch den Zugang zum Netzwerk von Würth Elektronik haben wir schnell und zielgerichtet die richtigen Partner identifizieren können, die uns bei den zentralen Entwicklungsschritten professionell unterstützen - ein deutlicher Geschwindigkeits-Vorteil für uns als Start-up“, sagt Malte Dancker, CTO und Mitgründer des Medizintechnik-Start-ups Smart4Diagnostics. Dabei haben wir Development Kits, Bauteile,

unsere Kontakte zu 3D-Druckunternehmen und Elektronikfertigern geknüpft. Und von unserer Seite einiges an Beratung zum Design-In und optimaler Anwendung unserer elektronischen Bauteilen geboten. Das Ergebnis ist eine Partnerschaft, die dem Start-up Smart4Diagnostics bei Innovationspreisen und der erfolgreichen Suche nach Investoren geholfen hat. Anderen Start-ups greifen wir bei Prototypen-Serien mit Testequipment, oder schlicht mit Kontakten aus unserem großen Partner- und Kundennetzwerk in der Elektronik, unter die Arme. Auch Teams in Universitäten und Forschungseinrichtungen etwa im Bereich smarterer LED-Beleuchtung für Pflanzenwachstum profitieren von dieser Vernetzung – für mehr Geschwindigkeit bei Grundlagenforschungen und Unternehmensausgründungen.

Digitalisierung und technologischer Fortschritt brauchen eben nicht nur technische, sondern auch persönliche Netzwerke. Erfahrung hilft, nicht immer braucht es Geld. Wir von Würth Elektronik können und wollen mit unserer Erfahrung und unseren Elektronik-Experten (und ja: auch mit unseren Elektronikbauteilen) Enabler für Innovationen sein. Als Wirtschaft und Gesellschaft werden wir von Wachstumsimpulsen durch vielfältige Innovationen profitieren. □



NICO GOTTHARDT, WEISS TECHNIK, ist Leiter des Geschäftsbereiches Industries, will mit Umweltsimulationsanlagen die Nutzung alternativer Energien verbessern und damit zu einer sicheren Stromversorgung der Zukunft beitragen.

PRÜFTECHNIK FÜR EINE SICHERE ENERGIEWENDE

NICO GOTTHARDT

Der Klimawandel gehört zu den größten Herausforderungen der nächsten Jahrzehnte. Er erfordert zukunftssichere technische Lösungen, die dabei helfen Energie alternativ zu erzeugen und zu nutzen. Als Spezialist für Umweltsimulation leisten wir einen Beitrag dazu, indem wir Unternehmen mit unserer Prüftechnik in der Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung unterstützen.

Nicht erst seit der „Fridays for Future“-Bewegung ist klar, dass wir weltweit mehr zum Schutz der Umwelt tun müssen. Gleichzeitig gehen die fossilen Energieträger zur Neige. Um den nach wie vor steigenden Energiebedarf zu decken, müssen wir deshalb zukünftig noch stärker auf alternative Energiequellen setzen. Photovoltaik und Solarwärme sind zwar seit vielen Jahren etabliert, dennoch gibt es viele Möglichkeiten, um den Wirkungsgrad von Modulen zu steigern und die Lebensdauer von Anlagen zu verlängern. Unsere Umweltsimulationskammern und -prüfschränke helfen in diesem Prozess, indem sie Alterungsprozesse beschleunigen und die Auswirkung von Umwelteinflüssen in kurzer Zeit hervorrufen.

Die Ergebnisse sind nicht nur für klassische Sonnenenergie-Märkte wie Europa und die USA wichtig. Wir sehen gerade in den Ländern des Nahen Ostens, in denen Alternativen zu Öl immer wichtiger werden, eine stark wachsende Nachfrage nach neuen Möglichkeiten zur Energieerzeugung. Ihren zahlreichen Sonnenstunden stehen allerdings häufig extreme Bedingungen, mit großer Hitze, starken Temperaturschwankungen sowie extremen Belastungen durch Staub und UV-Strahlung, gegenüber. Diese machen Material

und Technik zu schaffen und reduzieren Leistung und Lebensdauer erheblich.

Unsere Prüfschränke für unterschiedliche Materialien und Komponenten sowie unsere begehbaren Prüfkammern für Photovoltaik-Module helfen, technisch optimierte Lösungen zu entwickeln, die diesen Umweltbedingungen dauerhaft standhalten.

„Es gibt viele Möglichkeiten, den Wirkungsgrad für Photovoltaik- und Solarwärme-Module zu steigern und die Lebensdauer zu verlängern.“

Je nach Auslegung können in den Prüfschränken und -kammern bis zu 15 Module in unseren Spezialracks gleichzeitig getestet werden. Dabei werden Umweltbedingungen präzise und gleichmäßig im gesamten Prüfraum simuliert. Das Prüfspektrum reicht von einfachen Feuchte-Wärme-Prüfungen über Feuchte-Frost-Zyklen und Temperaturwechselprüfungen bis hin zu Tests mit UV-Strahlung. Durch die reproduzierbare Abbildung von natürlichen Umweltbedingungen, mit Test-Zyklen im

Labor, verkürzen wir die Prüfdauer gegenüber Echtzeit-Prüfungen in der Natur.

Die Tests werden gemäß der einschlägigen Norm IEC 61215-2 für Siliziummodultypen und Dünnschichtmodule ausgeführt. Das macht die Ergebnisse transparent und vergleichbar und gibt Produzenten, Anlagenbauern und Kunden klare Informationen.

Die vielfältig einsetzbaren Prüfschränke und Klimakammern realisieren Temperaturen von -60 bis +180 °C und einen Feuchtigkeitsbereich von 10 bis 95 Prozent relative Feuchtigkeit. Sie eignen sich beispielsweise für Material- oder Komponententests, um optimale Silizium-Kombinationen zu ermitteln, oder in der Entwicklung ein Produkt schnell und ohne Transportaufwand unter realistischen Umweltbedingungen zu testen. In der Qualitätssicherung werden sie genutzt, um fertige Module auf ihre Funktion oder auf bestimmte Eigenschaften hin zu prüfen und so Schwachstellen zu finden. Dadurch lässt sich die Produktqualität nachhaltig verbessern und die Anzahl der Service- beziehungsweise Garantiefälle minimieren. Damit hilft unsere Umweltsimulationstechnik Kunden dabei, ihre Produkte zu verbessern und ihre aktuelle Marktposition mit nachhaltigen Lösungen langfristig zu sichern und auszubauen. □

A professional portrait of Isabel Grieshaber, a woman with dark hair pulled back, wearing a dark blue blazer over a white textured top. She is smiling slightly and looking directly at the camera against a plain grey background.

ISABEL GRIESHABER, VEGA, ist geschäftsführende Gesellschafterin bei dem Unternehmen, das sich auf die Herstellung von Sensoren für die Messung von Füllstand, Grenzstand und Druck bei industriellen Herstellungsprozessen spezialisiert hat.

WIR LIEBEN ÜBERRASCHUNGEN

ISABEL GRIESHABER

Die Fähigkeit, komplexe Situationen und Überraschungen zu meistern, wird zur wichtigsten Kompetenz eines Unternehmens. Beim Spezialisten für Füllstand- und Druckmesstechnik Vega sorgen deshalb vier zentrale Punkte für Rückenwind: Erfahrung nutzen, Kompetenz ausbauen, schnell Lernen und offen sein für ungewöhnliche Lösungsideen.

Bei Vega gleicht selten ein Messgerät dem anderen. 418.000 Füllstand- und Druckmessgeräte verlassen jedes Jahr die Produktion im Schwarzwald, 100.000 davon als kundenspezifische Lösungen. Konsequente Modularisierung hilft seit vielen Jahren wirkungsvoll, den Konstruktionsaufwand zu senken und Routineprozesse effizienter und effektiver zu fahren. In Zukunft geht es in der industriellen Fertigung jedoch immer seltener um Routineaufgaben und immer öfter um Unvorhersehbares. Bei uns heißt deshalb die Aufgabe für die Zukunft: Überraschungen als neuen Alltag verstehen und routinierte Lösungen dafür schaffen.

Ob Zufall oder nicht: Auch im Alltag von mir gleicht selten ein Tag dem anderen. Drei Kinder sind Garant für Überraschungen. Selten tritt das ein, was ich erwartet habe. Für mich wird daraus eine lehrreiche Übung: Ich wäre schnell am Ende meiner Weisheit angelangt, wenn ich darauf bestünde, dass alles so funktioniert, wie ich es erwarte.

Geschäftlich, wie auch privat betrachte ich Unvorhergesehenes als Chance: Es zeigt, dass mindestens noch eine Alternative – und vielleicht ja sogar eine bessere – existiert. Oder, im Umkehrschluss, die Offenheit für neue Sichtweisen: Vielleicht war der Prozess gar nicht so effektiv wie gedacht?

Dass ich einmal in dritter Generation das Familienunternehmen leiten würde, war lange nicht ausgemacht. Ich studierte Kommunikationsdesign in Mannheim, sammelte Agenturerfahrung, baute eine eigene Designagentur auf und hatte mit der „Männer-

„Wer Innovationen schaffen will, kann nicht in einem starren, alten System arbeiten.“

domäne“ Messtechnik zunächst wenig im Sinn. Als ich eine Familie gründete, kehrte ich zu meinen Wurzeln zurück. Ich stieg bei Vega ein, wurde Marketingleiterin – und ließ mich dann von meinem Vater leicht überzeugen, dass ich genau die Richtige für die Nachfolge bin.

Im Mittelpunkt meiner Arbeit stehen die Kunden, für die ich Anwendungslösungen in optimaler Qualität schaffen will. Vega steht heute für Erfahrung, jahrzehntelange technische Expertise und langfristiges Denken. Diesen Schatz in die Zukunft zu führen, erfordert neue Flexibilität, die darauf gründet, die vorhandenen Werte weiterzuentwickeln – und sich ihrer Grundlage zu besinnen.

Ohne überzeugte und motivierte Mitarbeiter sehe ich da keine Chance.

Meine Themen sind deshalb das Gestalten von Freiräumen und einer Arbeitsumgebung, in die die Mitarbeitenden morgens gerne kommen. Jeder sollte das tun, was er am besten kann. Das Ergebnis sind Messgeräte in einer Qualität, die unsere Kunden spüren. Erst, wenn die von uns konzipierten Sensoren die Herausforderungen im täglichen Einsatz meistern und die Probleme der Kunden lösen, dann haben wir unsere Aufgabe richtig gemacht.

Mein Ziel: Mitarbeiter binden und Kunden binden. Langfristige Kundenbeziehungen standen schon bei meinem Großvater an erster Stelle. Wenn es eine bessere Lösung auf dem Markt gab, dann sagte er dies offen. Beim nächsten Mal kamen seine Kunden dann umso lieber zu ihm. Das ist eine Eigenheit unseres Unternehmens, die auch die Zukunft prägen wird.

Mein persönliches Fazit: Die Zukunft verändern wir mit der Fähigkeit, selbstständig und mutig auf neue, unbekannte Situationen zu reagieren. Wo es nur um immer mehr Effizienz in Routineprozessen geht, ist es mit Zukunftskompetenz nicht weit her. Das Offensein für neues Denken schafft uns mehr Vorteile, als jeder noch so ausgefeilte Standardprozess. □

A portrait of Dr. Ralf Hasler, CEO of LACON, standing outdoors in front of a tree. He is wearing a light blue button-down shirt and glasses, looking slightly to the right. The background shows green foliage and a tree trunk.

DR. RALF HASLER, LACON, ist CEO der Unternehmensgruppe. Er übernahm 2005 im Rahmen eines Management Buy In mehrheitlich die Lacon Gruppe und transformierte den einfachen Auftragsfertiger in einen modernen Industriedienstleister. Seit 2007 ist Ralf Hasler Mitglied bei EO, einem globalem Unternehmensnetzwerk. Seit 2014 ist er im Start-up-Beirat der IHK München/Oberbayern und seit 2016 im Industrie- und Innovationsausschuss der IHK. 2018 wurde Hasler in den Senat der Wirtschaft Deutschland berufen.

WERTEORIENTIERUNG ALS LEITLINIE FÜR DIE EUROPÄISCHE EMS-INDUSTRIE

DR. RALF HASLER

Das „Endgame“ der führenden Wirtschaftssysteme, der Klimawandel mit seinen apokalyptischen Perspektiven und nicht zuletzt der „schwarze Schwan“ in Form des Corona Virus erfordern mehr denn je den nüchternen Gebrauch des Verstands. Soziale Netzwerke und virtuelle Welten befeuern aber die Emotionen, nicht den Verstand. Big Data und AI gaukeln eine Rationalität vor, der aber die humane Komponente fehlt. Physische Grundlage für all diese Innovationen ist eine leistungsfähige Elektronik, die zu 80 Prozent von EMS Unternehmen produziert wird.

Es kann für die europäische Elektronikbranche nicht mehr sinnvoll sein, an den überkommenen Konventionen quantitativen Wachstums um jeden Preis – bei fallenden Grenzkosten – festzuhalten. Es braucht eine neue Komponente in der Elektronikwelt, die das Ideal hat, ihren Teil dazu beizutragen, einen Systemzusammenbruch zu vermeiden, weil sie nachhaltig, langlebig, ausgleichend, menschenfreundlich - und erst dann konsequent – ihren Preis wert ist. Kurz: Ich appelliere an eine Werteorientierung, die den Geist der Aufklärung in sich trägt. Beispiel Fortnite: Während der Corona Pandemie hatte Fortnite mehr Suchanfragen auf Google als Football. Auch andere eSport Plattformen verzeichneten während der Corona Zeit sprunghafte Zuwächse. Das Bewusstsein der Menschheit verlagert sich von realen authentischen Ereignissen und Events hin zu rein virtuellen Erlebnissen. Auch die dedizierte Nutzung von sozialen Medien ist von Februar 2020 auf April 2020 um mehr als 20 Prozent gestiegen.

Die Elektronik transformiert in ihrer Entwicklung und Produktion die industrialisierte Menschheit zu einem digitalen Surrogat und entledigt sich so ihrer Körperlichkeit. Genuin menschliche Eigenschaften und die lebendige Entwicklung mit Anfang und Ende gerinnen zu immerwährender

jugendlicher Maximalperformance code-geschneideter deep-learning AI. Der Philosoph Martin Heidegger würde in diesem Zusammenhang von einem „uneigentlichen Dasein“ sprechen. Man könnte den Eindruck bekommen, der Sinn elektronischer Geräte, digitaler Algorithmen und cloudbasierter Systeme liegt nurmehr in der immer rasanter werdenden Gestaltung global vernetzter und

„Lacon steht für eine Harmonie von Technik und menschlichem Dasein.“

äußerst reaktionsschneller Wirtschaftsbeziehungen, die nur ein Credo kennen: Mehr.

Warum kann Elektronikentwicklung und -produktion im weitesten Sinne nicht dazu führen, dass der Energieverbrauch der Menschheit verringert, die Vereinsamung reduziert und die medizinische Versorgung besser, schneller und kostengünstiger wird, dass – ganz abstrakt formuliert - die Zeit menschlichen Daseins zum Wohle aller vernünftig genutzt wird? Es ist nicht einfach, im Rahmen der bestehenden Wirtschafts-

ordnung aus der Perspektive eines mittelständischen Unternehmens diese Fragen zufriedenstellend zu beantworten und mit überzeugenden Maßnahmen zu hinterlegen.

In einer Politik der kleinen Schritte hat sich die Lacon Gruppe dazu entschieden, ihre EMS und ODM Services auf diese wertorientierte Ethik hin zu untersuchen und darauf anzupassen: Lacon versucht die Anwendung der Baugruppe oder des Gerätes aus Sicht ihrer Kunden zu verstehen und das Produkt nachhaltig, wert- & nutzenorientiert zu verbessern. Hierzu gehören Anpassungsentwicklungen, Verwendung anderer Komponenten sowie die Überwachung der Konformitätsanforderungen. Lacon „zelebriert“ professionelles Industriehandwerk.

Was ist Ihnen „der Gebrauch des Verstandes“ wert? Lacon steht für eine Harmonie von Technik und menschlichem Dasein. Wissen Sie, was Elektronik wirklich braucht? Warum alle Beiträge in diesem Kompendium sonst sinnlos wären? Und dass unser persönliches Engagement und Wirtschaften davon abhängen, wie Menschen und Maschinen, Algorithmen und Verhalten, damit umgehen? Eine Wertorientierung die den Erhalt unserer Umwelt sichert und allen Menschen ein eigentliches Dasein ermöglicht.

Weitere Informationen zu Lacon finden Sie im Business-Profil auf Seite 236.



JENS HOLZHAMMER, MOXA, ist seit 2019 Geschäftsführer des Unternehmens in Europa, Moxa ist Spezialist von Lösungen für die industrielle Netzwerktechnik sowie für Computing- und Automatisierungsanwendungen. Holzhammer war zuletzt Geschäftsführer der europäischen Tochtergesellschaft von Kathrein, einem der führenden Hersteller von drahtloser Telekommunikationsinfrastruktur einschließlich Mobilfunkantennen und IoT/RFID-Lösungen.

WAS DIE ZUKUNFT BRINGEN WIRD

JENS HOLZHAMMER

In der aktuellen globalen Ausnahmesituation rund um das Corona-Virus haben sich die Anforderungen an unsere Branche und die Bedürfnisse unserer Kunden ein wenig verschoben. Dem entsprechend haben wir unsere Prioritäten angepasst, aber nicht grundlegend verändert.

C OVID-19 hat die Art und Weise, wie die Welt funktionieren wird, nachhaltig verändert. Unternehmen lernen jetzt, auf der Grundlage einer neuen Normalität zu operieren. Die Führung von Unternehmen in einem zunehmend unsicheren Umfeld ist die neue Herausforderung für die meisten Führungskräfte. Unternehmen, die in der Lage sind, aus ihrer Komfortzone und den traditionellen Wegen zu einem flexibleren Modell überzugehen, werden die neuen aufsteigenden Sterne sein.

Durch den Einsatz der IIoT-Technologie hat beispielsweise einer unserer Kunden, CHEM, sein Geschäftsmodell vom reinen Verkauf eines Produkts zum Angebot von Machine-as-a-Service umgewandelt. Anstatt sich auf einmalige Verkäufe zu verlassen, erweitert CHEM seine Basis um Kunden, die Maschinen auf einer Need-to-Basis über Ferndienste nutzen möchten. Dieser Wandel hat auch dazu beigetragen, den Aufwand für die Bereitstellung und Wartung von Maschinen um 50 Prozent zu reduzieren. In dieser Form von Geschäftsmodell sehen wir Zukunftspotenzial.

Unter IIoT verstehen wir, Daten auf allen Ebenen der OT-Welt zu erfassen, zu konsolidieren und an die Cloud zu übertragen, wo sie mit Hilfe von KI-Algorithmen

und Big-Data-Analysen weiterverarbeitet und zum Beispiel für vorausschauende Instandhaltung genutzt werden. Im weitesten Sinne könnte man uns als Informationslieferanten bezeichnen, welcher die im Automationsumfeld entstehenden Daten nutzbar macht. Hierfür bieten wir robuste, zuverlässige und bedienerfreundliche Hardware und Software an, inklusive der für viele unserer Zielmärkte notwendigen Zertifizierungen.

„5G ist aktuell ein Hype-Thema, wird sich aber über die nächsten Jahre zu einem Trend entwickeln, auf den wir uns vorbereiten müssen.“

Was sehen wir als Trend, und was unternehmen wir in dieser Richtung? Als klarer Trend sehen wir das Thema 5G. In der Industrie steht und fällt 5G mit der Verfügbarkeit geeigneter Netzwerklösungen, gegebenenfalls als Campusnetze. Potenzielle Use-Cases für 5G müssen allerdings erst noch herausgearbeitet werden. Noch nicht ganz klar ist, für welche vertikalen Märk-

te sich 5G besonders anbietet. Momentan sortiert sich der Markt für Industrial 5G noch, aber viele Kunden und auch Mobilfunknetzbetreiber befassen sich intensiv damit. Es zeigt sich: 5G ist aktuell ein Hype-Thema, wird sich aber über die nächsten Jahre zu einem Trend entwickeln, auf den wir uns vorbereiten müssen, um für ihn gerüstet zu sein.

Wir beschäftigen uns derzeit sehr intensiv damit, welche Auswirkungen 5G auf unsere Produkte und Lösungen haben wird. Derzeit experimentieren wir bereits mit Prototypen wie etwa 5G-fähigen Gateways. Besonders interessant wird 5G für die Industrie, wenn sich TSN-Datenpakete über 5G übertragen lassen – Release 16 des 3GPP-Standards soll dies ermöglichen. Bis der Standard und entsprechende Chipsätze bereitstehen, wird es allerdings noch eine Zeit dauern.

Wir werden uns außerdem künftig noch mehr als bisher mit dem Thema Cybersecurity beschäftigen. Gemeinsam mit Trend Micro haben wir ein Joint Venture (TxOne) gegründet, das unser IEC-62443 orientiertes Produktangebot um eine neue Intrusion-Prevention Produktlinie erweitert. Damit bringen wir Sicherheitstechnologie aus dem Unternehmens-IT Bereich auf die Fertigungsebene – und das ohne zusätzliche Mirroring-Netzwerke. □

DR. ANDREAS KAUFMANN, R. STAHL, ist Senior Vice President Marketing und Innovation. Er verantwortet das Marketing, die Entwicklung, das Produktmanagement sowie die technische Vertriebsunterstützung. Die Digitalisierung hat für ihn einen hohen Stellenwert und findet Einzug in die Produkte und Services von R. Stahl.



DIE ZUKUNFT DER PROZESSTECHNIK IM ZEICHEN DER ENERGIEINTELLIGENZ

DR. ANDREAS KAUFMANN

Die Digitalisierung macht eine noch engere Verschmelzung von Prozess- und Energietechnik möglich und notwendig. Das führt zu einem optimierten Energiemanagement mit geringeren Kosten.

Um sich für die Zukunft zu rüsten, ist die Prozessindustrie mit verschiedenen Herausforderungen konfrontiert: Damit sie im globalen Wettbewerb langfristig erfolgreich ist, muss die Prozessindustrie moderne, effizienzsteigernde Entwicklungen wie Digitalisierung, Big Data und Modularisierung einsetzen. Dies betrifft neben Neuanlagen auch bestehende.

Um Ausfallzeiten zu minimieren, sollen weiterhin Änderungen, Erweiterungen und Instandhaltungsmaßnahmen an bestehenden Anlagen im laufenden Betrieb erfolgen. Zukünftige Auf- und Nachrüstungen müssen außerdem jederzeit möglich sein. Und ganz wichtig: Die Prozessindustrie arbeitet häufig unter widrigsten Umgebungsbedingungen. Dazu gehören Explosionsgefahren, Erschütterungen, Verschmutzungen, Extremtemperaturen, Temperaturschwankungen oder hohe Luftfeuchtigkeit.

R. Stahl ist den Unternehmen der Prozessindustrie dabei ein kompetenter und verlässlicher Partner. Wir stellen uns diesen Aufgaben – und bringen kontinuierlich Lösungen auf den Markt, die den Anforderungen optimal gerecht werden. Jüngste Beispiele sind intelligente Maschinensteuerungen und Energieverteilungen für explosionsgefährdete Bereiche.

Im Zuge der Digitalisierung kommt der elektrotechnischen Infrastruktur zur Steuerung der Maschinen beziehungsweise zur intelligenten Energieverteilung – beispielsweise zur Versorgung mit Wärme und Licht – eine wichtige Rolle zu. Um

„Wir werden den Bedürfnissen nach Digitalisierung und den Bestimmungen des Explosionsschutzes gleichermaßen gerecht.“

Prozesse zeitnah und effizient überwachen sowie steuern zu können, kann auf die Maschinensteuerungen und Energieverteilungen remote zugegriffen werden. Zudem ermöglichen die Lösungen eine digitale Vernetzung, Schaltung, Steuerung und Überwachung einzelner Bereiche sowie kompletter Anlagen. Kunden profitieren von einem intelligenten Energiemanagement in Form von geringeren Verbräuchen und Kosteneinsparungen durch eine optimierte Anlagenstruktur. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit und entlastet die Umwelt. Das zentrale Erfassen, Protokollieren und Steuern der Anlage (zum Beispiel von

Temperaturen, Drücken und weiteren Parametern) erlaubt es außerdem, rechtzeitig Vorhersagen zu anstehenden Wartungen sowie Instandhaltungsaufgaben zu geben. Wartungszyklen werden planbar – Anlagenstillstand wird verhindert und die Anlagenverfügbarkeit ist deutlich höher. Durch den Einsatz intelligenter Leuchten mit integrierten Dali-Funktionalitäten und intelligenten Thermostaten kann darüber hinaus auch ein modernes und smartes Management der Beleuchtungssysteme und Heizkreisverteilungen in explosionsgefährdeten Bereichen realisiert werden. Zugangskontrollfunktionen steigern zusätzlich die Betriebssicherheit, denn unzulässige Eingriffe und Fehlbedienungen der Anlagen werden vermieden.

Eine entscheidende Bedeutung für das Funktionieren digitaler Lösungen besitzt die Infrastruktur in Form von Ethernet-, Funk- und Netzwerktechnik. Sie stellt die Datenübertragung für mobile und stationäre Endgeräte, die Steuerung verfahrenstechnischer Anwendungen sowie deren Überwachung und Auswertung sicher. Zum R. Stahl-Portfolio im Bereich Netzwerktechnik gehören explosionsgeschützte Produkte und Systeme zur Installation von Ethernet-Netzwerken und Wireless-Lösungen in Prozessanlagen. Mit dem Remote I/O-System IS1+ bieten wir Anwendern gleichzeitig die modernste und kosteneffizienteste Digitalisierungsplattform. □



JENS MOLLITOR, ENDRICH BAUELEMENTE, ist seit einem Jahr bei der Firma als CTO tätig, übernahm unter anderem die Leitung des Produktmarketings und initiierte die Umsetzung einer neuen strategischen Ausrichtung des Endrich-Portfolios. Für diese Aufgaben bringt Herr Mollitor langjährige Erfahrung aus den Bereichen Globales Produktmanagement, Business Development und Strategische Partnerschaften mit.

EINE NEUAUSRICHTUNG IST UNUMGÄNLICH!

JENS MOLLITOR

Wir sind stolz auf all das, was wir bereits erreicht haben. Doch wichtig ist es, offen zu bleiben und nach vorne zu schauen! Es gibt für uns alle noch viel zu tun bis unsere neue Strategie umgesetzt ist und darauf freue ich mich!

Das Unternehmen Endrich wächst seit über 40 Jahren kontinuierlich und ist unter der Leitung von Frau Dr. Christiane Endrich in der zweiten Generation weiterhin auf Erfolgskurs. Die Zukunft des Elektronikmarktes erfordert jedoch eine Adaption an die neuen Märkte und dessen Bedürfnisse. Die Herausforderungen sind groß, wenn es darum geht die gewachsenen Strukturen zukunftsorientiert auszurichten!

Entsprechend der Vision den Umsatz bis zum GJ 2025/26 zu verdoppeln ist der Zeitpunkt für eine neue Strategie gekommen. Eine echte Herausforderung für das Unternehmen, denn inzwischen muss man für Themen wie Systemlösungen, Digitalisierung, Industrie 4.0 oder Megatrends des Marktes wie Elektromobilität, IoT oder AI gerüstet sein.

Die Entwicklung globaler Marketingstrategien und visionärer Ansätze sind unter anderem meine Stärken. Durch die Kombination der innovativen Bauelemente von Endrich und meine Erfahrungen in Smart Home und Smart Building Anwendungen können attraktive Lösungen im Bereich von IoT, Vernetzung von Produkten und anderer qualitativer Anwendungen entstehen. Dadurch wird das gesamte Angebot von Endrich zukünftig von der einzelnen Kom-

ponente bis hin zur ganzheitlichen Lösung für den Kunden dediziert ausgebaut - sogar bis zum kompletten Produkt.

Die Zielvorgabe der Geschäftsleitung ist ein engagiertes und machbares Ziel. Es ist

„Auch in Zeiten moderner digitaler Kommunikationsmittel ist für mich eine direkte persönliche Kommunikation sehr wichtig!“

mir besonders wichtig, dass alle Mitarbeiter hinter dem Ziel stehen und dass der Weg zum Ziel von allen gemeinsam erarbeitet wird, denn die Mitarbeiter sind die Experten und das Management definiert daraus die globale Ausrichtung. Sowohl die Produktgruppen als auch der Vertrieb müssen anhand ihrer Markt-, Produkt- und Kundenkenntnisse die passenden Teilstrategien festlegen. Man kann anhand der Wünsche der Kunden beobachten, dass der Elektronikmarkt von der Beschaffung einzelner Bauelemente hin zum Kauf kompletter Systemlösungen geht, da die Kunden oft selbst nicht mehr genügend Res-

ourcen für deren Entwicklung haben oder der Fokus auf anderen Themen wie zum Beispiel Software für die GUI liegt.

Zum Thema Systemlösungen benötigt es die übergreifende Zusammenarbeit verschiedener Produktbereiche. Auch in Zeiten moderner digitaler Kommunikationsmittel ist für mich eine direkte persönliche Kommunikation sehr wichtig und kann nicht gänzlich ersetzt werden. Durch unterschiedliche Sichtweisen entstehen Diskussionen, diese führen zu neuen Ideen und zu neuen Ansatzpunkten.

Die Corona Krise hat uns verdeutlicht, dass wir die zuvor eingeleiteten Schritte für eine moderne Kommunikation mit unseren Kunden und auch intern rechtzeitig auf den Weg gebracht haben. Somit konnten wir trotz Homeoffice unseren Service zum Kunden aufrechterhalten.

Neben den Themen, die durch den Markt gefordert werden, ist es für das Unternehmen genauso wichtig eine interne Strategie zu entwickeln, die die Bedürfnisse des einzelnen Mitarbeiters berücksichtigt. Motivation, Work-Life-Balance, moderne Arbeitsbedingungen und Sportangebote seien nur einige Begriffe, die hier beispielhaft genannt werden sollen, um die Mitarbeiterbindung zu steigern. Denn unsere Mitarbeiter sind unser wichtigstes Kapital! □



MOOSER

JAKOB MOOSER, MOOSER EMC TECHNIK, ist Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens in Ludwigsburg und der Jakob Mooser GmbH in Egling bei München. Beide Unternehmen sind Spezialisten rund um die EMV – von Studien und Lastenheften über die Beratung im Vorfeld bis zur Entwicklung der EMV mit den Kunden sowie der Qualifikation der Produkte am Prüfstand.



EMV AUF DEM PRÜFSTAND

JAKOB MOOSER

Wir messen Alles: Die Mooser EMC Technik GmbH und das Schwesterunternehmen Jakob Mooser GmbH sind Spezialisten für alle Aspekte rund um die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Bei Elektroantrieben spielen die Störfrequenzen eine besonders kritische Rolle. Mit unserer einzigartigen eCHAMBER entdecken wir noch die kleinsten Störungen.

Vor einigen Jahren haben wir die erste eCHAMBER in Betrieb genommen. Dieses neuartige Prüfstandkonzept ist speziell für Hochvolt-Elektroantriebe und elektrisch angetriebene Nebenaggregate ausgelegt. Mit einer Antriebs- und Bremsleistung von bis zu 250 Kilowatt, Spannungen von maximal 1000 Volt und Stromstärken von bis zu 500 Ampere eignet es sich für EMV-Tests an leistungsstarken E-Motoren, genauso wie für Inverter, Getriebe, Kupplungen, Abtriebswellen und Achsen. Diese Komponenten lassen sich einzeln oder im Verbund bei variablen Drehzahlen und Drehmomenten testen.

Das Besondere der eCHAMBER: In ihr stecken einige selbst entwickelte Messverfahren, die nur wir anbieten. Unsere Ingenieure haben beispielsweise als erste den messtechnischen Nachweis erbracht, dass sich EMV-Störungen, ausgehend von einem Inverter oder E-Motor, durch die Abtriebswelle direkt in die Zahnräder des Getriebes und weiter bis in die Antriebsachsen durchkoppeln können. Dort strahlen sie aus und verursachen Funkstörungen im Radio- oder Telefonempfang.

Ein anderes Thema sind Batterie-Restwechselspannungen, die wir mit der eCHAMBER aktuell als einziger Dienstleister messen können. Ein weiteres sehr anspruchsvolles Messverfahren haben wir

zur Untersuchung der Schirmdämpfung von bestimmten Werkstoffen (zum Beispiel Aluminium, GFK oder CFK) und Bauteilen etwa Batteriedeckel entwickelt.

„Die eCHAMBER kann als weltweit erstes Prüfsystem Störfrequenzen analysieren, die sich vom Elektromotor bis zu den Achsen durchkoppeln.“

Doch die eCHAMBER glänzt nicht nur durch innovative Messverfahren und präzisen Messdaten: mit ihr sind völlig neue Dienstleistungen möglich. Zum Beispiel können wir die Kunden bei der Ermittlung von Störsicherheits-Abständen zwischen EMV-kritischen elektrischen Komponenten beraten. Oder bei der Analyse von Magnetfeldern, die medizinische Auswirkungen auf den Menschen haben.

Die exakt reproduzierbaren Tests in der neuen Messkabine und die gute Zugänglichkeit der Prüflinge bieten auch deutliche Zeit- und Kostenersparnis. Denn anders als bisher lassen sich die Prüflinge weitgehend in der eCHAMBER validieren. Sie

müssen nicht mehr für zusätzliche Fahrzeugtests aufwändig aus- und eingebaut werden. Wir können an konkreten Beispielen nachweisen, dass mit der eCHAMBER die Kosten für Prüfstandzeiten, Personal- und Messaufgaben um teilweise mehr als 95 Prozent sinken.

Diese Vorteile haben viele Kunden überzeugt. Ihre Aufträge lasten bereits drei eCHAMBER in unserem EMV-Prüfzentrum in Ludwigsburg aus. Im Juni 2020 haben wir die vierte Anlage in Betrieb genommen. Die Prüfstationen sind so vielseitig, dass sie nicht nur E-Antriebe für Pkw, sondern auch für Nutzfahrzeuge aufnehmen. Beispielsweise haben wir darin ein großes Hybridgetriebe mit mehreren hundert Kilowatt Leistung getestet.

Im Zusammenhang mit der eCHAMBER schätzen unsere Kunden vor allem eines: Präzision. Wir bieten sie. Sowohl die Mooser EMC Technik GmbH als auch die Jakob Mooser GmbH sind beide nach der DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Diese Norm legt die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien fest. Mit der Akkreditierung haben wir den Nachweis erbracht, in beiden Labors gleichbleibend verlässliche EMV-Messungen sowie Ergebnisse zu erbringen.

Weitere Informationen zu Mooser finden Sie im Business-Profil auf Seite 272.



SILVIO MUSCHTER, SWISSBIT, arbeitete als Elektroingenieur für Bosch und Siemens, bevor er 2001 als Teil des Gründungsteams die Swisshit AG mit ins Leben gerufen hat. Als Entwicklungsleiter, CTO, COO und seit 2017 als CEO prägte er deren Aufstieg zum größten europäischen Anbieter anspruchsvoller Lösungen für das Speichern und den Schutz von Daten.

PLUG-IN SICHERHEIT

SILVIO MUSCHTER

Gerätehersteller und Anwender wollen Daten und Geräte im Internet of Things geschützt sehen. Im Format robuster Flash-Medien liefert Swissbit Systems-in-Package, die IoT-Geräte im Feld um Funktionalitäten und Sicherheitsmechanismen erweitern – einfach und nachrüstbar als Plug-in für Standardschnittstellen.

Seit fast 20 Jahren ist es unsere Berufung, Daten sicher und langlebig zu speichern. Vor knapp 10 Jahren haben wir begonnen, erste Sicherheitsfunktionen in unsere Produkte zu integrieren. SD- und microSD-Karten mit integrierter Verschlüsselungssoftware für abhörsichere Handys oder datenschutzkonforme Speichermodule für Polizei-Bodycams. Dann haben wir uns die Frage gestellt: Sind dies eigentlich Speicherkarten mit einer Sicherheitslösung oder Sicherheitslösungen in Form einer Speicherkarte? Und was können wir noch alles in die Form einer Speicherkarte bringen? Dieser Perspektivwechsel war die Geburtsstunde des neuen Geschäftsbereichs Embedded IoT, der eine ganz neue Welt von Anwendungen öffnet. Wir sichern und schützen Daten.

Unser Stärke: Basierend auf unserem Know-how im Bereich industrieller Speichermedien, können wir jetzt hochwertige System-in-Package-Lösungen und die dazugehörige Software in kürzester Zeit selbst produzieren. Ende 2019 haben wir auf mehr als 20 000 Quadratmetern Grundstücksfläche das neue Swissbit-Werk in Berlin eröffnet. Wir haben unsere Produktionskapazitäten für hochintegrierte System-in-Packages verdreifacht. Die hochmoderne Fertigungsanlage kombi-

niert SMT-Linien und Reinräume mit Advanced-3D-Packaging inklusive Multichip und Thin Die Bonding aus 300-mm-Wafern. Swissbit verfügt damit über Produktionskapazitäten, wie man sie in Europa selten findet.

„Daten und Geräte im IoT schützen – dieser Aufgabe widmet sich Swissbit.“

Auch neuartige Swissbit-Produkte werden wie bisher „Made in Germany“ sein. Unsere Kunden schätzen das. Komponentenauswahl und Testverfahren genügen höchsten Anforderungen. Bei Entwicklung und Lieferung kundenspezifischer Lösungen können wir alle Lösungsbestandteile optimieren, denn hochwertige Speicher- und Security-Lösungen erfordern eine perfekte Abstimmung zwischen Design, Produktionstechnologien und Firmware. Dieses spezielle Know-how und die Möglichkeiten einer hochmodernen und flexiblen Modulfertigung bringen wir in jede Partnerschaft kompromislos ein.

Aktuell sind wir erfolgreich als Partner der Kassenhersteller. Als erster Anbieter haben wir eine einfach zu integrierende kostengünstige Lösung für die ab diesem Jahr verpflichtende manipulationssichere Aufzeichnung von Kassendaten auf den Markt gebracht hat. Unsere zertifizierte TSE (Technische Sicherheitseinrichtung nach BSI TR-03153) wird einfach an Kassen oder dem Server vernetzter POS eingesteckt und den gesetzlichen Vorschriften ist Genüge getan. So einfach wie diese Branchenlösung sind alle Swissbit-Sicherheits- und Datenschutzlösungen.

Sie wollen ein Embedded-System, eine Maschine, eine Edge-Computing-Lösung im Internet der Dinge vor Cyber-Angriffen schützen? Vergeben Sie eine fälschungssichere Identität und ermöglichen Sie Authentisierung und Verschlüsselung der Kommunikation. Einzige Hardwarevoraussetzung: eine USB- oder SD-Karten-Schnittstelle, in die ein Swissbit-Sicherheitsmodul mit Secure Element eingesteckt wird. Ein Gerät soll nur in einer bestimmten Netzwerkumgebung booten? Auch dafür haben wir die Plug-in-Sicherheitslösung. Daten sind das Gold des digitalen Zeitalters – gerade dort, wo es schwierig ist, sie sicher zu speichern und zu schützen, kommen wir mit unseren intelligenten und flexiblen Speicher- und Sicherheitslösungen ins Spiel. □

HERMANN PÜTHE, INPOTRON, ist Geschäftsführender Gesellschafter des auf Schaltnetzteile spezialisierten Unternehmens. Sein Kredo ist: Wir planen und realisieren jede Stromversorgungsbaugruppe exakt nach Anforderungen des Kunden individuell.



DEN KUNDEN VERSTEHEN

HERMANN PÜTKE

Im westlichen Hegau, wo andere Urlaub machen, hat sich das einstige Start-up Inpotron zu einem der attraktivsten und innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstandes entwickelt. Wahre Wachstums-Chancen findet man eben nur selten im Mainstream.

Ich habe 1997 in Singen (Landkreis Konstanz) gemeinsam mit meinem damaligen Partner eine Firma für kundenspezifische Stromversorgungslösungen gegründet. Das einst sechsköpfige Start-up ist in den zurückliegenden rund zwanzig Jahren zu einem der innovativsten Unternehmen des deutschen Mittelstandes herangewachsen. Seit 2008 firmiert es unter Inpotron Schaltnetzteile im neuen Firmengebäude in Hilzingen – aber immer noch im Hegau in nächster Nähe zum Bodensee!

Als Firmenchef setze ich auf flache Hierarchien. Am Wertstrom und Kundennutzen orientiert, habe ich eine so genannte Waben-Struktur als Ablauf- und Organisationsstruktur eingeführt – Mitarbeiter-Teams bilden jeweils eine Wabe, in der jeder einzelne seinen Platz und seinen Verantwortungsbereich findet. Diese Struktur weckt Talente fördert innovative Entwicklungen. Wichtig ist zuzuhören – auch seinen Mitarbeitern. Denn wer zu 100 % „Made in Germany“ produziert, der muss sich bei seiner Belegschaft auf gegenseitiges Vertrauen, auf Motivation und auf Teamgeist verlassen können.

Wer seinen Kunden kompromisslos individuelle Lösungen anbieten will,

muss ebenfalls gut zuhören können. Jedes Inpotron-Produkt entspricht dann zu hundert Prozent den Wünschen und vor allem den Bedürfnissen der Auftraggeber. Diese kommen zum größten Teil aus der Industrie, in jüngster Zeit auch aus der Gebäudesystemtechnik, der LED-Beleuchtung

„Im Fokus unseres Handelns steht nicht der schnelle Verkauf, sondern das Wohl und Interesse unserer Kunden.“

und der Medizintechnik. Standard-Lösungen überlasse ich der Konkurrenz. Worum es mir geht, sind nachhaltige und langjährige Geschäftsbeziehungen. Das erlaubt „tiefe Einblicke in die Bedürfnisse der Kunden“ und macht umfassende Lösungen möglich. Bis zu einem halben Jahr kann die Entwicklung eines unserer Produkte dauern, und bis die Freigabe abgeschlossen ist, vergehen oft nochmals vier oder fünf Monate. Dafür liefert Inpotron „Maßanzüge statt Konfektionsware“. Ob AC/DC oder

DC/DC-Wandler, ob unterbrechungsfreie Stromversorgung oder offene Platinen, ob open frame oder Kompletteräte – „im Fokus unseres Handelns steht nicht der schnelle Verkauf, sondern das Interesse unserer Kunden. Das ist meine Philosophie und meine Firmenstrategie, die ich bis jetzt auch erfolgreich umgesetzt habe.

Erfolg ist nicht planbar! Aber dass der Markt auch in Zukunft immer wieder neue Innovationen verlangen wird, steht außer Frage. Auf diese Herausforderungen ist man bei der Inpotron Schaltnetzteile heute schon vorbereitet, zumindest gedanklich. Wir werden auch in Zukunft die Führungsposition in jenen Marktnischen behaupten, die wir in der Vergangenheit so erfolgreich erobert haben und wir werden weiterhin auf außergewöhnliche Qualität setzen und maximal anpassungsfähig bleiben. Zudem werden wir sehr deutlich die Ökologie im Auge haben – durch umweltschonende Herstellungsverfahren, durch einen überlegten Umgang mit Rohstoffen und insbesondere durch langlebige Produkte. So malerisch die Landschaft rund um den Bodensee erscheinen mag, die Zukunft hat hier schon begonnen.

Weitere Informationen zu Inpotron finden Sie im Business-Profil auf Seite 243.



MARTIN RAUSCH, RECOM GRUPPE, ist neuer Chief Technology Officer (CTO) in dem Unternehmen. Recom gehört zu den führenden Anbietern von qualitativ hochwertigen AC/DC- und DC/DC-Wandlern für die internationale und nationale Elektronikindustrie.

AMBIDEXTERITY – EINE BEIDHÄNDIGE ORGANISATION

MARTIN RAUSCH

In dieser neu geschaffenen Position trägt der 48-jährige promovierte Elektrotechniker die globale Verantwortung für alle Entwicklungs- und Produktionsstandorte in Österreich, Italien, China und Taiwan mit der Vision, eine beidhändige Organisation mit global vernetzten Menschen zu schaffen.

Recom's Vision ist, dass wir unseren Kunden die bestmögliche Stromversorgungslösung mit best-in-class- Support über den gesamten Globus bieten – und dies als Dienstleistungsanbieter für sowohl kundenspezifische und Standard-Produkte als auch für innovative Plattformarchitekturen. Unser klares Ziel ist es, weiter zu wachsen! Die Mission des neuen CTOs besteht darin, die nächste Entwicklungsstufe einzuläuten und die vielfältigen Ressourcen innerhalb der Recom-Gruppe global zu nutzen, so Recom-Eigentümer Karsten Bier.

Der Mission stelle ich mich. Aber um dieses Ziel zu erreichen und die Kraft der Energie der gesamten Recom-Gruppe zukünftig noch stärker zu nutzen, brauchen wir eine professionelle Organisation mit eigenverantwortlichen, vernetzt denkenden Menschen, sowie effiziente globale Prozesse rund um unsere autonomen Einheiten. Dabei muss immer die Parallelität von Innovation und Effizienz beziehungsweise von Stabilität und Agilität durch eine beidhändige Organisation geschafft werden, um das langfristige Überleben des Unternehmens sicherzustellen. In unse-

rem Innovationsgeschäft muss die bestehende hohe Geschwindigkeit der Recom - „Speedboote“ beibehalten werden, um neue Produkte und Technologien schnell zur Serienreife zu bringen! Hier muss

„I want it, I do it - mit Disziplin, Entschlossenheit und Leichtigkeit kann jedes Ziel erreicht werden!“

Kreativität durch Diversität, Freiräume und minimale Formalisierung gefördert werden. In unserem Kerngeschäft – den „Tankern“, bei dem wir unsere Kunden zufriedenstellen und jedes Jahr wachsen, bedarf es hingegen zur Skalierung unseres Geschäfts professionelle, effiziente globale Strukturen, mehr Führung sowie eine Diversifikation. Weitere Erfolgsfaktoren sind abgestimmte Kernzwecke der globalen Technologie-Zentren, eine vertrauensvolle Zusammenarbeit in einer „One Recom“ sowie global vernetzte Produktionsstätten

mit einem Local-for-Local-Ansatz. Letzteres ist insbesondere in dieser VUCA-Welt (Volatility ,Uncertainty, Complexity und Ambiguity) zur Reduzierung des Supply-Chain-Risikos essentiell.

"Lower your supply chain risk using Recom's global design, manufacturing and distribution infrastructure.", das ist mein Leitmotiv. Ich begann meine Karriere in der Medizintechnik in verschiedenen technischen Führungspositionen bei den Global Players Siemens und General Electric. In meiner letzten Position als technischer Geschäftsführer bei TGW-Gruppe, einem führenden Systemanbieter von hochdynamischen und zukunftsorientierten Intralogistiklösungen, war ich für die Entwicklungs- und Supply-Chain-Standorte in Österreich, den USA und China verantwortlich. Ich bringe aufgrund meiner Karriere viel Erfahrung beim Aufbau und bei der Weiterentwicklung von Entwicklungs-, Einkaufs-, Fertigungs- und Logistikorganisationen in internationalen Unternehmen mit und kenne zudem sehr gut die Kundenseite von Recom. Mit meiner Erfahrung will ich das aufstrebende, internationale Unternehmen auf deren globalen Wachstumskurs tatkräftig begleiten. □



LARS REGER, NXP SEMICONDUCTORS GERMANY, hat im Mai 2020 die Geschäftsführung des Unternehmens übernommen. Er ist seit 2018 Chief Technology Officer (CTO) und Senior Vice President (SVP) von NXP. Zuvor war er mehrere Jahre lang CTO der Automobilsparte von NXP Semiconductors Germany GmbH.

ANTIZIPATION UND AUTOMATISIERUNG

LARS REGER

Innovation, auch in der Elektronik, entwickelt sich oft in Wellen: zum Beispiel vom Großrechner zum PC, vom Mobiltelefon zum Smartphone. Seit einiger Zeit treibt das Internet der Dinge die Innovationen, die es erlauben, Geräte an den Endpunkten des Internets auf faszinierend neue Art zu vernetzen.

Jede dieser Innovationswellen hat nicht nur unsere technischen Fähigkeiten revolutioniert, sondern auch kulturelle Veränderungen mit sich gebracht. Heute sehen wir diesen zweifachen Wandel wieder, mit Technologien, die unsere Bedürfnisse antizipieren und automatisch reagieren können, bevor wir aktiv werden.

Bei NXP sprechen wir oft darüber, wie sich die Architekturen für smarte vernetzte Geräte ändern und auch konvergieren. Die grundlegenden Architekturelemente sind ähnlich, egal ob es sich um einen Roboter in einer automatisierten Fabrik, ein zunehmend autonomes, vernetztes Fahrzeug, eine Waschmaschine oder einen Staubsaugerroboter handelt – alle müssen fehlerfrei ihre Umgebung erfassen (Sensing), effizient und sicher eine Anweisung errechnen (Think), sich schnell die relevanten Informationen (aus der Cloud) holen (Connect) und die Handlungsanweisungen an die Aktuatoren weiterleiten und verlässlich ausführen (Act). Basierend auf diesen Architekturen werden die Geräte smart, aber zu welchem Zweck?

Durch Fortschritte beim maschinellen Lernen, der Verbreitung von Sprach- und Gestenerkennung und der fortschreitenden Automatisierung des Fahrzeugs, heißt es jetzt die nächste Hürde zu nehmen, um smarte vernetzte Geräte zu ermöglichen, die unsere Bedürfnisse erkennen und au-

tomatisiert reagieren. Bald könnten wir ein Auto erwarten, das die Müdigkeit eines Fahrers und drohenden Sekundenschlaf durch Gesichtserkennung und biometrische Daten erfasst und darauf reagiert, indem es den Wagen notfalls sicher an den Straßenrand lenkt.

„Ein wichtiges Argument für mich ist immer, dass Technologie dazu dienen muss Probleme zu lösen und Hindernisse aus der Welt zu schaffen.“

Ein Tor vom Grundstück zur Straße könnte sich automatisch schließen, wenn Kleinkinder in der Nähe sind und so für Sicherheit sorgen. Ihre Haussteuerung könnte erkennen, dass Sie noch nicht aufgestanden sind, obwohl es ein Werktag ist, und den Wecker veranlassen, Sie noch einmal zu wecken.

Sobald wir aber unsere persönliche Sicherheit und die Sicherheit unserer (privaten) Daten solchen Systemen anvertrauen, muss sichergestellt sein, dass man der Smarten Technik auch vertrauen kann. Die funktionale Sicherheit der Geräte rückt also in den Fokus. Ein Thema, das uns

aus der Automobilindustrie sehr vertraut ist, wo beispielsweise Fehlerrobustheit und Redundanz wichtige Anforderungen sind. Darüber hinaus wird Datensicherheit, ähnlich mit der bei Bankgeschäften und elektronischen Reisepässen, immer wichtiger, wenn wir diesen Geräten unsere Gesundheit, Sicherheit und Privatsphäre anvertrauen. Letztendlich möchten wir ja nicht, dass zum Beispiel unser Kühlschrank ungefragt 500 Liter Milch für uns bestellt oder unser Bügeleisen einen Wohnungsbrand verursacht.

Durch die derzeitige globale Pandemie könnte diese Entwicklung hin zu intelligenten und automatisierten Systemen an Geschwindigkeit deutlich gewinnen. Wir könnten lernen, uns auf smarte, vernetzte Roboter und Geräte zu verlassen, die unserer Gesellschaft durch turbulente Zeiten helfen, den Aufwand für Reisen zu reduzieren oder den regelmäßigen Einkauf zu vereinfachen und einiges mehr in unserem Leben vereinfachen.

Ein wichtiges Argument für mich ist in dieser Diskussion immer, dass Technologie dazu dienen muss Probleme zu lösen und Hindernisse aus der Welt zu schaffen. Mit der beschleunigten Entwicklung hin zu smarten Robotern, die die Fähigkeit haben zu antizipieren und automatisiert zu reagieren, könnten wir vielleicht viele dieser (noch) existierenden Barrieren mit einer neuen Innovationswelle in der Elektronik einreißen. □



ARTHUR RÖNISCH, TURCK DUOTEC, ist Dipl.-Ing. für Technische Kybernetik und Automatisierungstechnik. Ab 1990 war er für die Werner Turck GmbH & Co. KG in verschiedenen Positionen tätig, bevor er 2011 als Geschäftsführer zum EMS-Dienstleister Turck duotec wechselte. 2017 zeichnete ihn die Markt & Technik-Redaktion als „Manager des Jahres“ aus.

INNOVATIVER WEITBLICK

ARTHUR RÖNISCH

Die Innovationsstärke der eigenen Kunden zu unterstützen und zu fördern – für den EMS-Dienstleister Turck Duotec heißt das, gleichermaßen in moderne Fertigungstechnologien wie in eine zukunftsweisende Entwicklungsarbeit zu investieren. Mit der Eröffnung des neuen LabFab erweitert das Unternehmen seine F&E-Kapazitäten beträchtlich.

Sensorik und Mikroelektronik sind die Grundlage vieler elektrotechnischer Innovationen der vergangenen Jahrzehnte. Sie liefern Lösungen für gesellschaftliche und wirtschaftliche Herausforderungen. Das gilt für den Maschinen- und Anlagenbau, die Gebäudeautomation, den Automotivebereich, die Elektromobilität und insbesondere – die jüngste Vergangenheit und die Corona-Pandemie haben es gezeigt – die Medizintechnik. Diagnosesysteme und medizinische Geräte sind ohne Mikroelektroniksysteme nicht mehr denkbar.

Technologische Kompetenzen zu verknüpfen und weiter auszubauen stärkt die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Es bedarf dazu einer schlagkräftigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit, und zwar in den Unternehmen selbst wie auch in Innovationspartnerschaften mit Forschungseinrichtungen. Die Turck Duotec möchte dieses Potenzial konsequent nutzen und richtet dazu ein neues Hochtechnologie-Labor ein. Das Turck Duotec LabFab verfolgt das Ziel, Entwicklungszyklen möglichst kurz zu halten und den Markteintritt von Produkten zu beschleunigen. Mit der Erweiterung unserer Laborinfrastruktur unterstützen wir aktiv die Innovationskraft unserer Kunden und bieten über die Entwicklung und Fertigung

kundenspezifischer Elektroniklösungen einen zusätzlichen Vorteil. Nicht umsonst versteht sich das Unternehmen als E2MS (Electronic Engineering Manufacturing Services)-Partner, das diese Stellung mit dem LabFab weiter untermauert.

„Elektrotechnische Innovationen voranzutreiben und Mehrwerte zu schaffen ist und bleibt unser Antrieb.“

Auf 1.000 Quadratmetern Fläche bietet die Turck Duotec am Standort Halver in NRW die erforderlichen Voraussetzungen zur Realisierung neuer mikroelektronischer Lösungen. Muster, Prototypen und auch Kleinserien lassen sich schneller entwickeln und umsetzen. Daneben liegt der Fokus des neuen LabFab auf der Intensivierung der F&E-Tätigkeiten. Um unsere Intention besser zu verdeutlichen, haben wir übrigens den Begriff FabLab (Fabrication Laboratory) zu LabFab abgewandelt. Das neue Labor der Turck Duotec verfügt über Anlagen für die Dickschicht-Technik

ebenso wie für das Chip on Board (COB)-Verfahren in einer entsprechenden Reinraumumgebung. Die Anfertigung von Prototypen, die bisher in den Produktionsbetrieb zu integrieren war, gelingt nun flexibler und schneller. Daneben steht die Weiterentwicklung von Fertigungstechnologien wie der Hybridtechnik im Vordergrund. Neue Substrate wie Glas, Metall sowie verschiedene Stähle als Trägermaterial für elektronische Schaltungen werden untersucht.

Um die vorhandenen Kernkompetenzen in der Sensorik, im Leiterplatten- und Schaltungsdesign sowie in der Mechanik sinnvoll zu ergänzen, verstärkt die Turck Duotec den F&E-Bereich auch personell. Kunden profitieren vom zusätzlichen Know-how in der mikroelektronischen Aufbau- und Verbindungstechnik und von prozessbegleitenden Analysen, Sicht- und Qualitätskontrollen sowie elektronischen und mechanischen Prüfungen. Auch das engmaschige Forschungs-Netzwerk aus verschiedenen Industrieunternehmen, Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen können auf die Kapazitäten und Möglichkeiten des LabFab zurückgreifen – zur Erhaltung von Innovationsstärke und Wettbewerbsvorteilen.

Weitere Informationen zu Turck Duotec finden Sie im Business-Profil auf Seite 270.

A portrait of Aksel Saltuklar, a middle-aged man with short brown hair and glasses, smiling. He is wearing a light-colored button-down shirt with a red and blue grid pattern. The background is a blurred industrial factory floor with various pieces of machinery and equipment.

AKSEL SALTUKLAR, ELMA ELECTRONIC, studierte Maschinenbau an der Fachhochschule Karlsruhe. Seit 1992 arbeitet er für Elma Electronic und durchlief im Lauf der Jahre die Abteilungen Backplane, Mechanik, Systems und Forschung & Entwicklung. Heute ist er CTO bei Elma Deutschland.

KAMERABASIERTE SYSTEME UND DIE MACHT DER SENSOREN

AKSEL SALTUKLAR

Was füttert Künstliche Intelligenz mit Daten? Woher weiß die Cloud, wann ein Werkstück fertig ist? Warum kann ein Zug eigenständig bremsen, wenn Gefahr auf der Strecke naht? Die naheliegende Antwort auf diese und ähnliche Fragen lautet meist Sensoren. Doch das ist fast immer zu kurz gedacht!

Sensoren sind eines der ganz großen technologischen Themen unserer Zeit. Ob bei Prozesskontrollen, Überwachungen, Erfassungen, Erkennungen oder Justierungen - Sensordaten werden in den unterschiedlichsten Einsatzgebieten erzeugt und befeuern mit Industrie 4.0 oder Autonomem Fahren die ganz großen Megatrends der letzten Jahre. Im Falle zeitunkritischer Anwendungen werden die Daten in die Cloud weitergeschickt, dort über zentrale Server berechnet und für weitere Entscheidungen zur Verfügung gestellt. In anderen Fällen müssen Entscheidungen in Echtzeit von Edge-Computern erarbeitet werden. Was dabei oft in Vergessenheit gerät: Für jeden leistungsfähigen Sensor und jede künstliche Intelligenz benötigt es Rechenleistung, um aus den Daten nützliche Informationen zu generieren. Konzepte dieser Plattformen entwickeln sich immer stärker zu einer Kunst für sich.

So werden für Künstliche Intelligenz je nach Anwendung neben Central Processing Units (CPU) auch Video Processing Units (VPU) und im besonderen Graphic Processing Units (GPU) benötigt. Der Teufel bei der Auswahl, welcher Prozessor hier jeweils der richtige und wichtige ist, steckt wie so oft im Detail. Zum Beispiel

beim autonomen Fahren müssen die Rechner, die von den Kameras und Sensoren erhaltenen Daten in Echtzeit analysieren, Gefahren erkennen und Maßnahmen einleiten. Im Bahnbereich warnen Kamerasysteme den Lokführer vor Gegenständen wie

„Für jeden leistungsfähigen Sensor und jede künstliche Intelligenz benötigt es die passende Rechenleistung.“

zum Beispiel umgestürzten Bäumen auf den Schienen und leiten gegebenenfalls eine Notbremsung ein. Die Kameras hinter diesen Systemen sind hochauflösende Highspeedgeräte, deren Videosignale mit ebenso schnellen Signalgeschwindigkeiten und höchster Präzision verarbeitet werden müssen. Solche Aufgaben übernehmen extrem rechenstarke und leistungsfähige GPUs, die durch ihre hohe elektrische Leistungsaufnahme sehr heiß werden können.

Auch die Kühlkonzepte zur Beherrschung dieser enormen Abwärme sind

besonders anspruchsvoll. Längst ist den Anforderungen mit einer bloßen Lüfterkühlung nicht mehr beizukommen. Elma Electronic befasst sich als Spezialist für Embedded-Computing-Systeme, mit besonderer Expertise im Bereich der Systemintegration, besonders häufig mit solchen Problemstellungen. Wir setzen deshalb bereits seit geraumer Zeit verstärkt auf wassergekühlte Konzepte, die mittlerweile erfolgreich in allen möglichen Industriezweigen zum Einsatz kommen. Solche Kühlkonzepte sind im bekannten 19-Zoll-Format wie in gehärteten, kompakten Systemen oder aber auch einzelnen Komponenten, wie etwa Trägerkarten für MXM, VPU, GPU und je nach Anwendung auch in der passenden PSU-Lösung als AC/DC oder DC/DC realisierbar.

Meine These für das kommende Jahr lautet deshalb: Nachdem sich die Megatrends unserer Zeit in ihren Anfängen fast nur auf Sensoren und Software bezogen haben, wird jetzt die Hardware dahinter wiederentdeckt. Am Ende werden die Konzepte die Oberhand behalten, die mit den enormen Rechenleistungen am besten fertig werden, ohne dabei mit der Kühlung an ihre Grenzen zu stoßen.

Informationen zu Elma Electronic finden Sie auch im Business-Profil auf Seite 264.



DR. THOMAS SCHURTER, SCHURTER GRUPPE, hat im Mai 2020 das Amt des Verwaltungspräsidenten von seinem älteren Bruder Hans-Rudolf Schurter übernommen. Der Doktor der Chiropraktik gehört seit 1998 dem Verwaltungsrat an und wird das Amt für die nächsten sechs Jahre inne haben.

VEREINT GEGEN DIE KRISE

DR. THOMAS SCHURTER

Das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 hält die Welt in Atem. Es verbreitet sich mit ungekannter Geschwindigkeit und weist tückische Eigenschaften auf. Schurter trägt diesem Umstand Rechnung und hat die Fertigung seiner Komponenten und Eingabesysteme, welche in Medizinprodukten verbaut werden, priorisiert und hochgefahren.

Die Welt zählt mehrere Millionen bestätigte Fälle der lebensbedrohenden, insbesondere die Atemwege angreifenden Virenerkrankung COVID-19. Tendenz weiter steigend. Der nationale Notstand musste vielerorts ausgerufen werden, das öffentliche Leben lahmgelegt. Die Schäden für die Volkswirtschaften gehen mittlerweile in die Billionen.

Dank jahrzehntelanger Erfahrung in der Fertigung als Zulieferer der Medizintechnik konnte Schurter den Lockdown zahlreicher eigener Produktionsstätten abwenden. Systemrelevante Betriebe, zu denen Schurter Produktionswerke zählen, wurden in den allerwenigsten Ländern geschlossen. Dadurch und dank einer hohen Flexibilität konnte Schurter seine Produktionskapazitäten für die Medizintechnik drastisch erhöhen.

Schnell wurde klar, dass die globalen Kapazitäten bei Medizingeräten im Falle eines ungebremsten Ausbruchs des Virus höchstwahrscheinlich nicht reichen würden. Ebenfalls von eminenter Bedeutung zur Einschätzung der Krisenlage sind Analysensysteme für Blutproben. Auch diese waren nicht in ausreichender Zahl verfü-

bar. Schurter arbeitet in diesen Bereichen eng mit den renommiertesten Herstellern solcher Geräte zusammen und liefert Komponenten für einen einfachen und sicheren Betrieb dieser lebensnotwendigen Medizinprodukte. Eine Ausweitung der Produktion wird mit Hochdruck vorangetrieben.

„Schurter arbeitet eng mit den renommiertesten Herstellern von Medizingeräten zusammen, um die Produktion zu forcieren.“

Medizingeräte werden von ausgewiesenen Fachkräften bedient. Damit diese auch bedienbar bleiben, müssen sie hohen Ansprüchen gerecht werden. Die Eingabesysteme sollen an die Fähigkeiten, Ansprüche und Eigenschaften der Nutzer und die zu erledigenden Aufgaben angepasst sein. Zu nennen wären hier prioritär die folgenden Punkte: intuitive Bedienbarkeit durch wenige, klar erkennbare Eingabemöglichkeiten; eindeutiges Feedback der Schnittstelle, dass Eingabe korrekt erkannt

wurde; logische, dem menschlichen Denken nachempfundene Menüstruktur; Informationsdarstellung entsprechend der menschlichen Aufnahmefähigkeit. Schurter hat im Bereich der Touchscreens ein enormes Know-how und beliefert weltweit namhafteste Hersteller.

Sicherheit beginnt auch bei Medizingeräten bei der Stromzuführung. Kein elektrisches Gerät in der Medizintechnik darf Patienten oder das Pflegepersonal gefährden. Deshalb müssen Gerätestecker und Gerätestecker-Kombielemente mit oder ohne Netzfilter die Medizingerätenorm IEC/UL 60601-1 erfüllen. Schurter bietet hierfür eine breite Palette an Medical-Kombielementen (M5 oder M80) an. Manchmal reicht schon ein kleines Missgeschick. Aus Unachtsamkeit zieht man an einem falschen Kabel, oder man tritt im Kabelsalat – den es eigentlich nicht geben sollte – mittendrauf. Schon ist ein Stecker raus. In der Medizintechnik kann man sich so etwas schlicht nicht erlauben. Das gilt nicht allein für den OP, das gilt für sämtliche lebenserhaltenden und -überwachenden Systeme. Schurter setzt hierbei auf die bewährte V-Lock-Auszugsicherung.

Weitere Informationen zu Schurter finden Sie im Business-Profil auf Seite 260.

HANNES SCHWADERER, INTEL, ist seit November 2018 Country Manager im Unternehmen. In seiner Funktion verantwortet er Marketing- und Vertriebsaktivitäten in Deutschland. Zuvor war er als Head of Enterprise Sales für die Entwicklung und Durchsetzung erfolgreicher Strategien und Lösungen für alle vertikalen Endkundenmärkte im Land verantwortlich.



WIE DATEN UNSER LEBEN IN ZUKUNFT BESSER MACHEN

HANNES SCHWADERER

Intel bringt hochmoderne Entwicklungen im IT-Bereich voran, die das Leben aller Menschen auf der ganzen Welt bereichern.

Das volle Potenzial von Daten ausschöpfen und damit die Grundlage für die vernetzte Welt der Zukunft schaffen: Dieses ambitionierte Ziel verfolgt Intel bereits seit einigen Jahren. Wir sind überzeugt, dass starke Rechenleistung und neueste technische Errungenschaften der Schlüssel sind, um unterschiedlichste Bereiche unseres Alltags zu vereinfachen und zu verbessern.

Das Beratungshaus Gartner stellt in seinen Top 10 Strategic Technology Trends für 2020 den Menschen klar in den Mittelpunkt. Statt Technologien am Reißbrett zu entwerfen und dann im Nachgang deren Möglichkeiten am Markt zu prüfen, empfiehlt es sich im ersten Schritt stets den Fokus auf entstehende wirtschaftliche und gesellschaftliche Vorteile zu legen. Auch Intel setzt hier an. Denn wir wissen: Unsere Produkte sind immer nur so gut, wie der Zweck, welchem sie dienen. Ich bin mir sicher, dass hochmoderne Lösungen, von denen wir teils noch nicht einmal zu träumen wagen, in den kommenden Jahren und Jahrzehnten viele Herausforderungen unserer Welt überwinden werden.

Methoden wie Machine Learning (ML), Künstliche Intelligenz (KI) und Supercomputing benötigen hochperformante Prozes-

soren, um ihr Potenzial voll ausschöpfen zu können. Erst sie stellen sicher, dass Rechenzentren in der Lage sind, riesige Mengen an Daten schnell und sicher zu verarbeiten

„Unsere Produkte sind immer nur so gut, wie der Zweck, welchem sie dienen.“

und zu übertragen. Intel bringt durch langjährige Erfahrung sowie kontinuierliche Investitionen in Forschung und Entwicklung laufend neue Produkte und Lösungen hervor, die den noch steinigen Weg für eine vernetzte Zukunft ebnen.

Die Welt mit Technologie verbessern? Das hört sich fast zu schön an, um wahr zu sein. Doch schon viele Neuerungen haben in der Vergangenheit das Leben der Menschen maßgeblich verbessert und erleichtert. Elektrizität, fließendes Wasser, moderne Transportmittel und Kommunikationskanäle sind heute fester Bestandteil unseres Alltags. Viele neue Verfahren stecken heute noch in den Kinderschuhen. Richtig eingesetzt, können diese jedoch schon in wenigen Jahren dafür sorgen, dass gesellschaftli-

che Hürden genommen werden, die derzeit noch unüberwindbar scheinen.

Gesundheit ist unser wichtigstes Gut. Und die Gesellschaft ist bereit, die Chancen des Computings für deren Erhalt zu nutzen. Zahlreiche Bereiche können von den leistungsstarken Supercomputern schon heute profitieren – unter anderem die medizinische Forschung. Große Innovationssprünge sind beispielsweise in der Erkennung und Therapie von Krebserkrankungen möglich.

Doch nicht nur im Gesundheitswesen wird die Forschung immer rechen- und datenintensiver – diese Herausforderung trifft auf nahezu alle Branchen zu. Durch technische Neuerungen und optimierte Systeme können weltweit Wissenschaftler besser, effizienter und schneller arbeiten.

Die Digitalisierung hält Lösungen für viele Probleme der heutigen Zeit bereit – seien sie sozialer, gesellschaftlicher oder ökonomischer Natur. Sicher, bis der Otto Normalverbraucher hiervon profitiert, wird es zum Teil noch etwas dauern. Dennoch ist es uns wichtig, dass die Menschen Intel als Katalysator einer datengetriebenen Welt verstehen: Alles was wir tun dient dem Ziel, Produkte und Technologien bereitzustellen, die als Fundament für eine smarte Zukunft fungieren. Und diese beginnt bereits heute! □



DR. SANDEEP SOVANI, ANSYS, verantwortet als Global Director of Automotive Industry die Entwicklung der Marktstrategie des Unternehmens für die weltweite Automobilindustrie und autonome Fahrzeuge. Seinen Dokortitel im Maschinenbau erwarb er an der Purdue University, USA. Er ist seit über 20 Jahren in der Automobiltechnik und -wirtschaft tätig.

MIT DEM ZIEL VOR AUGEN

DR. SANDEEP SOVANI

Egal ob Personen, Waren oder Daten, unsere Welt ist vernetzt und immer in Bewegung. Mobilität spielt in unserem Alltag eine entscheidende Rolle. Doch sie muss sich verändern, denn die Forderungen an die Industrie nach mehr Nachhaltigkeit, Sicherheit, Komfort und Schnelligkeit werden lauter. Der Markt muss sich revolutionieren, aber wie?

Wir stehen am Beginn einer umfassenden Revolution des Mobilitätssektors. Die nächsten Jahre werden entscheidenden Einfluss auf die Art und Weise haben, wie wir uns fortbewegen und den Transport unserer Waren radikal verändern. Autonome Fahrzeuge sollen den Verkehr sicherer und effizienter machen. Für mehr Nachhaltigkeit soll die Elektrifizierung sorgen. Lufttaxis werden die urbanen Lufträume erobern und stundenlange Fahrten auf wenige Minuten verkürzen. 5G bringt die nötige und zuverlässige Konnektivität, um den reibungslosen Betrieb eines großen Transportnetzes aus Robo-Taxis und Drohnen zu ermöglichen. Mobilität wird allgegenwärtig und unseren Alltag massiv erleichtern.

Was für manchen noch nach Zukunftsfantasien klingt, ist in längst in greifbare Nähe gerückt, denn das Rennen um die Entwicklung der ersten leistungsfähigen autonomen und elektrischen Fahrzeuge, ist längst eröffnet. Traditionelle Hersteller und disruptive Mobilitäts-Startups liefern sich einen Kampf um die Poleposition. Es wird erwartet, dass Autohersteller weltweit in den nächsten vier Jahren mehr als 300 neue Mo-

delle für batterieelektrische Fahrzeuge auf den Markt bringen. Kommerzielle autonome Fahrzeuge der Stufe 3 sollen bereits im nächsten Jahr in den Handel kommen.

„Simulation ist ein Innovationsbeschleuniger und damit ein massiver Treiber der Mobilitätsrevolution.“

Wir leben in einer Zeit des Wandels und werden damit stetig mit neuen, großen Herausforderungen konfrontiert. Hersteller von Fahrerassistenzsystemen (ADAS) und autonomen Fahrzeugen müssen nachweisen, dass ihre Produkte und Systeme in unzähligen potenziellen Fahrszenarien sicher funktionieren und Cybersicherheit garantieren. Elektrofahrzeuge müssen Kosten und lange Ladezeiten reduzieren und ihre Reichweite erhöhen, um eine echte Alternative zu sein. Gleichzeitig muss die gesamte Branche ein besseres und vernetztes Kundenerlebnis mit nahtloser mobiler Konnektivität bieten und immer strengere Anforderungen an Kosten, Qualität, Sicherheit und Effizienz erfüllen.

Die Disruption der Transportindustrie ist existenziell für die Zukunft. Deshalb ist der Mobilitätssektor ein stark umkämpfter Markt. Unternehmen, die inmitten globaler Unsicherheiten schnell innovieren, werden sich an die Spitze setzen. Die technische Simulation ist dabei ein Innovationsbeschleuniger. Sie ist der Schlüssel zum Erfolg bei sich schnell entwickelnden Produkten, die unser Leben transformieren, wie autonome und elektrische Fahrzeuge.

Ich bin stolz darauf, die Revolution der Mobilitätsbranche in vorderster Front voranzutreiben. Mit unserer Expertise, wirkungsvollen Prozessen und unseren umfassenden multiphysikalischen und multidisziplinären Lösungen unterstützen wir bei Ansys Unternehmen dabei, Simulation schnell und in großem Maßstab für diese neuen Anwendungsbereich bereitzustellen.

Nur mit einem Ziel vor Augen und den richtigen Technologien wird aus einer anfänglichen Vision Realität. Simulation ist ein Treiber der Mobilitätsrevolution. Damit leistet sie heute einen entscheidenden Beitrag, die Welt von morgen für kommende Generationen zu einem umweltfreundlicheren, sichereren und besser vernetzten Ort zu machen. □



SUN SPORNAFT, INSYS MICROELECTRONICS, ist seit 2018 für das Unternehmen in Regensburg tätig. Sie ist Prokuristin, Marketing-Leiterin sowie Vertriebsleiterin des Geschäftsbereichs Insys icom Channel. Insys icom steht mit professioneller Hard- und Software sowie Managed Services für sichere Kommunikation und Vernetzung von Daten in anspruchsvollen Anwendungen.

READY, STEADY, IOT!

SUN SPORNRAFT

Die Digitalisierung hat in den letzten Monaten in vielen Unternehmen rapide Einzug gehalten. In der unvorhergesehenen Krisenzeit war derjenige auf der Gewinnerseite, der seine Maschinen und Anlagen bereits vernetzt hat. Wir sind der Meinung: Jeder kann Digitalisierungs-Champion werden – mit passenden Komponenten und einem weltoffenen Team!

Im Frühjahr 2020 hat sich gezeigt: Nie war die Bedeutung von Fernwartung und Zustandsüberwachung so essenziell. Wir von Insys icom wissen das, weil unser Kerngeschäft seit fast 30 Jahren die Datenkommunikation für Anwendungen in der Industrie und in kritischen Infrastrukturen ist. Wir konzipieren und entwickeln Router, Services und Software seit 1992 in Regensburg. Jetzt benötigen viele Unternehmen aus dem Maschinenbau, Betreiber von Energienetzen oder Wasserversorgung und aus anderen Bereichen der kritischen Infrastruktur unsere Unterstützung so dringend wie nie.

Mit den Digitalisierungslösungen für Fernwartung, Zustandsüberwachung und vorausschauende Wartung können Sie aus Daten Kapital schlagen und eine Vorreiterrolle einnehmen. Vernetzen Sie Ihre Daten, können Sie schneller Erkenntnisse gewinnen und damit Prozesse optimieren, Produktionskosten sparen, die Lebensdauer Ihrer Maschinen verlängern und neue Geschäftsmodelle ermöglichen. Das gilt nicht nur für Neuanlagen. Never change a running system – nach diesem Motto lassen sich mit unserem ‚Werkzeugkasten‘ auch Bestandsanlagen Schritt für Schritt aufrüsten.

We are the champions – aber wenn, dann nur gemeinsam, denn neben der technolo-

gischen Investition ist es notwendig, Mitarbeiter auf dem Weg ins IoT mitzunehmen. Nur wenn alle an einem Strang ziehen und Digitalisierung in allen Prozessen und Hierarchien – vom C-Level über den IT-Admin

„Digitalisierung muss sich in den Köpfen festsetzen – Komponenten allein helfen Unternehmen nichts!“

bis zur Verwaltung – realisiert wird, kann Ihr Team erfolgreich ins Ziel laufen.

Wir als Insys icom möchten mit fortschreitenden Technologien Schritt halten und sogar Vorreiter werden. Unsere Produktmanager haben ihre Roadmap auf die Bedürfnisse des Marktes ausgelegt. So beschäftigt sich unsere Entwicklungsabteilung heute bereits mit dem Thema LoRa oder 5G. Auch der sich stark entwickelnde Markt in Asien – im Speziellen in China – wird bedient. Wir bieten dafür seit Kurzem den Dienst China VPN an. Ein dedizierter VPN-Tunnel stellt den datentechnischen Zugriff auf Anlagen in der Volksrepublik China

sicher. Unser Ziel ist es, Kunden langfristig zuverlässige, sichere Produkte anzubieten, die technologisch auf dem neuesten Stand sind. Das ist wie bei einem Marathon: Qualität, Ausdauer und Konstanz zahlen sich am Ende mehr aus als Schnellschüsse.

Insys icom möchte weiterhin eine treibende Kraft der Digitalisierung sein, aber gleichzeitig als mittelständisches Unternehmen den nächsten Sprung schaffen: Wir befanden uns 2019 in einem Change-Prozess. Wir haben uns neu aufgestellt, um mehr für unsere Kunden da zu sein. In enger Zusammenarbeit mit unseren Distributionspartnern sowie unseren Vertriebs- und Lösungspartnern verfolgen wir konstant unser Prinzip des Consultative Sales. Denn wir sind überzeugt, dass unsere Lösungen für die Fernwartung, Fernsteuerung und Zustandsüberwachung unseren Kunden nicht nur einen entscheidenden Mehrwert bieten, sondern dass sie den Unternehmen zu einem nachhaltigen, intelligenten Weg für die Zukunft aufzeigen. Wir erreichen das mit einem starken Team im Rücken, bei dem jeder mit Leidenschaft für Datenkommunikation dabei ist – vom Geschäftsführer bis zum Hausmeister!

Weitere Informationen zu Insys Microelectronics finden Sie im Business-Profil auf Seite 267.



MARTIN STIBORSKI, BRESSNER TECHNOLOGY, ist seit 2004 beim Unternehmen und kennt das Unternehmen von Grund auf. Acht Jahre lang war er Vertriebsleiter und konnte sich so ein breites Branchen-Know-how aneignen. 2015 wurde er zum zweiten Geschäftsführer ernannt und ist seitdem zuständig für die Unternehmensentwicklung.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR FAHRZEUGE

MARTIN STIBORSKI

Zusammen mit der Gesellschaft One Stop Systems verfolgt Bressner Technology neuartige Lösungsansätze beim Trainieren von KI-Algorithmen. „AI on the Fly“ vermischt hoch performante GPU-basierte Rechenprozesse mit traditionellem Edge Computing. Anders als bei lokalen Edge Devices findet das Training und Inferenz auf lokaler Ebene statt.

AI on the Fly stellt Rechen- und Speicherressourcen für den gesamten AI-Workflow bereit, nicht im Rechenzentrum, sondern an der Edge nahe der Datenquellen. Für dieses neue KI-Paradigma entstehen Anwendungen in verschiedenen Bereichen. Dazu zählt neben präventiver Medizintechnik oder industrieller Automation vor allem das autonome Fahren. Die elementaren Eigenschaften dieser Lösungen sind die Erfassung hoher Datenraten, die Speicherung mit hoher Geschwindigkeit und geringer Latenz sowie effizientes hochleistungsfähiges KI-Training und Inferenz-Computing. Diese Elemente sind nahtlos mit dem PCI Express-System mit entsprechender Speicherzuordnung verbunden. Entsprechend angepasst und miteinander verbunden erfüllt es die Umgebungsanforderungen von Installationen vor Ort.

AI on the Fly besteht aus drei modularen Subsystemen. Datenaufnahme-, Datenspeicherungs- und Rechen-Engines. Sie unterstützen High-Speed-Komponenten wie Datenerfassungshardware, NVMe SSD-Speicher sowie GPU- und FPGA-Rechenbeschleuniger. PCIe-Schnittstellen sorgen für eine flexible Skalierung bei gleichzeitig hoher Bandbreite und geringer Latenz. Das Datenaufnahmesystem muss in der Lage sein, die riesigen Datenmengen

zu absorbieren, die kontinuierlich von den Sensoren einfließen. Außerdem müssen die Daten für eine effiziente Übermittlung, sowohl an die Festkörperspeicher als auch an die Rechenmodule, verarbeitet werden.

Der PCIe-Funktionsumfang ermöglicht die simultane Mehrfachübertragung der Daten auf weitere Subsysteme mithilfe

„AI on the Fly bringt Rechen- und Speicherressourcen für den gesamten AI-Workflow zur Datenquelle.“

von RDMA-Übertragungen, um einen Systemspeicherengpass ohne zusätzliche Netzwerkprotokolllatenz zu vermeiden. Die Rechenfunktionen umfassen maschinelle Lernaufgaben, Datenanalyse, Deep-Learning-Trainingsaufgaben mittels und Inferenz-Engines. Für jedes dieser Elemente sind in der Regel spezielle GPU-Ressourcen erforderlich. AI on the Fly kombiniert diese Elemente in flexiblen Bausteinkomponenten, die sich an sämtliche Anforderungen anpassen lassen.

Wir arbeiten mit Branchenführern und unserer Muttergesellschaft One Stop Systems zusammen, um Technologien für autonome Fahrzeugentwicklungsprogramme sowie High-Speed-Datenerfassung bereitzustellen. Unsere Entwicklungspartner stützen sich bei der Konstruktion skalierbarer PCI-Express-basierter Systeme auf die Erfahrung von OSS. Diese kombinieren Sensordaten-Subsysteme mit hoher Bandbreite, NVMe-Speicher mit geringer Latenz und hochleistungsfähige Multi-GPUs in speziellen robusten Formfaktoren. Für die autonom fahrende Entwicklungsflotte eines Netzwerktransportunternehmens wurden 150 Fahrzeuge mit AI-on-the-Fly-Komponenten ausgestattet. Diese Flotte wird verwendet, um Daten zu sammeln, die für die Entwicklung und den Test der KI-Algorithmen erforderlich sind, die schließlich in den Nutzfahrzeugen eingesetzt werden. In diesem Fall ist das AI-on-the-Fly-System an eine Vielzahl von Sensoren im Auto gebunden. Diese sind über redundante 50-Gbit/s-Ethernet-Verbindungen zum Speichersubsystem zusammengefasst und werden dann direkt mit Multi-GPU Machine Learning Trainingssystemen sowie Inferenzmaschinen verbunden. Das gesamte System befindet sich im Kofferraum des jeweiligen Kfz.

Weitere Informationen zu Bressner finden Sie im Business-Profil auf Seite 249.

A professional headshot of Jörg Strughold, a middle-aged man with light brown hair, wearing black-rimmed glasses, a dark blue suit jacket, a light blue shirt, and a dark blue tie. He is smiling slightly and looking directly at the camera against a light blue background.

**JÖRG STRUGHOLD,
ARROW ELECTRONICS,**
ist als Vice President
Sales für EMEA Compo-
nents im Unternehmen
tätig.

DISTRIBUTED SERVICES – DIENSTLEISTUNGEN IM VERTRIEB

JÖRG STRUGHOLD

Ein Distributor ist viel mehr als ein Verkäufer von Hardware und Software. Einen Großteil des Produktangebots stellen heute Dienstleistungen für den Kunden dar. Denn: Nach einem abgeschlossenen Kauf wird immer mehr nach zusätzlichen Services zur Unterstützung laufender Projekte angefragt.

Eine weit verbreitete Auffassung ist, dass sich Distributoren hauptsächlich mit dem Verkauf und dem Versand von Objekten befassen: entweder von physischer Hardware oder die dazugehörige Software. Dies ist natürlich nach wie vor richtig, aber gleichzeitig findet im Hintergrund ein grundlegender Wandel statt, der sich in den letzten Jahren in manchen Bereichen der Branche immer stärker bemerkbar machte. Dienstleistungen machen heute einen großen Teil des Produktangebots aus, das Distributoren ihren Kunden bieten können.

Diese Dienstleistungen werden von hauseigenen Technikerteams gemeinsam mit Partnern erbracht, die bei Bedarf Zugang zu hochspezialisiertem Wissen bereitstellen können. Noch vor zehn Jahren waren die Applikationsingenieure (Field Application Engineers, FAE) einen großen Teil ihrer Zeit mit Pre-Sales-Tätigkeiten beschäftigt und unterstützten Kunden bei der Auswahl geeigneter Komponenten für ihre Entwicklungen und Designs. Heute sind 50 Prozent der FAE-Arbeit Post-Sales-Tätigkeiten, das heißt: Kunden setzen sich auch nach dem Kauf mit dem gewählten Distributor in Verbindung, um zusätzliche Services und Dienstleistungen zur Unterstützung laufender Projekte zu erhalten.

Diese Engineering-Dienstleistungen werden bei Arrow auf dreierlei Arten angeboten: Zunächst arbeiten die Lösungs-FAEs

„Dienstleistungen machen heute einen großen Teil des Produktangebots aus, das Distributoren ihren Kunden bieten können.“

mit Kunden zusammen, um die Anforderungen der einzelnen Projekte zu formulieren; in der zweiten Phase kommen dann bei besonders komplexen Anforderungen spezialisierte FAEs zum Einsatz – diese Spezialisten verfügen über fundierte Kenntnisse der Produkttechnologien und auch der vertikalen Anwendungsbereiche, etwa Automotive oder Beleuchtung. Und zu guter Letzt können bei Bedarf auch Komplettlösungen übernommen werden.

Manche Supportaufgaben, die früher Aufgabe der Produkthersteller waren, werden heute von Distributoren übernommen.

Das schließt dann auch den Entwurf von Referenzplattformen und anderen zugehörigen Tools ein. Arrow beispielsweise unterhält für diesen Zweck ein Engineering Solutions Center, und hat zudem seine Kapazitäten in diesem Bereich mit der Übernahme des Engineering Services Anbieter eInfochips deutlich ausgebaut.

Durch die Einführung des ArrowPlus-Programms in Zusammenarbeit mit freelancer.com bietet Arrow seinen Kunden die Möglichkeit, auf ein umfangreiches Online-Netzwerk von Designexperten zuzugreifen und gemeinsam mit diesen Experten einen Projektabschnitt oder auch ein ganzes Entwicklungsprojekt zu realisieren. Darüber hinaus muss ein Distributor in der Lage sein, schnell auf ungewöhnliche und neue Situationen zu reagieren.

Die Online-Expertise von Arrow wurde Anfang des Jahres 2020 auf unerwartete Weise eingesetzt, als das Unternehmen angesichts der bisher noch nie dagewesenen globalen Situation seine digitales Embedded-To-Go Event mit technischen Präsentationen und Live-Beratungen für Ingenieure und Techniker in ganz Europa organisierte und komplett online durchführte.

Weitere Informationen zu Arrow finden Sie im Business-Profil auf Seite 248.



ULF TIMMERMANN, REICHELT ELEKTRONIK, startete seine Karriere 1986 als Abteilungsleiter in Wilhelmshaven, damals noch ein kleines Geschäft für Elektronikwaren. 2010 wurde er Geschäftsführer. Reichelt Elektronik wurde unter der Leitung von Timmermann zu einem führenden europäischen Elektronik-Distributor. Er bekleidet im Unternehmen aktuell die Position des CEOs.

BILD: REICHELT ELEKTRONIK

VIELE WEGE FÜHREN NACH OBEN

ULF TIMMERMANN

Reichelt Elektronik hat durch unkonventionelle Mittel großen geschäftlichen Erfolg erreicht. Dazu gehörte die Offenheit gegenüber neuen Entwicklungen und das frühe Erkennen des Potenzials von Technologie, aber auch der Glaube an und das Nutzen von Fähigkeiten.

Die Geschichte von Reichelt Elektronik und Ulf Timmermann ist ein perfektes Beispiel dafür, dass es abseits des begangenen Wegs andere Pfade gibt, die mindestens ebenso erfolgreich ans Ziel führen können. Denn um unternehmerischen Erfolg zu erlangen gibt es keine Garantie, wenn man nur einem bestimmten Schema folgt. Viele Faktoren sind wichtig dafür. Auch erprobte sogenannte Best Practices funktionieren nicht für Jeden.

Erfolg kann nur kommen, wenn man sich auf seine eigenen Stärken besinnt, diese gezielt einsetzt, und sie kontinuierlich weiterentwickelt. Auf diese Art konnte sich Reichelt Elektronik über unkonventionelle Wege, mit viel Kreativität und Mut, einen Platz auf der Liste der 100 umsatzstärksten Online-Shops Deutschlands erarbeiten. Mittlerweile gestaltet Reichelt Elektronik die Zukunft mit. Indem innovative Technologien und neue Entwicklungen stets schon früh erkundet und genutzt wurden, hat Reichelt eine Vorreiter-Rolle auf dem Elektronikmarkt eingenommen.

Eine der wichtigsten Entwicklungen unserer Zeit ist die Digitalisierung und die Verlagerung vieler Aktivitäten in die Sphäre des Internets. Das IIoT ist in diesem Zusammenhang ein Trend, der die Abläufe in der Industrie nachhaltiger verändern wird, als es den Meisten aktuell vermutlich bewusst ist. Eine solche Neuentwicklung stellt ein Unternehmen wie Reichelt Elektronik

vor Herausforderungen, bietet aber gleichzeitig immenses Potenzial. Mit dieser Technologie lässt sich die Produktivität kleiner und mittelständischer Unternehmen auf eine neue Ebene heben. Das hat Reichelt frühzeitig getan. Denn der Übertragungsstandard zum Informationsaustausch zwi-

„Derzeit planen 84 Prozent deutscher Unternehmen, die bereits mit IIoT-Komponenten arbeiten, diese in den nächsten zwölf Monate aufzustocken.“

schen Maschinen hält in deutschen Unternehmen bereits großflächig Einzug. So planen derzeit 84 Prozent deutscher Unternehmen, die bereits mit IIoT-Komponenten arbeiten, diese in den nächsten zwölf Monate aufzustocken, wie eine Umfrage von Reichelt und OnePoll dieses Frühjahr ergab. Denn durch den Einsatz von IIoT steigt die Effektivität der Arbeitsabläufe (51 Prozent) ebenso wie die Produktivität (48 Prozent). Dadurch werden Kosten eingespart (48 Prozent) und der Gewinn wird maximiert. So werden auch Bedenken hinsichtlich hoher Anschaffungskosten aus dem Weg geräumt, zumal durch die Technologie etwa ein Drittel der Unternehmen

bereits neue Geschäftsfelder oder Märkte erschließen konnten.

Der ideale Zeitpunkt, um in die Anschaffung von IIoT-Komponenten zu investieren und in diese neue Technologie einzusteigen, ist jetzt. Wer zeitig das Potenzial von Innovationen erkennt und es für seine Zwecke nutzt, beweist Zukunftsfähigkeit und Agilität. Durch die Entwicklung eines eigenen Warenwirtschaftssystems sowie den Aufbau eines eigenen Logistikzentrums hat das Unternehmen seine Betriebskosten enorm gedrosselt und ist in diesen Bereichen unabhängig von externen Dienstleistern. Das Warensortiment wurde zudem bewusst ausgewählt und vorsortiert. Wir sind selbst Techniker und können so die Bedürfnisse unserer Kunde gut verstehen und erfüllen. Damit hat sich das Unternehmen der Konkurrenz gegenüber Vorsprung verschafft.

Die Voraussetzungen, Unternehmen durch digitale und smarte Lösungen voran zu treiben, waren nie besser. Zudem zeigt sich, dass auch kleine Lösungen den Grundstein für große Erfolge bilden können. Wer also vor Investitionen und Veränderungen zurückschreckt, sollte sich in Erinnerung rufen: auch ein zunächst kleiner Schritt kann Großes bewirken. So hat Reichelt kontinuierlich daran gearbeitet, seine vorhandenen Kapazitäten und technischen Fähigkeiten weiter zu entwickeln. Die Geschichte von Reichelt Elektronik verdeutlicht klar: Wer viel wagt, kann viel erreichen. □



WOLFGANG TSCIERSWITZ, WTS // ELECTRONIC COMPONENTS, ist Geschäftsführer und Firmengründer. Das Unternehmen ist ein Spezialdistributor für passive- und elektromechanische Bauelemente. Bereits 1976 startete er seine Tätigkeit in der Elektronik Distribution. Im Jahr 1992 gründete er Wts // Electronic Components. Die Firma führt er aktuell mit seiner Tochter Simone Tschierswitz. Wts // Electronic Components hat sich über die Jahre zu einen Spezialdistributor für standard- und kundenspezifische Bauelemente aus dem Bereich Kondensatoren, Widerstände, Schalter und Wickelgüter entwickelt, mit einer hohen Kompetenz in den Logistikabläufen.

NEUSTART DER INDUSTRIEN NACH DEM SHUTDOWN – EINE CHANCE FÜR DIE DISTRIBUTION?

WOLFGANG TSCHIERSWITZ

Warum gerade der Neustart, nach dem weltweiten Shutdown durch Covid-19, für Spezialdistributoren gute Chancen bietet.

Die weltweite Covid-19-Pandemie machte sehr deutlich welche Schwachstellen in dem globalen Supply-Chain-Management vorhanden sind. Es ist daher zwingend notwendig, dass die Unternehmen ihre Lieferketten überdenken und sich neu aufstellen. Wie bereits während der Allokation 2018 werden die Unternehmen sich nicht nur mit Produktalternativen beschäftigen müssen, sondern auch mit der Suche nach zusätzlichen Lieferanten. Das Ziel wird sein, ein globales Supply-Chain-Management mit europäischen und regionalen Partnern abzusichern. Ein weiterer Schwerpunkt wird die Steuerung des Lieferantennetzwerkes in Verbindung mit einem intelligenten Aufbau von Lagerbeständen sein. Also die Prozessoptimierung der Beschaffungs- und Logistikaktivitäten.

Die Unternehmen müssen wieder die Wertschöpfungskette bei ihren Beschaffungen ganzheitlich betrachten. Wie auch bei der Allokation 2018, hat die Covid-19-Pandemie noch extremer zum Einbrechen der Produktions- und Lieferketten weltweit geführt. Die Corona-Pandemie hat der Industrie deutlich gemacht, in welche Abhängigkeit sie von asiatischen, amerikanischen oder südamerikanischen Produktionsstätten sind. Diese schmerzliche Erfahrung wird nicht nur die Automobilindustrie, sondern die gesamte Elektronikindustrie und viele weitere Industriebereiche zum Umdenken zwingen.

Die „Economy of scale“ führte uns 2018 in die Allokation. Sie war ein Grund, dass ein durch den „Wettbewerb der Kapazitäten“ ausgelöster Preiskampf die zur Unterhaltung des Produktionsvolumens erforderliche Erträge nicht mehr vorhanden waren. Daraus folgten sehr lange Lieferzeiten und zum Teil drastische Preiserhöhungen. Also eigentlich

„Die Corona-Pandemie hat der Industrie deutlich gemacht, in welche Abhängigkeit sie von asiatischen, amerikanischen oder südamerikanischen Produktionsstätten sind.“

eine hausgemachte Situation. Eine ganz andere Situation stellt sich bei der aktuellen Corona-Pandemie dar. Überraschend, nicht planbar. Während der Pandemie gab es auch schon Signale der Entspannung, eine zweite oder dritte weltweite Welle kann zum jetzigen Zeitpunkt aber keiner ausschließen. Diese würde die Industrie massiv treffen.

Wie können Spezialdistributoren, wie WTS Electronic, diese Firmen unterstützen? Gerade wir als Spezialdistributoren für pas-

sive- und elektromechanische Bauelemente bieten, mit Hilfe der „Cost of Ownership-Analyse“, eine deutliche Senkung der Beschaffungskosten. Wir diskutieren heute wieder verstärkt mit unseren Kunden nicht nur den Preis des einzelnen Bauelementes, sondern auch wo die Kostenreduzierung für Verarbeitung und Logistik liegen.

Aus der vergangenen Allokation und der Unterbrechung, beziehungsweise dem Ausfall, der Lieferketten durch Covid-19 sollten wir alle lernen, dass nicht nur der nackte Bauelementepreis für eine Kaufentscheidung wichtig ist, sondern auch Fakten wie Bestell- und Lieferlogistik, Lagerhaltung, Produktqualität und Liefertreue. Bekannte Logistik-Konzepte wie Kanban oder Konsignationslager werden, auf Grund der durch die Corona-Pandemie unterbrochenen Produktions- und Lieferketten, wieder diskutiert. Solche Optionen im Bereich der Beschaffungslogistik reduzieren Beschaffungszeiten und Lagerkosten bei den Kunden und bringen Sicherheit, können aber nicht zum „Null-Tarif“ mitgeliefert werden.

Gerade in schwierigen Situationen ist eine Partnerschaft zwischen Kunden und Lieferanten wichtig. Zudem garantieren kurze Kommunikationswege, wie bei WTS, eine rasche und qualifizierte Betreuung.

Weitere Informationen zu WTS// Electronic Components finden Sie im Business-Profil auf Seite 254.



KLAUS WAMMES, WAMMES & PARTNER, ist Geschäftsführer beim Unternehmen, das spezialisiert auf die Forschung und Produktion im Bereich der Optoelektronik ist. Durch mehr als 20 Jahre Erfahrung in Entwicklung und Herstellung von Flachbildschirmen und Displays für extreme Anwendungsbereiche ist Klaus Wammes im EDCG-Electronic-Displays-Center-Gundersheim zu einer Anlaufstelle für Fragen rund um elektronische Displays geworden - in allen Applikationen und für alle Hersteller.

PLÖTZLICH ÜBERALL CORONA-SPEZIALISTEN

KLAUS WAMMES

Bisher war Corona – abgesehen von Markennamen – eher wirklich was für Spezialisten. Für uns zum Beispiel war und ist Corona ein physikalischer, plasma-generierender Effekt, der allerdings zugegebenermaßen doch einige Charakterzüge mit dem jetzt dominierenden Virus teilt: Man weiß nicht so ganz genau, wie dieser Effekt entsteht, was er im Detail bewirkt und wie man ihn zum Vorteil nutzt oder wirksam verhindert – so gesehen ist die Namensgleichheit nicht wirklich zufällig. Der Vergleich geht weiter, denn beide Coronas verbreiten in ihrem Umfeld zumindest unklare Verhältnisse und erzeugen damit viele neue „Spezialisten“, die den „richtigen“ Weg zeigen wollen.

Neu e Spezialisten braucht das Land: Die Digitalisierung nimmt schneller zu, wird auf breiter Front genutzt – ohne geht es gar nicht – und zeigt sogar neue Vorteile.

Liebgewonnene Alltäglichkeiten haben völlig neue Wertigkeiten und Prioritäten bekommen und müssen neu organisiert werden. Im globalen Getriebe muss ein anderer Gang eingelegt werden, ohne Kuppelung oder Automatik.

Vielleicht sollten wir mit dem neuen Corona strategisch ebenso wie mit dem uns bisher bekannten physikalischen Corona umgehen: Technisch gesprochen können generell gültige, zweiwertige Aussagen wie richtig und falsch nicht gegeben werden. Möglich sind nur situations- und systembedingte Entscheidungen in einem gut abstimmbaren Regelkreis. Bei der hochansteckenden Infektionskrankheit Corona

physikalisch, wie bei Corona neu, werden quick & dirty Steuerungen mit immer wieder nur wechselndem „EIN“ und „AUS“ nicht wirklich weiterhelfen.

„De facto hatten wir in unserer Generation noch keine bessere Chance und größere Herausforderung uns global neu aufzustellen.“

Der aktuelle weltweite Zustand, den man aus den Nachrichten erfährt, spiegelt nach meiner Empfindung genau dieses zwitterige Suchen zwischen einfachem Handeln und dem ursächlichem Verstehen

der unbekanntten Situation. Mit all seinen Auswirkungen wie aktuell gänzliche Unplanbarkeit in allen möglichen geschäftlichen Belangen und lokaler Hysterie bis zum absoluten Chaos und auch opportunistischem Pragmatismus bis hin zum Phlegma. Hier sind wir wohl alle gemeinsam mehr oder weniger auf dem Weg zur „Improvisations-Großmeisterschaft“

Kurz: Alles ist in Bewegung und wird damit auch zu einer großen Möglichkeit – mit viel weniger zusätzlichem Aufwand als ohne diesen weltweit synchronisierten Riesen-Schubs Corona-Virus – alles neu und hoffentlich sinnvoller zu sortieren. De facto hatten wir in unserer Generation noch keine bessere Chance und größere Herausforderung uns global neu aufzustellen. Es liegt jetzt tatsächlich nur an uns. Den beiden, wie allen anderen Coronas auch, ist egal, was wir daraus machen. Uns sollte es das nicht! □



SAMEER WASSON, TEXAS INSTRUMENTS, ist als Vice President und Business Unit Manager für das Prozessorgeschäft des Unternehmens zuständig. In dieser Position hat er die Aufsicht über die Strategie und Umsetzung des umfangreichen Prozessor-Portfolios von TI. Bis zur Übernahme seiner jetzigen Tätigkeit arbeitete Wasson als General Manager für das Radar- und Kommunikationsinfrastruktur-Geschäft von TI.

INNOVATION AN DER EDGE

SAMEER WASSON

Die Zukunft der intelligenten Maschinen stützt sich auf Innovation an der Edge. Damit ist jene Embedded-Technologie gemeint, die eine Erfassung und Verarbeitung in Echtzeit ermöglicht, um dynamischere Entscheidungen fällen zu können.

Die einstmals vorprogrammierte und strukturierte Automatisierung hat sich weiterentwickelt: Maschinen können jetzt in Echtzeit erfassen, was um sie herum vorgeht, um auf intelligente, funktionssichere, geschützte und autonome Weise darauf zu reagieren. Die Technik, die all dies möglich macht, bezeichnet man als „Machine Learning“, also maschinelles Lernen. Diese Teildisziplin der künstlichen Intelligenz macht Maschinen, die früher so etwas wie einfache Köche waren, zu Chefköchen. Um sie allerdings zu echten Sterneköchen zu machen, fehlt noch das gewisse Etwas.

Die Signalverarbeitungs-Technik hat sich mit der Zeit immer weiterentwickelt, und es sind immer mehr Machine-Learning-Features hinzugekommen. Somit ist jetzt der Weg frei für Fortschritte in der Detektierung von Fahrzeuginsassen, in der intuitiven Interaktion zwischen Mensch und Maschine sowie in weiteren Bereichen, ohne jedes Mal auf eine Verbindung zur Cloud angewiesen zu sein.

Edge-Intelligenz in künftigen Autos wird beispielsweise in der Lage sein, ein Objekt in der Nähe zu erfassen und als Fußgänger zu klassifizieren. Die Maschine lernt in Echtzeit aus dieser Erfahrung und wertet Daten aus, wie etwa die Zeit, die zwischen dem Erkennen des Objekts und der Reaktion des Fahrzeugs vergeht, um diese mit nach und nach zu verbes-

sern. Stellt man sein Auto dann abends in der heimischen Garage ab, nimmt es Verbindung mit der Cloud auf und teilt sein Wissen mit der gesamten vernetzten Flotte.

„Die Zukunft der Automatisierung wird durch Innovation an der Edge vorangetrieben.“

Übertragen wir diese Technik nun auf den Maisanbau. Die Sämaschinen sind hier so programmiert, dass sie etwa alle 15 cm ein Saatkorn ablegen. Nun sind aber die Bodenverhältnisse nicht überall gleich, sodass sich die Pflanzen nicht alle gleichmäßig entwickeln. Manchmal wäre es besser, die Saatkörner tiefer oder in größeren Abständen abzulegen. Mithilfe eingebauter Intelligenz könnte die Sämaschine den Boden auf seine Feuchtigkeit, seinen Nährstoffgehalt oder andere Parameter untersuchen, bevor das Saatkorn in den Boden eingebracht wird. Die Maschine könnte dann prognostizieren, wie viele Samen sich erfolgreich entwickeln, um diese Daten in die Cloud hochzuladen, damit die Landwirte Aussagen über ihren voraussichtlichen Ernteertrag erstellen können.

Auch das Einkaufen könnte künftig anders ablaufen. In Läden, die bei der

Automatisierung des Einzelhandels ganz vorn dabei sind, können die Kunden beim Betreten der Geschäftsräume ihr Telefon scannen. Kameras und Sensoren in den Regalen können die in den Einkaufswagen gelegten Artikel erfassen und diese dem Kunden beim Verlassen des Ladens automatisch in Rechnung stellen. Hierfür ist es derzeit noch notwendig, Daten aus möglicherweise einigen hunderttausend Läden in die Cloud hochzuladen, damit sie von Machine-Learning-Algorithmen verarbeitet werden können. Diese enormen Datenmengen können eine beträchtliche Herausforderung darstellen. Anders ist es mit den mmWave-Sensoren und Prozessoren von TI. Diese Sensoren, die präzise Echtzeit-Entscheidungen und Verarbeitungsfunktionen in einem Chip integrieren, machen es möglich, die Daten direkt vor Ort, also noch im Laden aufzubereiten, um das Datenaufkommen zu reduzieren.

Die Grenze zwischen Edge und Cloud wird mit der Zeit höchst interessant werden. Das nächste zu lösende Problem wird in der Geschwindigkeit bestehen, mit der die Technik schnell, wiederholt und konsistent bestimmen kann, welche Daten in die Cloud übertragen werden müssen, um aussagefähige Informationen zurückzubekommen. Während wir an intelligenten Edge-Lösungen für die Automatisierung arbeiten, werden die Maschinen in unserer Umgebung weiter dazu beitragen, unser Leben komfortabler, effizienter und sicherer zu machen. □



OLIVER WINZENRIED, WIBU-SYSTEMS, studierte am KIT und gründete 1989 das Unternehmen, deren Vorstand er ist. Er ist aktiv in Verbänden wie bitkom, VDMA und in F&E. Wibu-Systems bietet patentierte Lösungen für Kopier- und Know-how-Schutz, Lizenzierung und Security, also Manipulationschutz, anwendbar bei Embedded- und SPS-Systemen über PCs bis in die Cloud.

SOFTWARE-MONETARISIERUNG

OLIVER WINZENRIED

Software haucht den meisten Maschinen, Geräten und Anlagen Leben ein und legt deren Funktion fest. Hersteller investieren immense Summen in ihre Entwicklung, was natürlich über den Verkauf wieder eingenommen werden muss. Sind also eigentlich klassische Vertriebsmodelle, wie der Einmalverkauf, im Zeitalter von Internet 4.0 und Digitalisierung noch aktuell?

Die Antwort lautet: Nein. Die Anwender erwarten heute größte Flexibilität bei geringen Kosten. Sie wollen nur Funktionen bezahlen, die sie tatsächlich nutzen. Daneben erwarten sie Schnelligkeit in der Anpassung an neue Anforderungen sowie die Möglichkeit, durch Upgrades die Produkte lange Zeit zu nutzen. Ein spontaner Einmalkauf, mit starrer Funktionalität, kann diese Wünsche nicht erfüllen.

Die stetig zunehmende Realisierung von Gerätefunktionen durch Software und konfigurierbare Hardware beschleunigt die Entwicklung. Hersteller profitieren durch modulare Produktentwicklung: Eine Basisfunktionalität mit kürzerer Time-to-Market, neue Funktionen werden später ergänzt. Geräte mit Basisfunktionen sind günstig, was die Wettbewerbsfähigkeit erhöht. Zusatzfunktionen und USPs werden extra verkauft und generieren wiederkehrende Einnahmen für den Hersteller.

Dies wird durch die Lizenzierung der Funktionen erreicht. Mit dieser sogenannten Software-Monetarisierung werden diese nicht nur ein- und ausgeschaltet, sondern der Hersteller definiert, wie der Anwender die Funktionen nutzen kann: für immer, Pay-per-Use oder im Abo-Modell. Hersteller teilen die von ihnen entwickelte Software in Funktionsblöcke, verschlüsseln und lizenzieren sie. Die Auslieferung wird vereinfacht,

da alle Geräte mit einer Softwareversion einheitlich ausgeliefert und nur die individuelle Lizenz die gewünschten Funktionen freischaltet, was auch nachträglich erfolgen kann. Der Anwender profitiert von geringeren Startinvestitionen und erwirbt ein zukünftig erweiterbares Produkt.

„Ich zeige Herstellern, wie Kundennutzen und Umsatz mittels Software-Monetarisierung steigen.“

Zum Lieferumfang gehören die verschlüsselte Software in der Hardware und die Lizenzen in Form eines Dongles oder einer Aktivierungsdatei. Diese Lizenzen können jederzeit aktualisiert werden. Der Hersteller kann ganz flexibel Vertriebsmodelle wie Einmalverkauf, Pay-per-Use, Feature-on-Demand, Demo- und Testlizenzen oder Abo-Modelle abbilden.

Die Möglichkeit der Monetarisierung haben wir schon früh bei der Entwicklung der CodeMeter-Technologie, zu Software-schutz, Lizenzierung und Security, berücksichtigt. Unsere Kunden profitieren von einem ausgereiften Schutzkonzept, das ihre Lizenzen und Produkte vor Manipulationen sichert und das wertvolle Know-how, oft

ein entscheidender Wettbewerbsvorteil, vor Reverse Engineering und Piraterie schützt. Lizenzierung funktioniert in der Praxis nur, wenn sie effizient in die Vertriebsprozesse eingebunden ist. Durch die Anbindung an bestehende ERP-, CRM- oder E-Commerce-Systeme des Herstellers wird die Auslieferung und Online-Aktivierung automatisiert. Die Mitarbeiter des Herstellers verkaufen wie gewohnt und im Hintergrund erzeugt die CodeMeter License Central die Lizenzen, liefert diese aus und ermöglicht eine einfache, problemlose Verwaltung und eine integrierte Auswertung.

Stichwort Cloud Computing: Die Software in der Cloud muss auch lizenziert werden. Dafür gibt es den CodeMeter Cloud Server, der einen Cm-Cloud-Container bereitstellt. Die Software in der Cloud oder ein Gerät im Internet benötigen nur die passenden Zugangsdaten (Credentials), um auf diese Lizenzen zuzugreifen. Vorteilhaft für den Hersteller und Anwender ist, dass bei Änderungen die Lizenzen zentral, einfach und sofort aktualisiert werden können.

Security: Alle vernetzten Geräte, Sensoren und Aktoren benötigen eine sichere Identität. Mit einem CodeMeter-Lizenzcontainer auf den Geräten bekommen sie eine Seriennummer. Daneben werden Zertifikate gespeichert, die genauso einfach verteilt werden wie die Lizenzen. CodeMeter Certificate Vault handhabt diese Zertifikate standardkonform, ohne Mehraufwand. □



JOSEF WOLF, ROHDE & SCHWARZ, ist Leiter Fachgebiet Oszilloskope beim Unternehmen. Der Spezialist für Spektrumsanalyse hat maßgeblich die Einführung der Oszilloskope beim Unternehmen vorangetrieben. Rohde & Schwarz ist in den Geschäftsfeldern Messtechnik, Broadcast- und Medientechnik, Aerospace, Verteidigung, Sicherheit sowie Netzwerke und Cybersicherheit tätig.

EINE DEKADE VOLLER IDEEN

JOSEF WOLF

Vor zehn Jahren ist Rohde & Schwarz ins Oszilloskop-Geschäft eingestiegen. Das war damals ein echter Paukenschlag, der den Markt kräftig aufgewirbelt hat. Heute sind wir aus dem Oszilloskopmarkt nicht mehr wegzudenken. Auch wenn die Einstiegshürde hoch war.

Die Hauptkomponenten eines Oszilloskops sofern es nicht im Niedrigpreissegment angesiedelt ist, kann man ja nicht am Markt kaufen. Wir mussten sie also selber entwickeln, um das Gerät so zu realisieren wie wir es uns vorstellten. Wir wollten unseren Kunden einen Mehrwert und sichtbare Innovation bieten, um im hart umkämpften Oszilloskopmarkt Aufmerksamkeit zu erzeugen. Als Neueinsteiger konnten wir mit einzigartigen Eigenschaften wie schnellster Geschwindigkeit, präziseste Triggerung oder mit der höchsten Empfindlichkeit punkten. Die Bedienung per Touchscreen war zu der Zeit die fortschrittlichste. Dass wir vieles richtig gemacht haben, erkenne ich an der Tatsache, dass die Mitbewerber nachgezogen haben nachzuziehen.

Entstanden sind der erste Single-core 10 GHz AD-Converter, ein Frontend mit sehr geringem Rauschen und guter Dynamik und ein Backend-ASIC, das erstmals einen digitalen Trigger realisierte und eine Million Waveforms in der Sekunde verarbeiten konnte. Aber auch auf der Anwendungs- beziehungsweise Bedienseite hatten wir eine Menge Know-How zu erwerben. Das Team hatte viel Erfahrung mit Analyse im Frequenzbereich. Dies war dann auch beim ersten Gerät gut erkennbar. Die Ana-

lysefunktion war bedienbar wie bei einem echten Spektrumanalysator – eine für Oszilloskope damals einmalige Funktion, die von unseren treuen Kunden sehr gut aufgenommen wurde.

Zum Start hat Rohde & Schwarz zwei Oszilloskop-Serien für das Einstiegsseg-

„Wir wollen unseren Kunden im hart umkämpften Markt einen Mehrwert und sichtbare Innovation bieten.“

ment vorgestellt. Mittlerweile umfasst das Portfolio acht Gerätefamilien mit Frequenzbereichen bis 16 GHz. Für Anwendungen im Automobilbereich bieten wir eine Klasse bis 6 GHz mit dem R&S RTO und dem R&S RTE. Sie ist mit ihren Optionen für die Messung an den heutigen und zukünftigen Bussen im Auto prädestiniert und erfolgreich. Wenn es weiter darum geht alle Schnittstellen in einer modernen ECU zu testen, ist der R&S RTP erste Wahl. Für die Charakterisierung von Leistungselektronik ist der R&S RTM bestens geeig-

net. Beiden Segmenten gemeinsam ist, dass wir dafür vollständige Lösungen mit echtem Kundenmehrwert anbieten können.

Die Mehrzahl der Anwendungen von Oszilloskopen sind Inbetriebnahme und Fehlersuche an elektronischen Schaltungen – also ein sehr interaktives Arbeiten mit dem Messgerät. Deshalb werden ja auch die Bildschirme bei Oszilloskopen für ergonomisches Arbeiten immer größer und die Gerätetiefe immer geringer, damit der Arbeitsplatz besser genutzt werden kann. Mit fortschreitender Integration von Funktionen in Chips und entsprechenden Endgeräten ist es notwendig, Tests von digitalen und analogen Funktionen zu kombinieren. Die Messungen finden nicht mehr im Zeit- oder Frequenzbereich, sondern in beiden Bereichen statt. In die Zukunft gedacht, betrachte ich das als Mainstream, auf den wir uns konzentrieren.

Wir erweitern laufend unser Portfolio und bedienen neue Segmente. Deshalb decken wir heute mit unserem Portfolio etwa 60 Prozent des Gesamtmarktes ab. Aber auch etwa im Bereich Distribution wachsen wir sehr erfreulich, weil wir nach einer zugegebenermaßen zähen Startphase immer besseren Zuspruch von Channelpartnern bekommen und damit unseren Footprint im Markt laufend erweitern können. □

CHRISTOPHER WUTTKE, SE SPEZIAL-ELECTRONIC, ist CEO, einem mittelständischen Spezialdistributor für elektronische Bauteile mit Sitz in Bückeburg.



BILD: SE SPEZIAL-ELECTRONIC

EIN HALBES JAHRHUNDERT LANG IM DIENST DER KUNDEN

CHRISTOPHER WUTTKE

Seit 1970 ist die SE Spezial-Electronic ein verlässlicher Distributionspartner für High-End-Hersteller auf der einen und unsere Kunden auf der anderen Seite. In 10 Ländern präsent, vertreten wir 32 Hersteller und betreuen mehr als 6.000 Kunden. Als Spezial-Distributor bilden drei Säulen das Fundament unseres Handelns:

Augen auf bei der Partnerwahl: Wir sind bei der Auswahl unserer Partnerunternehmen sehr sorgfältig und achten darauf, dass es sich bei ihnen um Technologieführer handelt. Die Innovationskraft unserer Hersteller gewährleistet, dass unsere Kunden mit den Komponenten Produkte entwickeln können, die ebenfalls technisch führend sind. Neben führenden Anbietern aus den Bereichen Passiv und Elektromechanik, wie Kemet, Schaffner, Schaltbau und Harting, sind wir besonders stark im Embedded-Bereich mit den Herstellern U-Blox, Innodisk, Ortustech und Winstar vertreten, um nur Einige zu nennen. Im Bereich Timing vertreten wir MicroCrystal, KDS und den MEMS-Hersteller SiTime. Mit all diesen Unternehmen verbindet uns eine vertrauensvolle Partnerschaft.

Wir müssen wissen, wovon wir reden: Grundsätzlich vertreten wir nur Hersteller, deren Produkte wir verstehen. Unser Anspruch ist es, dass wir eine hochklassige technische Beratung bieten können. Wir übernehmen auch den „first level support“ für unsere Hersteller. Als Spezialisten ist es

unser Ziel, unseren Kunden immer die technisch passendsten Produkte vorzuschlagen. Es ist für uns ebenfalls selbstverständlich, dass wir den gesamten Designprozess zu seinem erfolgreichen Abschluss begleiten. Unsere FAE-Teams werden hierfür regelmäßig durch unsere Hersteller geschult und auf dem neuesten Stand gehalten.

„Wir sind der perfekte Partner für Hersteller und Kunden, die wirkliches Design-In zu schätzen wissen.“

Wir gehen die Extrameile: Services sind die dritte Säule unseres Fundamentes. Neben Design Support, Design Reviews und Rapid Prototyping sind wir in der Lage, kundenspezifische Hardware-Lösungen zu entwickeln. Wir unterstützen unsere Kunden ebenfalls bei Zertifizierungsprozessen und sichern die Supply Chain durch moderne Logistikkonzepte. Unser eigener Programmier-

service ist in der Lage, MEMS-Oszillatoren in der gewünschten Frequenz innerhalb von 48 Stunden herzustellen und zu versenden.

Im 50. Jahr unseres Bestehens haben wir uns intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie das Unternehmen erfolgreich für die Zukunft aufgestellt werden kann. Neben der Einführung eines „state of the art“-CRM-Systems digitalisieren wir im Moment unsere internen und externen Prozesse. Ein weiterer Schritt war die Schaffung unseres „virtual meeting center“, in dem Beratungstermine vollkommen unkompliziert online gebucht werden können.

Als leidenschaftlicher Triathlet sehe ich SE Spezial-Electronic auf der Langstrecke, einer Distanz, auf der ich sportlich ebenfalls zuhause bin. Auf der Langstrecke ist nur erfolgreich, wer sich gut vorbereitet, eine gute Rennstrategie hat, und bereit ist, für das Erreichen des Ziels hohen Einsatz zu bringen. SE ist nicht nur bereit, den weiteren Weg zu gehen, sondern auch sie auf ihrem eigenen Weg zielführend und gewinnbringend zu begleiten. Als starkes Team sind wir ungebremst für unsere heutigen und künftigen Kunden und Hersteller unterwegs. □



congatec



Highest performance for low-power applications

congatec boards **with 8th Gen Intel® Core™** Mobile processor

Brand new embedded versions

- High-end Intel® Core™ i7, Core™ i5, Core™ i3 Celeron® embedded processor boards
- Designed for harsh environments
- Long-term availability of 10+ years
- Available on:
 - **3.5 inch SBCs**
 - **Thin Mini-ITX motherboards**
 - **COM Express Type 6 Compact modules**

www.congatec.com/intel-whiskey-lake

Vordenker



Diese Kategorie wird Ihnen
präsentiert von





FRANK BEHRMANN,
HY-LINE COMPUTER
COMPONENTS, ist als
Manager Software,
Digitalisierung und IoT
bei dem Unternehmen
verantwortlich für
das Lösungsangebot
in diesen Innovati-
onsbereichen. Schon
bei Nokia Siemens
Networks, Telefonica
und Huawei beriet er
Industriekunden bei
der Umsetzung von
Lösungen im IoT-Um-
feld.

VOM GERÄT ZUM SMART DEVICE

FRANK BEHRMANN

Ohne je ein Handbuch oder Anleitungen gelesen zu haben, benutzt heutzutage jeder sein Smartphone, Tablet oder Smartwatch: einfach, intuitiv, angepasst an seine Bedürfnisse, angebunden an die Cloud, vernetzt mit anderen Geräten und Nutzern.

Warum haben wir nicht die gleichen Ansprüche an die Bedienung von Industriegeräten?

Ja, ich gebe es zu: Auch ich lese ungern Bedienungsanleitungen. Wenn doch, liegt es meist daran, dass das Gerät mit Touch-Display, Kamera, Computing-Power und jeder Menge Software zwar alle Voraussetzungen mitbringt, „smart“ zu sein, aber erst die Vernetzung im Internet es zu einem Smart Device macht.

Genauso haben kommerzielle und industrielle Geräte, gleich ob Werkzeugmaschine in der Fabrik, Pfandautomat im Supermarkt, Zugangssysteme in einem Gebäude, oder medizinisches Analysegerät in der Klinik neben ihren spezifischen Aufgaben das Potential sich zu vernetzen, also „smart“ zu werden. Was fehlt also noch?

Auch hier gilt: es ist nicht nur die Anwendung, die ein Gerät „smart“ macht, sondern die vernetzte Lösung im industriellen Internet der Dinge (IIoT) in Kombination mit einer sehr einfachen und intuitiven Bedienung.

Machen wir uns mit den verschiedenen Begrifflichkeiten, die im Umded von IIoT kursieren vertraut: im Kontext einer vernetzten Lösung wird das dezentrale Computing-System, also zum Beispiel das Embedded System im Gerät oder eine intelligente Sensor-Box, als „Edge“ bezeichnet. Dem gegenüber wird das Computing-System virtualisiert als „Cloud“ umschrieben.

Während früher die Frage war: soll die Anwendung lokal mit begrenzter Computing-Power ausgeführt, verarbeitet und gespeichert werden, oder sende ich alle Rohdaten in das Datacenter und verarbeite sie dort mit nahezu unbegrenzter Rechenleistung, so lautet sie heute: wie realisiere ich

„Für mich stellt sich nicht mehr die Frage: Edge ODER Cloud. Meine Antwort lautet: Edge UND Cloud!“

eine Lösung durchgängig von der lokalen Anwendung bis zu den Cloud-Diensten? Welche Funktionen realisiere ich lokal, also mit Edge Computing und welche remote mit Cloud Computing, und wie spielen diese zusammen? Schon bei der Konzeption ist es essentiell, die Anwendung durchgängig von der lokalen Applikation bis zu den Cloud-Diensten zu planen und ganzheitlich mit der passenden Hardware und Software IoT-kompatibel zu entwickeln. Das ist, was ich „Edge-to-Cloud Engineering“ nenne.

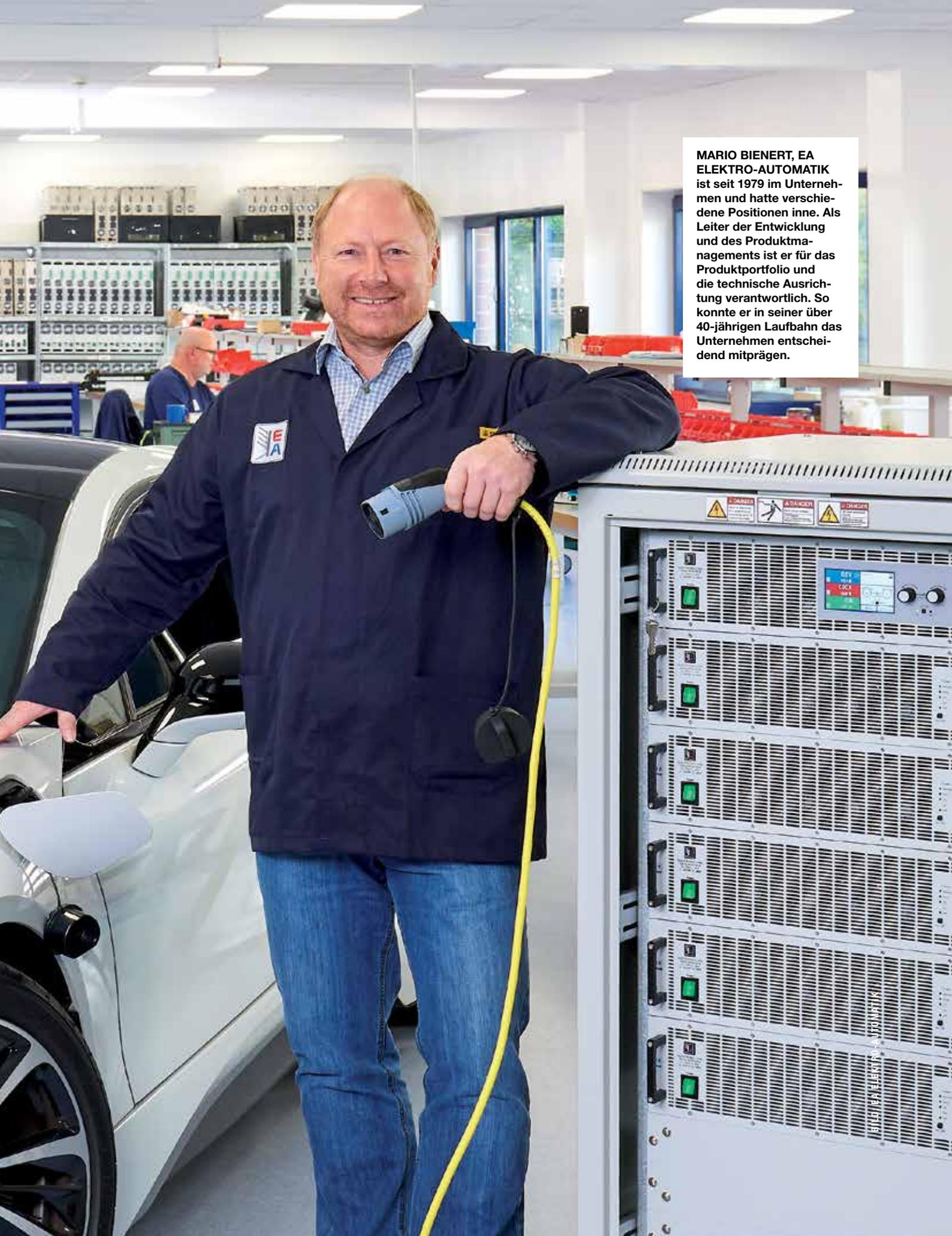
Damit komme ich wieder zurück auf meine am Anfang gestellte Frage des „smar-

ten“ Geräts. Nehmen wir ein traditionelles Zugangssystem, das aus Sprechstelle, lokaler Gegenstelle und Türöffner besteht. Der Kunde möchte es nun „smartifizieren“: ein Video des Besuchers übertragen, Bewohner mit biometrischer Gesichtserkennung authentifizieren und von jedem Ort mobil bedienen. Das erfordert eine Lösung nach IoT-Paradigmen mit einem durchgängigen „Edge-to-Cloud“ Engineering.

Die Aufgabenstellung ist durchaus anspruchsvoll: welches ist die passende Computing Plattform, welche Schnittstellen, Protokolle und Sicherheitskonzepte sollen verwendet werden? Über welche IoT- und Cloud Plattform können die Daten zuverlässig und sicher ausgetauscht werden?

Im industriellen Umfeld steigt die Komplexität, weil durch die spezifischen Aufgaben die Geräte auch spezielle Anforderungen haben, seien es die Umgebungsbedingungen im Feld, die Verfügbarkeit von 24/7, oder die Sicherheit der Funktion und Daten auf allen Ebenen.

Neben der reinen Funktion gilt es, dem Anwender die smarte Nutzererfahrung zu ermöglichen, die er im privaten Umfeld gewohnt ist, und eine intuitive Bedienung mit einem modernen Design in Einklang zu bringen - damit ein Anwender genau wie ich einfach loslegen kann, ohne das Handbuch bis zur letzten Seite intensiv studieren zu müssen □



MARIO BIENERT, EA ELEKTRO-AUTOMATIK ist seit 1979 im Unternehmen und hatte verschiedene Positionen inne. Als Leiter der Entwicklung und des Produktmanagements ist er für das Produktportfolio und die technische Ausrichtung verantwortlich. So konnte er in seiner über 40-jährigen Laufbahn das Unternehmen entscheidend mitprägen.

ERFOLG DURCH INNOVATIONEN, MUT UND ERFAHRUNG

MARIO BIENERT

EA Elektro-Automatik hat durch innovative Produkte in den letzten Jahren ein überdurchschnittliches Wachstum erlebt. Jetzt gilt es für die Zukunft, die richtigen Weichen zu stellen, um weiterhin Vorreiter in einer stark wachsenden Branche zu bleiben. Die Mitbewerber schlafen nicht, aber wir wollen mit unserer "Power" stets hellwach bleiben.

Spannung und Strom sind Dinge, die uns im Blut liegen. Nur so einfach wie zu Beginn meiner Laufbahn ist es heute bei weitem nicht. Immer umfangreichere Applikationen verlangen der Stromversorgung so einiges ab. Sie soll Kurvenverläufe, bestimmt durch den Anwender oder Normen, nicht nur nachbilden, sondern auch auslesen und speichern können. Grenzwerte müssen überwacht und ausgewertet werden. Es wird mit einem übergeordneten Computer kommuniziert, um Teil einer komplexen Anlage zu sein. Stromversorgungen müssen Solaranlagen, Brennstoffzellen oder Batterien exakt nachbilden, damit mit ihnen Wechselrichter, Motoren oder andere Verbraucher getestet werden. Alles in Allem sollten sie so universell sein, dass jede Anwendung mit optimalen Parametern bedient werden kann.

Da reicht ein Netzteil mit Spannung und Strom bei weitem nicht mehr aus. Wenn ich mir die Laborstromversorgung von heute anschau, dann macht das Leistungsteil nur noch einen kleinen Bereich aus. Eine intuitive Bedieneinheit mit Farbdisplay plus Touch, ein Kommunikationsmodul mit vielen internen und externen Interfaces und digitale Regler für die Leistungselektronik haben den Weg in unsere Welt gefunden. Wir konnten schon immer mit vielen technischen Errungenschaften Trends in unserer Branche setzen. Die Ide-

en für weitere haben wir schon im Kopf und möchten diese in naher Zukunft in die Praxis umsetzen. So wird die Laborstromversorgung der Zukunft noch universeller, kompakter und intelligenter sein.

„Unser Entwicklungsteam ist das starke Fundament, auf das die erfolgreiche Zukunft von EA Elektro-Automatik gebaut wird.“

Haben wir uns in den letzten Jahren auf unser Kerngeschäft konzentriert, den uni- und bi-direktionalen Laborstromversorgungen sowie elektronischen Lasten mit und ohne Netzzurückspeisung, werden zukünftig auch der Systembau, AC-Quellen und Industriestromversorgungen unser Augenmerk haben. Weiterhin spannend wird der Batteriemarkt sein. Zellen und Packs müssen nicht nur geladen und entladen, sondern auch bis ins kleinste Detail getestet werden. Auch hier wollen wir mit unserer Expertise punkten und weitere Produkte für diesen Markt entwickeln. Das notwendige Knowhow ist vorhanden, wir müssen aber weiter unsere Kapazität in der Entwicklungsabteilung ausbauen. Da

es zurzeit schwierig ist, an geeignetes Personal zu kommen, setzen wir neben dem Recruiting zudem auf den Nachwuchs und bilden Bachelor- und Masterstudenten aus. Viele unserer Entwicklungsingenieure haben hier so ihre Karriere begonnen.

Wir müssen für die Fortführung unseres Erfolgs weiterhin hart arbeiten. Ich kenne einige Anbieter aus Asien, die mehr oder weniger erfolgreich unsere 15kW Geräteserien kopiert haben. Da wurde mit viel Manpower und unseren Geräten als Vorlage gearbeitet. Zwar haben wir unsere Technologieführerschaft mit den neuen 30kW Serien wieder bewiesen, aber einen gewissen Druck verspüren auch wir. Man kann sich nicht ausruhen, wenn man weiterhin Hidden Champion sein möchte. Ich bin sehr zuversichtlich, dass wir uns mit den aktuellen Projekten in die richtige Richtung entwickeln. Den Markt genau im Blick haben und sich den Anforderungen unserer Kunden und Mitbewerber stellen, das war schon immer unsere Mission. Jetzt noch die richtigen Ideen entwickeln und den Mut haben, sie umzusetzen, dann lässt der Erfolg nicht lange auf sich warten. Ich stehe auch nach über 40 Jahren bei EA Elektro-Automatik weiter unter Strom und freue mich schon auf eine spannende Zeit, die vor uns liegt.

Weitere Informationen zu EA Elektro-Automatik finden Sie im Business-Profil auf Seite 239.

A professional headshot of a man with short, dark hair, smiling slightly. He is wearing a dark grey V-neck sweater over a light blue and white striped collared shirt. The background is a plain, light grey color.

XAVIER BIGNALET,
MICROCHIP TECHNOLOGY, ist Product Marketing Manager in der Secure Product Group. Er ist verantwortlich für das Secur-Element-Portfolio bei Microchip mit mehr als 15 Jahren Erfahrung in der Halbleiterindustrie.

IOT-LÖSUNGEN JEDER GRÖSSE SCHÜTZEN

XAVIER BIGNALET

Jeder Fertigungsbetrieb möchte seine Produktion vor Angriffen von außen schützen.

Dies wirft die Frage auf: Wie kann die Branche einen kundenspezifischen Fertigungsprozess für den Massenmarkt etablieren, der jedem Gerät beziehungsweise System einen eindeutigen Schlüssel bereitstellt?

Das Internet der Dinge hat die Gefahr von Hacker-Angriffen im gesamten Markt massiv erhöht. Jedes IoT-Gerät stellt einen potenziell anfälligen Endpunkt dar, und der Anstieg erfolgreicher Angriffe auf softwarebasierte Abwehrmechanismen hat gezeigt, dass dieser Ansatz völlig unzureichend ist – insbesondere bei Anwendungen, die kleine Mikrocontroller verwenden. Um diese Verwundbarkeit zu verringern, schreiben Best Practices der Branche vor, dass das Authentifizierungsmodell der vernetzten Einrichtung durch ein Secure Element verstärkt wird, das zum Speichern privater Schlüssel und zur Handhabung krypto-algorithmischer vertraulicher Informationen konfiguriert wurde. Leider war es aufgrund Einschränkungen in der Lieferkette schwierig, diesen Ansatz für die meisten kleinen bis mittleren Implementierungen zu berücksichtigen.

Mit der richtigen Plattform ist es möglich, IoT-Anwendungen den hardwarebasierten Schutz vorinstallierter Secure Elements zu bieten. Diese muss die Fertigung von Secure Elements mit der Vorkonfiguration und Vorbereitung der IoT-Geräte während des Herstellungsprozesses kombinieren. Nur dann kann hardwarebasierter sicherer Schlüsselspeicher mit einem generischen Zertifikat mit wesentlich geringerer Komplexität bereitgestellt werden, als dies bisher von Drittanbietern, PKI-Diensteanbietern (Public Key Infrastructure) und Zertifizierungsstellen möglich war.

Es gibt keinen „One-Size-Fits-All“-Ansatz für die IoT-Sicherheit, und jede Umsetzung erfordert einen eigenen, in mehreren Schichten unterteilten Sicherheitsansatz. Allgemein anerkannt ist, dass alles, was an einem Verschlüsselungssystem öffentlich bekannt ist, nach Kerckhoffs‘ Prinzip der Kryptographie sicher sein sollte, solange sein Schlüssel privat bleibt. Der Schlüssel spielt eine entscheidende Rolle, da er die

**„Es gibt keinen
„One-Size-Fits-
All“-Ansatz für die
IoT-Sicherheit,
und jede Umset-
zung erfordert
einen eigenen, in
mehrere Schich-
ten unterteilten
Sicherheitsansatz“**

Antwort auf eine Herausforderung liefert, die es Client und Host ermöglicht, die Authentizität der „vertrauenswürdigen Identität“ eines Geräts festzustellen – bevor dieses kommunizieren, Daten austauschen oder Transaktionen durchführen kann.

Zunächst muss jedem IoT-Gerät ein Secure Element zugewiesen werden, das als Companion-IC des Mikrocontrollers fungiert. Das Secure Element muss dann für die jeweiligen Anwendungen ordnungsge-

mäß konfiguriert und mit den Anmeldeinformationen und anderen Verschlüsselungs-Assets versehen werden, die für das angegebene Authentifizierungsmodell verwendet werden. Anschließend muss das Gerät mit den entsprechenden vertraulichen Informationen der definierten Anwendungsfälle versehen werden, ohne dass dies zu irgendeinem Zeitpunkt während der Fertigung offengelegt wird. Dieses Verfahren ist für die meisten kleinen oder mittelgroßen Projekte oft nicht erschwinglich.

IoT-Hersteller waren bisher nur bereit, den Aufwand für diesen hardwarebasierten Authentifizierungsmechanismus zu schultern, wenn Bestellungen mit hohen Stückzahlen eingingen – aber nun ebnet die Halbleiterindustrie den Weg für die allgemeine Einführung. Microchip ist der erste Anbieter, der diese Funktion bei ausreichend kleinen Stückzahlen anbietet, sodass sich eine sichere Authentifizierung für Projekte jeder Größe umsetzen lässt.

Die neuesten Entwicklungen rund um die hardwarebasierte Sicherheit machen es für Unternehmen mit jeder Projektgröße heute einfach und kostengünstig, ein Secure Element in ihre IoT-Geräte zu integrieren. Die Hürden, die bisher mit der Konfiguration und Bereitstellung von Secure Elements verbunden waren, sind beseitigt; eine sichere Lieferkette wurde etabliert und es wird nun möglich sein, die branchenüblichen Best Practices für die Authentifizierung auf alle vernetzten Geräte im gesamten IoT zu erweitern. □



MICHAEL BLAHA,
CODICO, Gruppenleiter
Product Management
Passive Bauteile,
Product Marketing
Relays & Switches,
gilt in der Branche als
Koryphäe für Relais
und hat sein Wissen
im Laufe seiner über
30jährigen Karriere bei
namhaften Herstellern
wie Schrack, Siemens
EC und TE Connectivity
gesammelt. Er war dort
jahrelang in leitender
Funktion im Bereich
Product Management
und Engineering tätig,
bevor er zu Codico
gewechselt hat, um
dort das Relaisgeschäft
aufzubauen.

DEVELOPING FOR THE FUTURE

MICHAEL BLAHA

Die Welt der Elektronik ist nach wie vor vom Thema der Miniaturisierung geprägt. Dies gilt auch für elektromechanische Komponenten. Die Suche nach kleineren Komponenten beschäftigt Entwickler ständig. Wie kann man als Distributor diesem Wunsch entgegenkommen und den Kunden in die Zukunft führen?

Seit der Einführung der berühmten und heute breit eingesetzten RY und RT Relais vor 25 Jahren wartet der Markt auf eine Nachfolgeneration, die dem Hardware Entwickler neue Features und Vorteile bietet. Die brandneue GQ Serie von Goodsky stellt das nächste Level der Miniaturisierung dar, der Flächenbedarf auf der Printplatte kann im Vergleich zu den heute gängigen Bauformen um bis zu 50 Prozent reduziert werden.

Basierend auf der langjährigen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Codico und Goodsky wurde an der Roadmap für ein Next-Generation-Design einer 10A und 16A Relais Familie gearbeitet, um dem Markt eine smarte Lösung im Vergleich zu den heutigen Standardlösungen anbieten zu können. Als Ausgangsbasis für diese neue Relaisfamilie wurde die GQ Plattform gewählt.

Die Ziele an die Spezifikation für diese Next-Generation Familie waren wie folgt: Erhebliche Reduktion des Flächenbedarfes im Vergleich zur heutigen Lösung, Verstärkte Isolierung trotz reduzierter Bauteilgröße, Ermöglichen eines Doppellayouts zum heutigen RY und RT/RZ Standard, hohe zulässige Umgebungstemperaturen bis 105°C, geringere Spulenleistung um Energie einzusparen, Reflow Variante zu einem vernünftigen Aufpreis, vollautomatische Fertigung

zur Sicherstellung höchster Zuverlässigkeit und Qualität.

Ich nahm gemeinsam mit dem Entwicklerteam von Goodsky diese Herausforderungen an und erarbeitete neue Lösungen für

„Erhalte Dir die Neugierde und den Mut, neue Wege zu gehen und glaube an Dein Projekt, damit Du andere dafür begeistern kannst, ebenfalls dafür zu brennen.“

die innere Struktur des Relais im Bereich des Spulen- sowie Kontaktsystems. Intensive Tests der elektrischen Performance für resistive wie auch kapazitive Inrush Lasten zeigten, dass die Vorgaben erfüllt werden konnten.

Das GQ 10A Miniatur Leistungsrelais weist eine Schaltleistung von 10A bei einer Umgebungstemperatur bis 105°C auf. Der Flächenbedarf auf der Printplatte beträgt lediglich 180mm². Das Relais ist UL und TÜV gelistet und verfügt auch über ein TV5 Rating. AgSnO und Indium Kontakte sichern

eine ausgezeichnete Performance bei Inrush Lasten. Es verfügt über eine verstärkte Isolierung, ist glühdrahtfest und weist eine geringe Spulenleistung von 200mW auf.

Goodsky's 16A Version der GQ Serie stellt das nächste Level der Miniaturisierung dar. Verglichen mit dem berühmten RT Relais kann der Flächenbedarf auf der Printplatte mit der neuen Generation um 50 Prozent reduziert werden. Ein Doppellayout ermöglicht es, Relais des RT Standards zu ersetzen und entsprechende Ersparnisse zu generieren. Das Relais ist für Umgebungstemperaturen bis 105°C geeignet. Die Kontaktpins sind verstärkt ausgeführt, um die Temperaturerhöhung zu beherrschen. Das Relais ist bei 16A/277VAC 105°C Tu mit 50.000 Schaltspielen nach IEC-Norm bei TÜV gelistet und auch nach UL-Standard für 90.000 Schaltspiele bei 105°C Tu approbiert. AgSnO und Indium Kontakte sichern eine ausgezeichnete Performance bei Inrush Lasten. Das Relais erfüllt das Rating nach TV-8 mit 30.000 Schaltspielen. Zusätzlich hat es eine verstärkte Isolierung sowie eine glühdrahtfeste Variante. Eine THR Reflow lötfähige Variante ist optional verfügbar, auch in Tape & Reel Verpackung. Wir bei Codico sind bereit für die Zukunft, wir haben das Know How, um den Kunden mit Applikations-Expertise zu unterstützen.

Weitere Informationen zu Codico finden Sie im Business-Profil auf Seite 250.



RALF BUCKSCH, IBM, ist Technical Executive AI Applications Europe in dem Unternehmen und ist seit mehr als 20 Jahren für IBM tätig.

Ralph Bucksch
IBM

INTELLI
arning -

ative

DAS WIE IN DER INDUSTRIELLEN TRANSFORMATION IST ENTSCHEIDEND

RALF BUCKSCH

Die digitale Transformation ist, neben einem deutlich gewachsenen Verständnis der Notwendigkeit, im Wesentlichen durch die sich rasant weiterentwickelnden digitalen Technologien getrieben. Durch die augenblickliche Covid-19 Situation erfährt sie einen zusätzlichen dramatischen Schub.

Industrielle Transformation ist DAS Thema, welches unsere Kunden seit geraumer Zeit intensiv beschäftigt. Mit dem Einzug von Industrie 4.0 hat sich das Bewusstsein vieler Kunden fundamental verändert. Waren es anfänglich eher tiefgreifende Diskussionen nach dem "Warum", also über Sinn und Nutzen digitaler Transformation, steht heute vordringlich die Frage nach dem "Wie" im Vordergrund.

Laut einer IBM Studie werden von sogenannten Digitalen Pionieren/Gewinnern nachweislich sechs Kernthemen adressiert, die wir uns als Leitfaden zur industriellen Transformation verordnet haben:

1. Orchestrieren von digitalen Ökosystemen und Plattformen;
2. Marken-Aufbau, indem Vertrauen geschaffen wird;
3. Kundenverhalten überdenken;
4. Daten wertschöpfen, die neues Denken und Handeln fördern;
5. Eine exponentielle und besonders neugierige Lernumgebung schaffen und eine Kultur der Inklusion fördern.

Wir setzen auf eine technologisch stark integrierte "Ende-zu-Ende" Lösung, die Transparenz von Daten über üblicherweise getrennt voneinander operierenden Einheiten schafft, wie Lieferketten oder den gesamten Lebenszyklus von Anlagen.

Die Verwendung transparenter und miteinander integrierter Datenmodelle über das gesamte Ökosystem von Herstellern, Verbrauchern und Betreibern führt zur virtuellen (datenbasierten) Realisie-

„Die Strategie? Transparente, integrierte Daten- modelle, verant- wortungsvolle KI sowie soziale Offenheit.“

rung (Digital Twin) des Assets. Bei einem Elektromotor beispielsweise vom Anforderungsmanagement über Design und Produktion, Lieferung und Nutzung mit all seinen Systemen und Subsystemen über die verschiedenen Lebenszyklen hinweg.

Wir sind in der Lage, durch ein Maximum an Datenaustausch und -verknüpfung sowie der Möglichkeit der kontinuierlichen Überwachung die Nutzung eines Assets in der Produktion zu analysieren, Fehler zu erkennen und daraus zu lernen. Das erlernte Verhalten wird für Prädiktion und Prävention genutzt und ermöglicht es, automatisiert Rückschlüsse auf Anforderungen und das Design zu ziehen. Das führt zu einer angepassten Produktion, die

in eine nachhaltige Lieferkette eingebunden, zielgerichtet die speziell angepassten Teile in den verschiedenen Anlagen und den Teile-Lebenszyklus integriert.

Allem zugrunde liegen "Security by Design"-Kriterien: So kann ein Höchstmaß an Datensicherheit und Datenintegrität gewährleistet werden. Denn ebenso wenig, wie in schlechter Sourcecode-Qualität "hineingetestet" werden kann, können Architekturen nicht im Nachhinein auf Sicherheit ausgelegt werden.

Die Sahnehäubchen unserer Lösungen sind der durchgängige und verantwortungsvolle Einsatz von KI-Technologien (Watson, Applied AI Ethics) in allen Phasen dieses Ansatzes. Dabei greifen nicht nur neueste Erkenntnisse aus unserem IBM Research, sondern auch in der Praxis erprobte methodische Ansätze.

Im erweiterten Kontext unterstreicht unsere Corporate Citizenship-Abteilung die Studien-Elemente der IBM Institute for Business Value "Kultur der Inklusion" und "Exponentielle Lernumgebung" durch aktive Gestaltung, wobei die skill-build.org nur eine von vielen herausragenden Initiativen ist. Solche speziellen Initiativen versetzen Firmen und deren Mitarbeiter in die Lage, die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Digitalisierung im Kontext Covid-19 positiv umzusetzen. □

ROLAND CHOCHOIEK, HEITEC AG, ist Leiter des Geschäftsgebiets Elektronik. Nach diversen Führungspositionen im Bereich Embedded Computing bei Force Computers, der EMS-Branche bei Solectron/Flextronics und der Gehäusetechnik als Geschäftsführer bei Rittal bietet er heute all diese Bereiche mit der Business Unit Electronics bei Heitec aus einer Hand.



INNOVATION SCHAFFEN... DURCH INTELLIGENTE KOMBINATION VON BESTEHENDEM

ROLAND CHOCHOIEK

Das Streben nach neuen Lösungen hat die Menschheit schon immer angetrieben. Manchmal ist es ein glücklicher Zufall, oftmals die Summe an Erfahrung, Fantasie oder ein unvoreingenommener Blick auf das Bestehende, der zu einem komplett neuen Denkansatz führt. Und genau Letzteres haben wir getan.

Unser Ziel war es, Kundenwünschen nach kleinen, robusten, aber dennoch leistungsfähigen Rechnerplattformen – sei es für Anwendungen im Umfeld industrieller IoT als Edge Device, generell für Gateways zwischen unterschiedlichen lokalen und Weitverkehrsnetzwerken oder für Passagierinformationssysteme – gerecht zu werden. Eine Möglichkeit war, zu den hunderten auf dem Markt befindlichen „noch einen weiteren“ Box-PC zu entwickeln und somit ein Stück weit, das Rad nochmal neu zu erfinden. Wir entschieden uns aber, den Markt zu sondieren, vorhandene Technologien und Produkte nutzbar zu machen und so eine Rechnerplattform zu schaffen, die multidimensional skalierbar ist: im Hinblick auf Rechenleistung und die Ausrüstung mit I/O-Schnittstellen unter Nutzung etablierter und von vielen Herstellern unterstützter Standards.

Seit mehr als zwei Jahrzehnten gibt es Aufsteckmodule, die über Standard-Interfaces an ein Trägerboard kontaktiert werden können, worüber Bus und I/O-Signale zu Standardperipheriesteckern geführt werden. Sie erfreuen sich in vielen Märkten einer immer größeren Beliebtheit. Das Angebot im Markt ist reichhaltig und das Einsatzrisiko übersichtlich.

Unter den gängigen Modultypen werden insbesondere Computer on a Module (CoM)

gern in Embedded-Systemen eingesetzt, da sie kompakt und hochintegriert sind und Leistungsbereiche von niedrigerer Performance bei geringem Stromverbrauch bis hin zu leistungsstarken Multicore-Prozessoren abdecken.

„Warum das Rad immer neu erfinden? Die intelligente Kombination guter, etablierter Standards führt oft weiter!“

Unter den offenen CoM-Standards bieten COM Express-Module die höchste Leistungsvielfalt (und mit dem neuen COM HPC Standard wird sogar die Serverklasse erreicht). Mit dem Aufstecken eines COM Express-Moduls auf ein Baseboard reduziert sich der Zeit- und Kostenaufwand, da die komplexen Details der Hochgeschwindigkeitsverarbeitung oder der neuesten Chipsätze nicht in Betracht gezogen werden müssen und sowohl Hard- als auch Softwareentwicklung parallel laufen können. Außerdem bietet die Vielfalt des Angebotes Zukunftssicherheit und somit Langlebigkeit des Endprodukts. Im Gegensatz zu einem Full-Size-Computer sind bei einem CoM

jedoch in der Regel die Standardanschlüsse für Ein-/Ausgabeperipheriegeräte, die direkt an das Board angeschlossen werden können begrenzt.

Wenn also viel Peripherie sowie Add-ons wie die gerade im Hinblick auf IIoT-Anwendungen immer wichtiger werdenden drahtlosen Schnittstellen wie WLAN, LTE, 5G, LPWA oder GPS/GLONASS angebunden werden müssen oder Schnittstellen für Kamera, SDIO oder parallel LCD erforderlich sind, kommt SMARC als weiteres CoM-Format ins Spiel. Über ein SMARC-FPGA-Modul mit den entsprechenden IP Cores können nahezu beliebige Schnittstellen quasi per Software konfiguriert werden. Bisher führten beide Standards sozusagen eine „friedliche Koexistenz“, warum aber nicht beide Welten – Rechenleistung und Konnektivität – miteinander verbinden? Wir haben genau das getan und die zum Patent angemeldete Embedded Systemplattform HeiSys geschaffen, die durch Einsatz Standard-basierter Prozessor- und FPGA-Module sowohl auf die gewünschte Rechenleistung skaliert als auch um die benötigten Kommunikationsschnittstellen erweitert werden kann. Sie gibt dem Entwickler die Möglichkeit, erste komplizierte Designschritte zu überspringen und von einem höheren Level aus den Weg zu seiner Endanwendung zu starten - je nach gewünschter Komplexität, Bandbreite, Signalvielfalt, Leistung und Stromverbrauch. □



THOMAS DIRINGER, VISCOTEC, ist bereits seit der Firmengründung 1997 im Unternehmen. Seit 2009 ist er dort Leiter des Geschäftsfeldes Components & Devices und damit verantwortlich für die Mikrodosierungs-Marke preeflow. Die Marke steht für präzises, rein volumetrisches Dosieren von Flüssigkeiten in Kleinstmengen und entstand im Jahr 2008.

EIN HERZ FÜR MIKRODOSIERUNG

THOMAS DIRINGER

Mikrodosiersysteme ermöglichen in der Elektronikindustrie state-of-the-art Fertigungsverfahren und erhöhen die Lebensdauer von Komponenten. Sie können in halb- und vollautomatischen Produktionslinien eingesetzt werden. Für die Verarbeitung von Klebstoffen, Dichtstoffen, Vergussmassen oder Wärmeleitpasten in den verschiedensten Anwendungen.

Insbesondere in der Verbraucherelektronik steigt die Voraussetzung an Leistung bei immer kleiner werdenden Komponenten und gleichzeitig sinkenden Herstellkosten. Vollautomatische und prozesssichere Mikrodosiersysteme machen das möglich! Veranschaulicht am Beispiel Smartphone: Bauteile werden durch Mikrodosiersysteme vollautomatisch verklebt, vergossen und abgedichtet. Eine integrierte modulare Kamera in einem handelsüblichen Smartphone hat beispielsweise bis zu 40 verschiedene Klebe- und Dosierapplikationen.

Das automatisierte Auftragen verschiedener viskoser Materialien soll einerseits ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Auswahl des geeigneten Dosiermaterials bieten und andererseits eine unkomplizierte Verarbeitung durch maximale Zuverlässigkeit ermöglichen. Dabei gibt es einige wichtige Parameter, die den Dosierprozess bestimmen: kurze Taktzeiten, zyklische Auftragung oder Dauerbetrieb, niedrig- bis hochviskose, struktursensible, feststoffbeladene Flüssigkeiten, tribologische Verluste wie Reibung, Undichtigkeiten, Verschleiß, Alterung, Kontaktgeometrie. Die geeignete Dosierpumpe berücksichtigt alle Variablen und wird an das Material angepasst. Darüber hinaus können chemische Reaktionen

auftreten, die zu Verschleiß führen, wie zum Beispiel plastische Verformung, Abrieb, Haftreibung und Bruchmechanik. Für die optimale Auslegung der Dosierkom-

„Unser preeflow Herz schlägt für Mikrodosierung und die Vielfalt der unterschiedlichen Dosieraufgaben.“

ponenten für abrasive oder chemisch aggressive Flüssigkeiten ist fachspezifisches Know-how erforderlich. Oft ist es zusätzlich notwendig, Vorversuche oder auch Langzeitversuche durchzuführen.

Wie sollte die Dosieranlage ausgelegt sein, damit hochviskose, abrasive und scherempfindliche Flüssigkeiten zuverlässig verarbeitet werden können? Und gleichzeitig Änderungen im Strömungsverhalten dieser Flüssigkeiten toleriert werden können? Die Exzentrerschnecken-Technologie kombiniert beides – lange Wartungsintervalle durch eine optimale Konfektionierung der Pumpe und eine absolut scher-

arme sowie viskositätsunabhängige Förderung des Materials. Dosierpumpen nach diesem Prinzip, dem sogenannten Endloskolben-Prinzip, erreichen eine lange Lebensdauer und sehr hohe Energieeffizienz.

Die spezielle Rotor-Stator-Geometrie der Exzentrerschneckentechnik und damit auch der Viscotec und preeflow Dispenser, ermöglicht eine pulsationsfreie Dosierung. Dosiermengen im Bereich von unter 1 µl bis hin zu größeren ml-Mengen können mit hoher Genauigkeit als Punkt-, Rau- oder Vergussanwendung dosiert werden. Ein weiterer entscheidender Vorteil des Endloskolben-Prinzips ist der automatische beziehungsweise programmierbare Rückzug. Damit wird ein Nachtropfen des Materials am Ende eines Dosierprozesses verhindert und eine saubere Dosierung gewährleistet. Mit der schonenden Technologie können auch sehr empfindliche Materialien wie UV-Klebstoffe oder anaerobe Klebstoffe dosiert werden. Durch die kompakte und gewichtsreduzierte Bauweise der Dispenser können sie in nahezu alle Achs- und Robotersysteme integriert werden. Und sie können als komplette Dosiereinheit in verschiedenen Systemen betrieben und gesteuert werden. Genauso können sie einfach in bereits bestehende Produktionsanlagen integriert werden. □

A portrait of Damir Dolar, a man with short brown hair and a light beard, wearing a grey polo shirt with a blue collar and a small blue polo player logo on the chest. He is smiling slightly and looking towards the camera. The background is a blurred indoor setting with light coming from a window.

DAMIR DOLAR, FRAMOS, ist Leiter Embedded Engineering beim Unternehmen und ein echter Veteran auf dem Gebiet der Bildverarbeitung und des maschinellen Sehens. Aufgrund seiner Leidenschaft für Elektronik hat er sich im Lauf seiner gesamten Karriere auf die Entwicklung von Vision-Geräten konzentriert – immer mit dem Fokus auf Hardware als auch auf Software.

VOM DISTRIBUTOR ZUM LÖSUNGSPARTNER

DAMIR DOLAR

High-End-Imaging-Komponenten waren früher viel kostspieliger als heute, die Integration war selbst für professionelle Anwender schwierig. Gegründet im Jahr 1981, hat Framos Kameras und Komponenten ursprünglich als reines Handelsunternehmen angeboten. Heute ist Framos ein ganzheitlicher Lösungspartner, um Maschinen das Sehen beizubringen.

Framos hat sich in den letzten 10 Jahren enorm gewandelt und weiterentwickelt. Das Unternehmen wurde im Jahr 1981 von Bernd Franz als Framos Electronics Vertriebs GmbH gegründet. 2008 wurde der Generationswechsel vollzogen und sein Sohn Dr. Andreas Franz übernahm die Geschäftsführung. Innerhalb von nur zwölf Jahren entstand aus dem familiär geführten Handelsunternehmen mit 15 Mitarbeitern ein international orientierter Spezialist für Bildverarbeitung mit agiler Führungskultur. Heute versteht sich das Unternehmen als Technologiepartner für die Bildverarbeitung in vielen Branchen.

Ein erfahrenes Engineering-Team bei Framos entwickelt zudem eigene Technologien, beispielsweise das Embedded Vision Ecosystem aus Sensormodulen und Adaptern. Damit können Vision-Ingenieure und Entwickler viele verschiedene Bildsensoren an offenen Prozessorplattformen evaluieren, schnell einen Proof of Concept erstellen und diesen dann systematisch weiterentwickeln – bis zum eigenen serienreifen Kameraprodukt. Die Framos Embedded Vision-Produktreihe umfasst Sensormodule sowie Adapter für die Module und Prozessoren, um eine schnelle und einfache Entwicklung vom ersten Prototyp bis zur Serienfertigung zu ermöglichen.

Davon profitieren Gerätehersteller sowie Startups, die in den Bereichen autonome Systeme, Drohnen- und Überwachungstechnik, AR/VR-Systeme, Biometrie, Medizin, Robotik und Logistik ihre Produkte mit „Augen“ ausstatten und ihnen das 3D-Sehen beibringen möchten.

„Im gemeinsamen Gespräch mit Kunden wird schnell klar, welche Potenziale sich erschließen lassen.“

Wir unterstützen heute weltweit Kunden als technischer Berater, Entwicklungspartner und Distributor. Hierzu verfügt Framos über Niederlassungen in mehreren europäischen Ländern, sowie in Kanada und USA. Die Framos Experten arbeiten bei vielen Fragestellungen eng mit einem breiten Partnernetzwerk zusammen. Dabei geht es auch darum, Markttrends zu beobachten, Produktinnovationen zu diskutieren und Prozesse zu gestalten. Zu unseren Partnern gehören führende Entwickler und Hersteller von Geräten, Lösungen, Software und Embedded-Vision-Techno-

logien. Insbesondere schätzen wir unsere langen Partnerschaften mit Marktführern wie Sony oder Intel und nutzen beispielsweise die Intel® RealSense™ Serie auch für eigene Entwicklungen für 3D-Kameras. Besonders stolz sind wir auf die neue Partnerschaft mit Nvidia, dem globalen Entwickler von SoCs und GPUs für Gaming und professionelle Anwendungen. Hier kommen auch dedizierte KI-basierte Lösungen zum Einsatz.

Mit unseren Engineering-Services unterstützen wir unsere Kunden bei der Anpassung bestehender Lösungen und bei Neu-Entwicklungen. Beispielsweise haben die Framos-Ingenieure für eine Mapping-Anwendung ein kundenspezifisches Sensormodul mit dem 151-MP-Bildsensor IMX411 von Sony entwickelt. Um die volle Leistung zu entfalten, wird das Sensormodul in Verbindung mit dem SLVS-EC IP-Core von Framos eingesetzt. Mit einer Diagonale von 66,7 mm ist der IMX411 der derzeit größte Sony AV-Sensor im Portfolio und sehr komplex in der Handhabung. Wie sehr wir uns auf unsere Partner verlassen können, zeigt die aufwendige Nachprüfung und unmittelbare Freigabe dieser Sensorlösung durch Sony: Kurz darauf konnten wir erfolgreich und ohne Probleme einen qualitativ hochwertigen Montageprozess des Sensormoduls für die Serienproduktion etablieren. □



FRANZISKA DREISEWERD, BECKHOFF AUTOMATION, hat den praxisintegrierten Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der FH Bielefeld in Kooperation mit Beckhoff Automation – einem Hersteller PC-basierter Steuerungssysteme mit 4.350 Mitarbeitern weltweit – absolviert. Seit 2017 ist sie dort im Bereich Prozesstechnik tätig, wobei ihr Fokus auf der Vermarktung und dem Vertrieb branchenspezifischer Produkte liegt.

BILD: BECKHOFF AUTOMATION / MARTIN ROSTAN

FLEXIBILITÄT DURCH MODULARITÄT

FRANZISKA DREISEWERD

Durch die Modularisierung der Mechanik und der Automatisierung lassen sich prozesstechnische Anlagen mit geringem Aufwand flexibel realisieren und anpassen. Starre Automatisierungssysteme, welche jahrelang unverändert betrieben werden, gehören so der Vergangenheit an: Individualität und Flexibilität sind die Zukunft der Prozessindustrie.

Prozesstechnische Anlagen werden aktuell noch häufig zentral automatisiert, da dies die vertrauteste und vermeintlich einfachste Lösung darstellt: Alle Feldgeräte im Prozessleitsystem (DCS) können von einem Ort aus übersichtlich überwacht und gesteuert werden. Problematisch ist es jedoch, wenn diese Recheneinheit ausfällt oder eine Notabschaltung erfordert, wie es 2018 bei einer bayrischen Raffinerie der Fall war. Aufgrund eines beschädigten Reaktors kam es zu einer Explosion. Eines der Probleme bestand darin, dass sich alle Kontrollprozesse der Anlage zentral in der Nähe dieses Reaktors befanden. Daher musste die gesamte Anlage sofort in Shutdown versetzt werden. Zur Vermeidung dieses Szenarios setzt man beim Wiederaufbau auf dezentrale Automatisierung.

Eine weitere Herausforderung ist, dass viele Branchen der Prozessindustrie zunehmend von Schwankungen der Absatzmärkte betroffen sind und somit Produktentwicklungen beschleunigen müssen. Um individuelle Produktionen kleiner Chargen, aber auch eine kurze Time-to-Market zu ermöglichen, ist im Anlagendesign eine Erhöhung der Effizienz und Flexibilität notwendig. Ein vermehrt eingesetzter Lösungsansatz ist der modulare Anlagenbau. Dabei wird der Gesamtprozess der Anlage in Teilprozesse

zerlegt und durch Module abgebildet. Mit einer separaten dezentralen Steuerung pro Modul wird eine vollständige Modularisierung erreicht. Abschließend wird durch die Anbindung der einzelnen Module an das DCS der Gesamtprozess vollständig

„Die Prozessindustrie muss sich zukünftig hin zur Individualität und Flexibilität entwickeln.“

dargestellt. Als Resultat verlagert sich der Entwicklungsaufwand vom Anlagen- zum Modulengineering und die Anlage kann je nach Anforderungen mit geringem Aufwand flexibel verändert werden.

An dieser Stelle offenbaren sich jedoch weitere Probleme: Durch Dezentralisierung und Modularisierung steigt die Anzahl der an das DCS anzubindenden Steuerungen an. Werden dabei Steuerungen verschiedener Hersteller verwendet, entsteht ein hoher Engineeringaufwand, welcher die geforderte Flexibilität verringert.

Eine Lösung zur Reduzierung des Aufwands bietet der herstellerunabhängige Standard zur Beschreibung von Prozessmodulen: das Namur Module Type Package (MTP). Das MTP enthält alle erforderlichen Informationen wie die Funktionalitäten in Form von Diensten, die Kommunikation und eine HMI-Vorlage, um ein Prozessmodul in eine modulare Anlage integrieren zu können. Durch in der MTP-Richtlinie definierte Schnittstellen wird ein „Plug-and-Produce“-Verhalten ermöglicht und der zuvor erwähnte Mehraufwand beim Engineering minimiert.

Module werden nur einmal entwickelt und können dann – unabhängig vom Steuerungshersteller und DCS – in Anlagen eingebunden werden. Beckhoff integriert das MTP-Konzept in die Entwicklungsumgebung TwinCAT und unterstützt Modulhersteller damit durch automatische Codegenerierung bei der Programmierung sowie eine automatische Erzeugung des MTP.

MTP bildet ein Konzept, welches in allen Phasen von der Planung bis zum Betrieb einer prozesstechnischen Anlage zur Ausschöpfung von Optimierungspotenzialen beitragen kann. Somit stellt MTP einen entscheidenden Baustein für die Entwicklung zukunftsfähiger Automatisierungssysteme in der Prozessindustrie dar. □



CHRISTIAN EDER,
CONGATEC, arbeitet
als Marketing Mana-
ger im Unternehmen
und ist Vorsitzender
des PICMG-Unteraus-
schusses für COM-
HPC.

COM-HPC: NEUER STANDARD, NEUER INFORMATIONSBEDARF

CHRISTIAN EDER

Die Embedded-Computing-Branche launcht derzeit den Next-Generation Standard für modulare Systemdesigns: COM-HPC. Da COM-HPC komplex ist und manchmal sogar missverstanden wird, besteht Aufklärungsbedarf.

Einige sehen im PICMG-Standard eine völlig neue Plattform für völlig neue Anwendungen. Die Embedded-Edge-Server-Fraktion denkt so. Sie muss massive Workloads in rauen Umfeld verarbeiten. Sie fordert massive Konnektivität und bis zu acht Riegel für RAM sind ihnen bei weitem nicht zu viel. Auch begrüßen sie es sehr, erstmals einen wirklich offenen Standard für ihre modularen Rack-Server- und Box-Server-Designs zu erhalten. Er bietet ihnen deutlich günstigere Performanceupgrades im Vergleich zum kompletten Austausch ihrer 1U- oder 3U-Rack-Systeme. Rund 50 Prozent der Kosten können dabei eingespart werden.

Die zweite Fraktion sind die bisherigen COM-Express-Nutzer. Sie schauen nicht so sehr auf die Server-Module des COM-HPC-Standards, sondern vor allem auf die Client-Module. Sie stehen COM-HPC ein wenig skeptischer gegenüber. Sie wollen bestehende COM-Express-Investitionen schützen. Sie fragen sich: Wie lange wird COM Express noch angeboten und muss ich jetzt zu COM-HPC wechseln müssen?

Welche Vorteile entstehen für meine Kunden? Für sie ist es vor allem wichtig zu wissen, was die COM-HPC-Client-Module zu bieten haben und wie sie sich von COM Express unterscheiden.

„COM Express oder Wechsel zu COM-HPC? Bei dieser Frage gibt es Gesprächsbedarf.“

Spricht man nicht von Client-Modulen sondern Computer-on-Modules, sind Anwender mit dem neuen Thema schnell vertraut. Sie kennen die Vorteile dieser Produkte, seitdem es den ETX-Computer-on-Modules-Standard gibt, der Anfang dieses Jahrtausends veröffentlicht wurde.

Und genau in diesem Fachwissen liegt auch die Antwort auf fast alle Fragen: Ein führender COM-Standard war schon immer der Garant für eine massive Langzeit-

verfügbarkeit und damit für alle vorhandenen COM-Express-Designs. COM-Express-Computer-on-Modules werden deshalb niemals schnell verschwinden, da Tausende OEM sie in ihren industriellen Anwendungen verwenden und sich auf das Langzeitverfügbarkeitsversprechen von Embedded Prozessoren und Formfaktor-Standards verlassen. Und das zu Recht! Bleiben Sie also Ihren COM-Express-Designs treu. Es ist definitiv kein Wechsel erforderlich, solange die gegebene Schnittstellenspezifikation ausreicht.

Der Wechsel von COM Express zu COM-HPC-Designs ist im Umkehrschluss selbstverständlich empfohlen, wenn Entwickler von folgenden neuen Funktionen profitieren möchten: PCIe Gen 4.0, mehr als 32 PCIe-Lanes für massive I/Os, vier Videoschnittstellen, USB 4.0, 25-Gbit-Ethernet sowie erweiterte Remote Management Features. Ansonsten gibt es keinen Grund, sich beim Wechsel zu beeilen. Entspannen Sie sich also und verlassen Sie sich weiterhin auf die etablierten offenen Standards.

Weitere Informationen zu Congatec finden Sie im Business-Profil auf Seite 263.



MARK ELLINS,
SOCIONEXT, verfügt
über mehr als 30
Jahre Erfahrung
in verschiedenen
Funktionen im Bereich
Entwicklung, techni-
sches Marketing und
Management in der
Halbleiterindustrie.
Derzeit ist er Senior
Director Marketing
für den europäischen
Geschäftsbereich
von Socionext, einem
führenden Anbieter
von SoC-Lösungen für
Automobil-, Industrie-
und Netzwerkanwen-
dungen.

MIT KUNDENSPEZIFISCHEN SOCS IN DIE AUTOMOBILZUKUNFT

MARK ELLINS

Auf dem Weg zum autonomen Fahren werden die Anforderungen an ein verbessertes Fahrerlebnis und mehr Sicherheit immer wichtiger. Diese neuen Funktionen erfordern äußerst komplexe Hardware- und Softwarelösungen. Benutzerdefinierte SoCs bieten hierfür die ideale kunden- als auch anwendungsoptimierte Plattform.

Heutzutage berücksichtigen Autokäufer bei ihrer Kaufentscheidung mehr als nur die reine Optik und die Fahreigenschaften eines Fahrzeugs. Eine wichtige Rolle spielt auch die Konnektivität und eine nahtlose Integration mobiler Geräte, eine einfache und komfortable Bedienung durch Touch-Konzepte mit Sprach- und Gesteneingabe und die Möglichkeit der Personalisierung, beispielsweise über Anwenderprofile für Licht-, Audio- oder die Sitzeinstellungen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz und biometrischer Erkennung auch automatisch und übertragbar von Fahrzeug zu Fahrzeug.

Damit rückt bei der Spezifizierung neuer Automotive-Systeme der Mensch und dessen persönliche Bedürfnisse und Anforderungen immer mehr in den Mittelpunkt. Dieser Trend wird sich noch weiter verstärken, wenn durch die Einführung von autonomen Fahrzeugen der Stufe 3 und 4 das eigentliche Fahren im Auto zur Nebensache wird und sich ganz neue Möglichkeiten zur Unterhaltung der Fahrgäste in Verbindung mit In-Car Zahlungsmöglichkeiten ergeben.

Dargestellt wird dies dem Fahrer zukünftig über ein rein digitales Cockpit, welches alle relevanten Informationen auf einem nahtlosen Breitbildschirm, bestehend aus mehreren hochauflösenden Displays, präsentiert. Zur weiteren Verbesserung des Fahrerlebnisses und der Erhöhung von Komfort und Sicherheit integrieren moderne Systeme auch eine Vielzahl von ADAS-Features.

Hierzu müssen Informationen von den vielen Sensoren, wie Radar, Lidar, Ultraschall und Kameras, sinnvoll verarbeitet und Entscheidungen in Echtzeit getroffen werden. Mithilfe von Deep Learning und Objekterkennung werden zusätzliche Informationen gewonnen, die zur Unterstützung des Fahrers und der Erhöhung des Komforts beitragen. Typische Applikationen wären beispielsweise 360° Surround View, Parkassistenten und Driver Monitoring.

„Die Integration von Hochleistungsrechnern auf einem SoC ist eine große Herausforderung.“

Um die genannten Features zu implementieren, ist komplexe Hard- und Software notwendig. Auf Hardwareseite sind komplexe Multiprozessorsysteme mit hohen Rechenleistungen nötig, die nur in Form von hochintegrierten 'System-on-Chips' verwirklicht werden können. Solche SoCs, auf Basis der neuesten Halbleitertechnologien, erlauben die nötigen hohen Taktraten, und kombinieren maximale Integrationsdichte mit minimalem Stromverbrauch.

Dies sei hier am Beispiel Videodatenverarbeitung erläutert. Um die Fahrzeugumge-

bung und andere Verkehrsteilnehmer auf Videodaten zu erkennen, werden oft sogenannte CNNs (Convolutional Neural Networks) eingesetzt. Diese lernfähigen Systeme bilden biologische Hirnzellen in elektronischer Form nach und haben sich etwa im Bereich Bilderkennung bewährt.

Eine große Herausforderung bei dieser Art von System, ist der große Datenfluss zwischen Speicher und Recheneinheiten. Moderne Memory Interfaces wie LP-DDR5 oder HBM, aber auch gutes Systemdesign, um ein mögliches Nadelöhr zu verhindern, sind daher wichtig. Die SoC Bus-Architektur muss flexibel und breitbandig genug sein, um den nötigen Datenfluss zu erlauben, gleichzeitig muss die resultierende Chipfläche, die einen direkten Einfluss auf die Stückkosten hat, und die Verlustleistung optimiert werden.

Eine applikationsspezifische Implementierung mittels Custom SoC ist eine optimale Methode, um diese - teils in Konflikt stehenden - Anforderungen zu bewältigen und auf die jeweilige Anwendung hin zu optimieren. Proprietäre IP kann auch integriert werden, um das eigene Produkt weiter zu differenzieren. Die Integration von Hochleistungsrechnern auf einem SoC ist eine große Herausforderung. Als weltweit zweitgrößter Fabless Custom SoC Anbieter, hat Socionext langjährige Erfahrungen hinsichtlich Automotive Applikationen und ist ein verlässlicher Partner in diesem Bereich.

Weitere Informationen zu Socionext finden Sie im Business-Profil auf Seite 268.



MARKO ELSTERMANN, HEILIND, ist immer bereit, Verantwortung zu übernehmen. Als Kaufmann hat er umfangreiche Erfahrungen gesammelt, etwa im Vertrieb, in der IT, dem Einkauf und seit 2003 in der Logistik. Er hat sich weitergebildet, eine Firma restrukturiert und leitet heute beim Spezialdistributor Heilind den Einkauf, die Logistik und die Value Added Services.

BILD: HEILIND

JEDERZEIT LIEFERFÄHIG

MARKO ELSTERMANN

Zwei Dinge sind für Elektronikentwickler sehr wichtig: Bauteile sollen ab Lager verfügbar sein und taggleich ausgeliefert werden. Dafür sorgen wir bei Heilind im Sinne unserer Kunden. Bei dem Spezialdistributor für Steckverbinder und elektromechanische Bauelemente bin ich verantwortlich für Einkauf, Logistik und Value Added Services.

Wir haben aktuell 32.000 Artikel von über 50 namhaften Herstellern am Lager. 98 Prozent aller Bestellungen, die wir bis 16 Uhr erhalten, liefern wir noch am gleichen Tag aus. Aber nicht nur darin sind wir sehr gut. Wir sind auch in der Covid-19 Pandemie jederzeit lieferfähig. Um das auch in so einer speziellen Situation leisten zu können, bedarf es einer logistischen Grundstruktur, und einer Verzahnung der internen Prozesse, die wir in den letzten Jahren optimiert haben.

Aus meiner Sicht basiert die erfreuliche Unternehmensentwicklung auf fünf Eckfeilern. Zunächst reicht es nicht, möglichst viele Artikel am Lager zu haben. Es müssen auch die Richtigen sein. Für Entwickler, die ein Bauteil suchen, ist der Markt kaum noch überschaubar. Deshalb haben wir bei Heilind ein Produkt-Marketingteam eingerichtet. Jede wichtige Linie wird durch einen Produktmanager bzw. eine Produktmanagerin individuell betreut. Unseren Kunden können wir darüber eine tiefgehende technische Expertise bieten und ihnen das beste Produkt für ihr Projekt zur Verfügung stellen.

Der zweite Aspekt ist unsere Lieferphilosophie. Wir bieten Kleinstmengen ab 1

Stück an. Besonders für mittelständische Unternehmen sind die üblichen Mindestmengen unwirtschaftlich. Deshalb brechen wir Verpackungseinheiten an oder trennen bei Bedarf von einer Kontaktrolle auch Kleinstmengen ab. Das rechnet sich, weil wir mit unseren Kunden langfristig wachsen wollen.

„Bewegung ist mein Zustand und daher ist Logistik eine Herzensangelegenheit für mich.“

Mit Blick auf den Kundenbedarf legen wir drittens einen besonderen Fokus auf Value Added Services. Wir produzieren und montieren in unserer eigenen Steckerfertigung in Herstellerlizenz innerhalb von zwei Tagen kundenindividuelle Steckverbinder und liefern diese aus. Außerdem erstellen wir anhand einer Stückliste auch komplette Bauteilsets für die Produktion beim Kunden. Ein weiteres Beispiel sind fertige Beipacks aus zum Beispiel Steckern, Kontakten und Dichtungen für die Lieferung direkt an/in die Produktion.

Der vierte Aspekt ist das Verhältnis zu unseren Produkt-Partnern. Wir sind hier mit 20 Linien gestartet und haben inzwischen über 50 Hersteller für uns gewonnen. Dabei ist uns ein besonders enges und partnerschaftliches Verhältnis wichtig. So sind wir frühzeitig in Trends eingebunden, erkennen neuen Bedarf und greifen auch auf die Experten der Hersteller zurück.

Der Rahmen für all das sind fünftens unsere besonderen Werte als Familienunternehmen. Wir agieren nicht nach Shareholder-Value-Vorgaben und Quartals-Renditezielen. Wir setzen stattdessen auf langfristige Kundenbeziehungen und traditionelle Werte wie Verlässlichkeit, Loyalität, Respekt und den persönlichen Kontakt zu Kunden sowie Herstellern.

Für unsere erreichte Marktposition und die gute Lieferfähigkeit müssen wir täglich neue Hürden überwinden. Meine Aufgabe dabei ist es stets alle Informations- und Warenströme im Blick zu haben, problematische Arbeitsabläufe, unklare Zuständigkeiten und Fehlerquellen offen zu legen und den internen Durchfluss effizienter zu machen. Wir haben unsere Abteilungen und Standorte enger verzahnt und viel in das Know-how unseres Mitarbeiterteams investiert. So können wir unseren Kunden mit individuellen und schnellen Services sowie passenden Produkten dienen. □



SVEN ETZOLD,
U-BLOX, leitet seit
2015 das Business
Marketing des Unter-
nehmens. Der Schwei-
zer Hersteller von
Chips und Modulen
für Positionierung und
drahtlose Kommuni-
kation beschäftigt
weltweit mehr als
1.100 Mitarbeiter,
mit dem Ziel alle
Menschen und Dinge
miteinander verbinden
zu können.

DAS FEHLENDE „S“ IN IOT

SVEN ETZOLD

Unsere Zukunft ist digital. Der Ausbau der Sicherheit im Internet der Dinge ist entscheidend, um unsere vernetzte Zukunft positiv, fair und nachhaltig zu gestalten. Daher ist es an der Zeit, dass wir uns ernsthaft mit der Sicherheit im Internet der Dinge auseinandersetzen.

In den zwölf Sekunden, die Sie benötigen, um diesen Satz zu lesen, werden rund 1.000 neue Geräte mit dem Internet und für unzählige neuen Anwendungen verfügbar sein, die unser Leben, unsere Städte und unsere Unternehmen miteinander verbinden. In den weiteren 40 Sekunden, die Sie diesen Abschnitt lesen, werden die Honey-pots des russischen Antiviren-Herstellers Kaspersky schätzungsweise 270 Angriffe auf IoT-Geräte entdeckt haben. In den etwa fünf Minuten, die Sie für diesen Artikel benötigen, könnten erfahrene Hacker, die ein frisch angeschlossenes IoT-Gerät in ihr Botnet rekrutieren, und zwar nicht nur einmal, sondern gleich zweimal.

Das IoT schlägt eine Brücke zwischen der virtuellen und der physischen Welt und so können sich Aktivitäten in Ihrem IoT Netzwerk durchaus auf Ihr Unternehmen, Ihr Zuhause oder Ihren Körper auswirken. Durch die Verbindung von Geräten, die mit Sensoren oder Aktoren ausgestattet sind, mit der Cloud, und durch die Nutzung leistungsstarker Algorithmen zur Analyse großer Datenmengen verändert das IoT unser tägliches Leben und kann unser Streben nach mehr Komfort und besserer Effizienz perfekt bedienen.

Kontinuierliche Überwachung von uns selbst und unserer Umgebung sowie die

Analyse der gesammelten Daten für Anomalien bietet neue Wege zur Verbesserung unserer Gesundheit und unserer physischen Sicherheit. Automatische Überwachung von Lieferketten, Produktionspro-

„Die Geschichte von IoT Sicherheitslücken lehrt uns, dass keine Organisation dagegen immun ist.“

zessen, und Produktqualität verändert die Produktivität unserer Unternehmen. Hinzu kommt noch, dass der neue Kommunikationskanal zwischen den Unternehmen und den installierten Geräten eine mehr als solide Basis zur Schaffung neuer, lukrativer Geschäftsmodelle ist.

Es gibt einen alten Witz, der besagt, dass das „S“ in IoT für Sicherheit steht. In den zwei Jahrzehnten, seit der Prägung des Begriffs IoT, wurde dem Bereich Sicherheit nicht die größte Aufmerksamkeit geschenkt. Viel wichtiger als Sicherheit war, und teilweise ist, die Erfüllung von Größen-, Preis- und Leistungsanforderungen, die für IoT-Anwendungen entscheidend

sind. So stehen wir heute vor einem Paradigmenwechsel, was die Entwicklung und Herstellung von zukunftsfähigen und vor allem nachhaltigen IoT-Systemen angeht: von der Zuverlässigkeit hin zur Sicherheit.

Und hier reicht die Sicherheit von IoT-Geräten allein nicht aus: sicherere IoT-Ökosysteme müssen durch einen Sicherheitsansatz in den Organisationen, die sie entwickeln und einsetzen, ergänzt werden. Dazu benötigen Organisationen ein klares Verständnis der aktuellen und neu auftretenden Bedrohungen für ihre Systeme, um die notwendigen Sicherheitsprozesse einzurichten und aufrechtzuerhalten.

Wir bei U-blox verstehen uns als aktiver Teil dieser IoT-Ökosysteme und sind daran eine vertrauenswürdige Umgebung mit unseren „fünf Säulen der Sicherheit“ in unseren Produkten zu implementieren. So bieten die neuen SARA-R5 Mobilfunkmodule Secure Cloud-Konnektivität mit integrierter Root-of-Trust (RoT) und End-to-End Security. Zusätzlich unsere U-blox M9 GNSS Plattform, deren Anti-Jamming und -Spoofing Fähigkeiten es dynamischen Anwendungen wie unbemannten Luftfahrzeugen erlaubt, potentielle Sicherheitsangriffe zu erkennen. Denn letztendlich müssen alle Teile eines IoT-Systems den geforderten Sicherheitsansprüchen standhalten. □

DR. DOMINIQUE FRECKMANN, TE CONNECTIVITY, begann ihre Karriere im Unternehmen in der Materialforschung. Im Jahr 2015 übernahm sie die Leitung des neu errichteten TE Automotive Silicon Valley Tech Offices. Neben der Unterstützung von neuen Mitstreitern, betreut sie nun auch den globalen Roadmap-Prozess von TE Automotive.



NEUE MITSTREITER IN DER AUTOMOBILBRANCHE

DR. DOMINIQUE FRECKMANN

Branchenfremde Quereinsteiger und dynamische Start-ups gewinnen an Einfluss bei Mobilität und im Transportwesen. Welche Herausforderungen, Risiken und Chancen entstehen aus dieser Konstellation für Automobilzulieferer?

Bis vor circa fünf Jahren gab es eine Handvoll von Automobilunternehmen im Silicon Valley, die von der lokalen Expertise und dem Potenzial in Software, Forschung, Innovation, sowie der hohen Verfügbarkeit von Risikokapital profitierten. In mehreren Bereichen von Mobilität und Transport etablierten sich dann sowohl Pioniere und Trendsetter, als auch neue Partner und Konkurrenten. Innerhalb kurzer Zeit entstand ein beispielloser Zuzug traditioneller Automobilfirmen, in Form von Forschungszentren, Investmentgruppen oder Vertriebsniederlassungen. TE Connectivity (TE) ist bereits seit über 50 Jahren im Silicon Valley ansässig. Wegen der wachsenden Bedeutung von Mobilität und Transport eröffneten wir 2015 unser TE Automotive Silicon Valley Tech Office.

Schon zuvor hat unser Team mit Halbleiterfirmen im Silicon Valley zusammengearbeitet, da mit zunehmender Leistung von Chipsätzen das gesamte System inklusive Steckverbindungen und Kabelanschlüsse betrachtet werden muss, um eine robuste End-to-end-Datenverbindung zu gewährleisten. Branchenfremde Unternehmen, die

ihr Portfolio im Automobil-Bereich ausweiteten, haben spezielle Erwartungen, auch was die kurzfristige Bereitstellung von Bemusterungen betrifft. Aus der Symbiose der teils unkonventionellen Arbeitsweise von neuen

„Jede Verbindung verändert die Welt, und wir helfen Ihnen, um dies zu ermöglichen.“

Firmen und der Anpassung TE-interner Abläufe resultieren nun spannende zusätzliche Geschäftsmöglichkeiten, und unsere Kunden profitieren von besseren Erkenntnissen, welche innovativen Datenverbindungen für zukünftige Systemarchitekturen am besten geeignet sind.

Hilfreiche Einsichten erhalten wir in Zusammenarbeit mit Kundenteams, die in der Softwareentwicklung eingebunden sind. Mitarbeiter aus der Computer- und Kommunikationsbranche sprechen mit Protokollen wie PCIe im wahrsten Sinne des Wortes

eine andere Sprache, als die dem Automobilingenieur vertrauten CAN-Standards. Das Interesse wächst an Komponenten aus anderen Industriezweigen, entweder wegen ihrer kompakten Größe oder der beherrschbaren Datenübertragungsraten. Um die Entwicklungszeiten für Software mit zu berücksichtigen, müssen in einem agilen Projektumfeld schneller als bisher physische Bauteile bereitgestellt werden. Hier helfen wir mit unserer Erfahrung aus anderen TE-Abteilungen, automobil-geeignete Varianten auszuwählen oder zu definieren. Kombiniert mit additiven Fertigungsmethoden stellen wir damit unseren Kunden zeitnah funktionale Prototypen zur Verfügung.

Verschärft haben sich auch die Anforderungen bei Konnektivitätslösungen für die Elektromobilität. Höhere Ströme und Spannungen führen zu Herausforderungen beim Thermomanagement, und mit datenlastigeren Architekturen auch beim Thema EMV. Je früher unsere Einbindung in die Entwicklung beim Antriebstrang oder der Datenarchitektur erfolgt, desto effektiver können wir mit unserer Expertise in der Verbindungstechnik zu einem Endsystem beitragen, das den höchsten Ansprüchen an Sicherheit und Zuverlässigkeit genügt. □



TRISTAN FRIEND, DACOM WEST, gehört seit April 2011 zum Unternehmen. Zu Beginn als Line Manager Ethernet tätig, ist er mittlerweile Teil der Geschäftsleitung und für die Bereiche IIoT, Sensorik und Ethernet verantwortlich. Darüber hinaus lenkt und leitet er die Qualitätssicherung sowie das Marketing.

BERGISCH BY NATURE

TRISTAN FRIEND

Als lösungsorientierter Distributor operiert Dacom West seit 35 Jahren aus dem Herzen des Bergischen Landes im Markt des IIoT. Genauso vielfältig wie die lokale Topographie sind auch die Geschäftsfelder. Die Bereiche Sense, Store und Connect sowie die damit verbundenen Serviceleistungen gehören zu den Kernkompetenzen.

Mit der immer größer werdenden Rolle der Digitalisierung in der Elektronikbranche, insbesondere im Bereich der Zulieferung, stellen wir uns die zentrale Frage: Wie positionieren wir uns als Spezialdistributor?

Das Bergische Land wird scheinbar angesichts der orthographischen Grenzen – im Norden durch die Ruhr, im Westen durch den Rhein und im Süden durch die Sieg – definiert. In der allgemeinen Wahrnehmung entsteht demgemäß der Eindruck, Broadliner würden nach außen hin die Grenzen des Distributionsgeschäfts bilden, weshalb eine klare Positionierung unsererseits vonnöten ist. Als Spezialdistributor gilt es daher, eigene Grenzen beziehungsweise Areale „abzustecken“. Spricht man auch in diesem Fall von orthographischen Grenzen, so haben wir als Dacom West in den letzten 35 Jahren unseren Bereich gefunden.

Unser beruflicher Alltag wird von Industrie 4.0, IIoT und Embedded-Systemen geprägt. Wir verfügen über langjährige Erfahrung und Fachkompetenz in den Gebieten Sense, Store und Connect, also im Bereich des Ethernets, der Sensorik und des industriellen Flashs, sowie den dazugehörigen Serviceleistungen, und bieten unseren Kunden eine einfache Implementie-

rung der Komponenten unserer Hersteller in die Kundensysteme. Ebendiesen Kunden möchten wir eine Vielfalt an Möglichkeiten bereitstellen. Denn ähnlich abwechslungsreich wie die Kundenanforderungen ist auch unsere Heimat. Der größte Teil des Bergischen Landes zeichnet sich durch eine vielseitige Mittelgebirgslandschaft mit Wäldern, Wiesen und Hügeln sowie engen Kerbtälern, den sogenannten Siepen, mit kleinen Bächen aus.

„Die ständig wechselnden Kundenanforderungen stellen uns stetig vor neue Herausforderungen, die wir als kompetentes Team gemeinsam bewältigen.“

Unser Geschäftsmodell lautet seit jeher, dass wir keine Produkte, sondern Lösungen anbieten. Vom Design-In bis zum Aftersales stehen wir unseren Kunden zur Seite und liefern Unterstützung, beispielsweise bei der Programmierung oder der Auswahl der richtigen Komponenten. Besonders stolz bin ich auf die Mischung an Charakteren und Kompetenzen in un-

serem Unternehmen. Egal ob Techniker, Physiker oder Kaufmänner – die einzelnen Fähigkeiten der Mitarbeiter sorgen sowohl untereinander als auch gegenüber den Kunden für eine ideale Unterstützung. Neben den zuvor genannten Geschäftsfeldern erstreckt sich unsere Expertise zusätzlich auf die Bereiche des IIoT (Mobilfunk Technologien), Lidar, RFID, EPD und WiFi.

Mit Hilfe unserer Partner, zu denen wir langjährige Beziehungen führen, sind wir in der Lage, auf die besonderen Herausforderungen unserer Kunden reagieren und sie kompetent beraten zu können. Die Beobachtung des Markts samt neuester Trends und Bedürfnisse, seien es Embedded-Systeme, der Ausbau des 5G-Netzwerkes oder die voranschreitende Digitalisierung, tragen hierzu bei. Unser Anspruch ist es, auch für unsere Kunden ein kompetenter Partner zu sein. Um diesem gerecht zu werden, bedarf es hoher Flexibilität, guter Planung und finanzieller Unabhängigkeit. Zudem streben wir eine funktionierende Kommunikation an, sowohl untereinander als auch zu den Kunden und Herstellern, da diese die Basis einer erfolgreichen Geschäftsbeziehung bildet.

Wie das Bergische Land zeichnen auch wir, die Dacom West, uns nicht durch willkürlich gezogene Grenzen aus, sondern überzeugen vielmehr aufgrund unserer Eigenarten und Besonderheiten. □

NETCOM

SVEN GOLDA,
ADLINK, ist als Channel Sales Manager EMEA bei dem Unternehmen tätig.

SICH VERL

Netzwerktech
ektierung und F

ng von der
betriebsnah

ösung
Fertig

nfig

por

Chier

EDGE AI: DER NÄCHSTE SCHRITT FÜR IOT UND AUTONOMES FAHREN

SVEN GOLDA

Die richtigen Daten am richtigen Ort zur richtigen Zeit – nur so können Unternehmen wichtige Entscheidungen treffen. Edge AI eignet sich ideal für Szenarien, in denen unternehmenskritische Daten eine Analyse und Empfehlung in Echtzeit auf Geräteebene erfordern.

Unternehmen müssen heute in der Lage sein, ihre Ressourcen remote zu verwalten. Damit ermöglichen Organisationen ihren Teams nicht nur, produktiver zu arbeiten, sondern es lassen sich auch Daten direkt speichern, verarbeiten, analysieren und verwalten. Gerade Technologien wie das Internet of Things (IoT) benötigen Daten in Millisekunden – eine enorm niedrige Latenzzeit ist extrem wichtig und daher nur durch Edge Computing zu verwirklichen.

Generell ist es für jeden Technologie-Bereich das oberste Ziel, die richtigen Daten zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung zu stellen. Nur dann sind Unternehmen in der Lage, auf Basis detaillierter Analysen die richtigen Entscheidungen zu treffen. Laut Gartner Analysten werden bis zum Jahr 2025 knapp 75 Prozent aller Daten in einer Organisation at the Edge verarbeitet. Im Gegensatz dazu verwerten Organisationen heute 91 Prozent der Daten in zentralisierten Rechenzentren.

Edge Computing hingegen bringt die Datenverarbeitung und -speicherung lokal.

Edge Computing wird mit künstlicher Intelligenz (KI) direkt auf der Hardware-Ebene kombiniert, das heißt, dass Analysen nicht mehr in der Cloud laufen, sondern direkt auf dem Gerät. Damit sind eine schnelle Analyse und Zugriff gewährleistet.

„Edge Computing und Künstliche Intelligenz sind Garanten für den Wettbewerbsvorteil von Unternehmen.“

Edge AI eignet sich damit ideal für Szenarien, in denen unternehmenskritische Daten eine Analyse und Empfehlung in Echtzeit auf Geräteebene erfordern – auch, um so fundiertere Geschäftsentscheidungen treffen zu können. Das Gerät mit integrierter KI sammelt somit nicht nur Daten. Es agiert als nahezu autonomes und mit Machine Learning Fähigkeiten ausgestattetes System, das völlig selbstständig mit Hilfe von AI-Technik Entscheidungen trifft.

Der nächste Evolutionsschritt, der Technologien wie autonomes Fahren oder ein weltweit vernetztes IoT ermöglicht, nennt sich Edge AI. Künstliche Intelligenz erlaubt beispielsweise das Identifizieren von Bildern ohne Latenz – nur so können autonome Fahrzeuge überhaupt Realität werden. Allerdings sollte bei der Implementierung von Edge AI das Thema Security von der Planung an integriert sein (Security by Design). Auch wenn die Daten nicht über die Cloud gestreamt werden und damit weniger anfällig sind, sollte dies ein zentrales Kriterium für Unternehmen sein.

Edge AI bietet allerdings eine Reihe von Vorteilen. Dazu gehören niedrigere Kosten für Bandbreite und Datenübertragung: Mit Edge Computing werden die Daten von Geräten, Sensoren und Menschen lokal verarbeitet. Sie ermöglichen außerdem Echtzeit-Operationen wie Datenerstellung, Entscheidung und Aktivitäten. Damit sind Unternehmen wettbewerbsfähiger und können schneller auf sich verändernde Gegebenheiten am Markt reagieren – und somit schneller innovative Lösungen und Services entwickeln, ihren Umsatz erhöhen und die Kundenerfahrung verbessern. □



FLORIAN HOCKEL, TÜV SÜD, ist Segmentleiter Licht, Leuchten und Multimedia im Bereich Product Service. Die Prüfungen und Zertifizierungen des Unternehmens sind die Basis für die Sicherheit, Qualität und Anwenderfreundlichkeit von Leuchtmitteln auf internationalen Märkten. Das zugehörige Labor bietet die weltweit größte voll automatisierte Messanlage.

AUTOMATISIERTES PRÜFEN

FLORIAN HOCKEL

Die Umstellung von der klassischen Glühlampe zur effizienten LED-Technologie hat den Markt tiefgreifend verändert. Smarte und digital vernetzte Leuchtmittel sind ein Zukunftsthema. Für die Zulassung und Sicherheit von Leuchtmitteln sind automatisierte Dauertests effizienter und wirtschaftlicher als bisherige Verfahren.

Leuchtmittel werden immer intelligenter: Human Centric Lighting Konzepte regeln beispielsweise die Lichtfarbe und -intensität nach Tageszeiten. Das wirkt positiv auf den Biorhythmus von Menschen oder das Pflanzenwachstum im Gewächshaus. Eine smarte Steuerung dimmt je nach Intensität des einfallenden Tageslichts automatisch die Beleuchtung oder schaltet sie ab. Über Smart Home-Apps lassen sich Beleuchtungen programmieren und Funktionen zur Einbruchsprävention nutzen. Vernetzte Systeme bergen aber das Risiko, dass Daten missbraucht oder Funktionen negativ manipuliert werden.

Wer moderne Leuchtmittel entwickelt, muss zahlreiche Anforderungen erfüllen, die sich je nach Land unterscheiden. Dazu zählt neben der Cybersicherheit auch die Energieeffizienz. Ab dem 1. September 2021 gelten neue Regeln für die vorgeschriebenen Dauertests und die einheitliche Kennzeichnung. Die neue EU-Verordnung führt bisher getrennte Regularien für verschiedene Leuchtmittel zusammen. Klarere Definitionen und eine intuitivere Formel, um die Energieeffizienz zu ermitteln sind zwar eine Erleichterung, doch

viele Prüfverfahren sind enorm zeit- und damit auch kostenintensiv.

Ich habe mich oft gefragt, wie Prüfverfahren effizienter gestaltet werden können. Im Team haben wir daran gearbeitet, die

„Moderne Leuchtmittel werden umfassender geprüft. Mit dem Robogoniometer geht das sehr effizient.“

Leuchtmittelprüfung zu automatisieren. Das Ergebnis ist ein kombiniertes Roboter-Goniometer und ist seit Jahresbeginn unermüdlich im Einsatz. Gebaut hat das effiziente System unser Projektpartner Op-sira, mit dem wir schon lange eng und intensiv zusammenarbeiten.

Das Robogoniometer ist ein Messwunder: Bisher mussten wir aufwendige Dauertests an bis zu 3.500 Messstellen manuell vornehmen. Ein Beispiel sind Tests

von Operationsleuchten für die Medizin, die komplexe Lichtmessungen erfordern. Getestet werden aber auch Displays und Pflanzenleuchten. Automatisierte Tests rund um die Uhr sind wesentlich effizienter und wirtschaftlicher als bisherige Verfahren. Das spart rund 50 Prozent an Manpower ein – bei zugleich mehr erhobenen Daten. Viele Kollegen können sich nun anspruchsvolleren Aufgaben widmen, beispielsweise der Datenanalyse.

Herzstück des Systems sind je ein kalibriertes Photo- und Spektroradiometer. Damit lassen sich lichttechnische Parameter messen, ohne die Leuchtmittel aus der Prüfumgebung zu entfernen. Eine Messlanze mit zwei hochempfindlichen Sensoren erreicht jede der bis zu 8.000 Brennstellen im Raum und erhebt die Messwerte in beliebig definierbaren Abständen. Die Genauigkeit und die Skalierbarkeit sind in dieser hohen Geschwindigkeit etwas, was Menschen nicht leisten könnten. Wir würden Jahre für eine Aufgabe benötigen, die das Robogoniometer in Stunden bewältigt. Das schafft größtmögliche Flexibilität und besonders viele Messwerte. Deren Analyse erleichtert Herstellern, ihre Produkte exakt zu beschreiben, zu optimieren und die Zeit bis zum Inverkehrbringen zu verkürzen. □



ANDREW HOFMANN, DIGI-KEY ELECTRONICS, ist Manager of Strategic Marketing, EMEA im Unternehmen. Digi-Key ist ein führender globaler Full-Service-Distributor elektronischer Komponenten.

DIGITALE TRANSFORMATION UND AUTOMATISIERUNG

ANDREW HOFMANN

Während einige Unternehmen in dieser beispiellosen Zeit aufgrund ihres strapazierten Geschäftsmodells scheitern, gedeihen andere, wie Digi-Key, dank einer bewährten und umsichtigen Geschäftsstrategie, die den Grundstein dafür gelegt hat, die technologische Innovation weltweit weiter zu beflügeln. Was macht also den Unterschied zwischen Scheitern und Gedeihen aus?

Auch in diesen beispiellosen Zeiten ist es unsere Aufgabe, technologische Innovationen auf der ganzen Welt zu fördern. Als autorisierter Distributor mit Produkten von mehr als 1200 Herstellern haben wir seit fast 50 Jahren starke Beziehungen zu vielen der bekanntesten und angesehensten Marken auf der ganzen Welt aufgebaut. Unser Lagerbestand ermöglicht es uns, diese Produkte zeitnah und konsistent zu liefern, um die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen - und das war nicht offensichtlicher als in dieser schwierigen Zeit, in der die Welt von einer Pandemie heimgesucht wird. Wir könnten nicht gespannter sein angesichts der Möglichkeiten, die technologische Innovationen uns noch lange in der Zukunft bieten werden.

Die Beschleunigung der digitalen Transformation ist schon seit einiger Zeit, vor allem aber im Jahr 2020, ein bedeutender Motor in unserer Branche. Digi-Key ist dafür gut positioniert und investiert weiterhin in die Optimierung unserer Online-Präsenz in Bereichen wie der erweiterten Suche und der Personalisierung. Digi-Key bietet nicht nur ein personalisiertes Benutzererlebnis, sondern erweitert auch sein Produkt- und Technologieangebot weiter, um seinen Kunden schlüsselfertige Dienstleistungen und Lösungen

anzubieten zu können. In vielen Fällen statuen wir die Entwicklungsingenieure mit Online-Tools aus, die die Markteinführung beschleunigen. Wir sind bestrebt, in jeder Phase das beste Online-Erlebnis zu bieten, und wir feiern unsere wachsende Beliebtheit, indem wir den Benutzern Selbstbedienungslösungen anbieten, die ihre Arbeit schneller und effizienter machen.

„Unsere Mission ist die kontinuierliche Erweiterung unseres Portfolios um neue innovative Produkte, die sicher und zuverlässig von unserem Haus zu Ihrem geliefert werden.“

Während wir unsere digitalen Investitionen ausbauen und unser Produktangebot auch auf angrenzende Märkte und Technologien ausweiten, ist Digi-Key immer auf der Suche nach neuen innovativen Wegen, um das Online-Erlebnis auf die nächste Stufe zu heben und unseren Kunden noch mehr Kaufoptionen zu bieten. Wir werden

uns stetig weiterentwickeln und nicht nur die zentrale Anlaufstelle für elektronische Komponenten auf Platinenebene sein. Zum Beispiel expandieren wir weiterhin stark in die industrielle Automatisierung und fügen unserem vielfältigen Portfolio weitere Partner hinzu, um die Lücken im gesamten breiteren Technologie-Ökosystem zu füllen. Wir sehen in der Zukunft bedeutende Wachstumschancen in EMEA und bauen unsere Infrastruktur aus, um das Wachstum zu unterstützen.

Während einige Distributoren bestrebt sind, ihre Lagerbestände zu reduzieren, wird uns das neue automatisierte Produktdistributionszentrum (PDC) von Digi-Key, dessen Inbetriebnahme für 2021 geplant ist, stärker machen und es uns ermöglichen, den Anforderungen unserer Kunden weiterhin gerecht zu werden, indem wir unser derzeitiges Portfolio erweitern und die breiteste Produktauswahl unserer Partner anbieten.

Wir können uns auf ein großartiges Team verlassen, das sich voll und ganz dafür einsetzt, unseren vielen Kunden unabhängig vom wirtschaftlichen Klima das bestmögliche Kundenerlebnis zu bieten, und gleichzeitig in der Lage ist, sowohl direkt an Standorte in der ganzen Welt als auch innerhalb von 48 Stunden in die meisten Teile Europas zu liefern. □

A close-up portrait of a middle-aged man with short, dark hair, smiling slightly. He is wearing a dark grey jacket over a multi-colored checkered shirt. The background is plain white.

RALF KAPTUR,
KUNBUS, ist beim
Denkendorfer Tech-
nologielieferanten als
Produktmanager tätig.
Nach dem Elektro-
technikstudium arbei-
tete er längere Zeit in
der IT-Branche, bevor
er in die industrielle
Kommunikation wech-
selte. Dort begleitete
er diverse Produkte
und Entwicklungen
rund um die Themen
OT-Infrastruktur, Sen-
soren und Aktoren.

OT – ALTERNATIVE ZU 5G

RALF KAPTUR

Wenn es nach den I4.0- und IIoT-Visionären geht, ist die Sache klar: In Zukunft geht fast alles kabellos und das zukünftige Funknetz in der Fabrikhalle heißt 5G. Für „anarchische Technologien wie IO-Link“ ist in solchen Szenarien kein Platz. Eine verwegene Idee also, IO-Link jetzt auch noch drahtlos zu übertragen? Wie passt das zusammen?

In der Tat passt da einiges nicht zusammen: Einerseits arbeiten wir an innovativen IT-Lösungen. Andererseits sehen wir im OT-Bereich noch viele RS485-ähnliche Feldbusse und analoge Schnittstellen. In der IT selbstverständliche Dinge wie Online-Parametrierung, Diagnose oder Softwareupdates stehen in der unteren Feldebene damit nicht zur Verfügung.

Dass sich daran etwas ändern muss ist klar. Wir als Kunbus verfolgen hier einen eher evolutionären Ansatz. So wie wir mit unseren RevPi-Produkten einerseits daran arbeiten, aus der IT-Welt stammende Technologie fit für den Industrieinsatz zu machen, wissen wir andererseits auch, warum Feldgeräte heute so aussehen, wie sie aussehen: Sie müssen klein, robust und preisgünstig sein und sich vor Ort einfach in Betrieb nehmen lassen. Aus Sicht der Automatisierungstechnik ist die IO-Link Schnittstelle (IOL) daher ein bedeutender Schritt in Richtung einer durchgängig digitalen Prozessverarbeitung. Ist die „digitale Lücke“ in den letzten Winkel der Fabrikhalle erst einmal geschlossen, können die Daten von intelligenteren Systemen in vielfältiger Form auch für „höhere Aufgaben“ genutzt werden. Auch mit IOL besteht jedoch der Zwang, die Feldgeräte per Kabel mit einem E/A-Knoten zu verbinden. Kabelwege müssen eingeplant werden und es muss überhaupt möglich sein, Kabel zu

verlegen. Weiterhin gehen Applikationsänderungen in der Regel mit Änderungen an der Verkabelung einher.

Für uns Grund genug, an einer Funklösung für IO-Link von Beginn an maßgebend mitzuarbeiten. Ganz wichtig: Anders als Consumer getriebene Technologien, bei denen ein Mehr an Daten gleichzeitig mehr Umsatz verspricht, müssen industrielle Lösungen immer auch effizient sein. Bei der

„Effizienz und Robustheit sind in der Automatisierungstechnik von entscheidender Bedeutung.“

Entwicklung standen daher andere Parameter im Vordergrund: IO-Link Wireless (IOLW) funktioniert sicher auch in Fabrikhallen mit stark reflektierenden Maschinen und Bauteilen und kann mit anderen Funktechnologien im frei nutzbaren ISM-Band koexistieren. Innerhalb einer Fläche von 20x20m können bis zu 120 Geräte verbunden werden. IOLW ermöglicht eine gesicherte Zykluszeit von 5ms bei gleichzeitig sehr geringer Paketfehlerrate von <10⁻⁹.

Durch Einsatz von Großserien-BLE-Chips und ebenfalls von der Stange verfügbarer Peripherie können die Radios äußerst preiswert produziert werden. Auch Low-Power-Anwendungen mit reduzierter Zykluszeit sind im Standard vorgesehen. Durch die von IOL entlehnte Architektur und das identische Tooling überzeugt IOLW nicht zuletzt mit einer nahtlosen Integration in bestehende Steuerungssysteme, kann aber auch IIoT-Applikationen sinnvoll ergänzen.

Als IOLW-Pionier bietet Kunbus voll serientaugliche Lösungen bereits seit dem Erscheinen der Spezifikation V1.1 im März 2018. Die Resonanz auf Messen und Veranstaltungen zeigt uns, dass die Vorteile der Technologie am Markt wahrgenommen werden und bestärkt uns in unserem Engagement. Nach anfänglichen Pilotprojekten beobachten wir in diesem Jahr verstärkt den Start von echten innovativen Produktentwicklungen.

Um die provokante Überschrift abschließend nochmals aufzugreifen: Der technologische Ansatz von IOLW und 5G könnte unterschiedlicher kaum sein. Die Wertungsfrage stellt sich daher so direkt nicht. Wenn es jedoch darum geht, Sensoren und Aktuatoren in der Feldebene „einzusammeln“ ist die Kombination aus IOL und IOLW mit Sicherheit die bessere und weitaus günstigere Wahl. □



RALF KARRMANN, MTM POWER, ist neuer Vertriebs- und Marketingleiter. Karrmann hat Elektrotechnik studiert und entwickelte bereits während seiner Diplomarbeit Netzteile. Ein Thema, das ihn auch in seiner weiteren beruflichen Karriere immer wieder begleitet hat.

BILD: MTM POWER

ZURÜCK ZU DEN WURZELN

RALF KARRMANN

An die Stromversorgung denken Entwickler bei ihrer Projektplanung meist zuletzt, dann bereitet das Thema oft Kopfschmerzen. So muss es jedoch nicht sein! Wendet man sich an MTM Power, findet man schnell eine passende Lösung und kann dann die Stromversorgung nach der Installation gleich wieder vergessen. Aber warum?

Die MTM Power Messtechnik Mellenbach GmbH wurde 1991 als Familienunternehmen gegründet und gehört heute zu den führenden Herstellern von Stromversorgungen in Deutschland. Wir entwickeln und fertigen in Thüringen Power Supply Lösungen, die wir an unsere weltweiten Kunden ausliefern.

Seit März bin ich bei MTM Power tätig und mit dem Wiedereinstieg in ein Unternehmen der Stromversorgungsbranche zu meinen "elektronischen" Anfängen zurück gekehrt. Nachdem ich als Kind zu Weihnachten einen Elektronik-Baukasten bekommen hatte, wollte ich Elektroniker werden. Nach einer Elektrikerausbildung studierte ich Elektrotechnik und bereits während meiner Diplomarbeit entwickelte ich ein PFC-Netzteil. Meine berufliche Laufbahn führte mich über verschiedene Stationen der Branche vom USV-Lieferanten bis hin zum Batteriehersteller. Nach einigen Jahren als Vertriebsleiter bei einem namhaften Maschinenbauunternehmen bin ich mit dem Wechsel zu MTM Power erneut bei meinen Wurzeln angekommen. Hier möchte ich meine besondere Expertise und Leidenschaft für Power Supplies einbringen und als Gesamtvertriebsleiter in den nächsten Jahren vor allem das Ge-

schäft mit industriellen Stromversorgungen weiter entscheidend ausbauen.

Unser Leistungsspektrum reicht von einem Standardprogramm an AC/DC-Modulen und DC/DC-Wandlern bis hin zu kundenspezifischen Sonderlösungen im Bereich von 1 W bis 2000 W. Als Herstel-

„Unsere Stromversorgungsmodule können Sie getrost vergessen!“

ler von industriellen Stromversorgungen können wir auf eine lange Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Power Supply Lösungen für „Rugged Environments“ zurückgreifen. Bahn- und Flurförderfahrzeugtechnik zählen ebenfalls zu unseren Kernmärkten.

Mit unseren vakuumvergossenen Modulen liegt unser Fokus auf einer robusten, langlebigen, temperaturstabilen und absolut wartungsfreien gekapselten Technik. Durch den patentierten thermoselektiven Vakuumguss wird die Alterung der Bauelemente stark verlangsamt und die

Gebrauchsdauer unserer Geräte erheblich verlängert. Darüber hinaus ermöglicht dieses in der Welt einzigartige Vergussverfahren und ein Anschluss über spezielle 7/8-Zoll Steckverbinder die Ausführungen unserer Module in IP67 und damit den störungsfreien Einsatz im Feldbereich. Viele unserer Kunden wissen diese Vorteile seit Jahren zu schätzen. MTM Power Module funktionieren daher fehlerfrei und dauerhaft und können nach der Montage für einen sehr langen Zeitraum einfach vergessen werden.

Ein Beispiel dafür sind unsere AC/DC-Module der PM-IP67 Serie. An große Systemlieferanten für IP67 Anwendungen wurden in den letzten Jahren mehrere 10.000 Geräte geliefert und bis heute gibt es keinen einzigen Ausfall. In der Automatisierungstechnik ermöglichen externe Netzteile mit Schutzart IP67 dem Anwender die „Plug and Play“ Versorgung von Steuerungskomponenten ohne kostenintensive Schaltschranklösungen auch in rauen Umgebungen. MTM Power hat die Dezentralisierung von Systemkomponenten im Anlagen- und Maschinenbau frühzeitig als Markt erkannt und wir sind als "Entwickler und Vorreiter" von dezentralen Stromversorgungen in IP67 fest entschlossen, zukünftig auf diesem Gebiet weiter zu wachsen. □



RALF KLEIN, HARTING ELECTRONICS, ist Geschäftsführer des Unternehmens. In dieser Rolle ist er für die Ausrichtung und Wegbereitung des Unternehmens verantwortlich. Megatrends und deren Potenziale erkennen, Produktideen daraus ableiten und Kunden die passende Lösung anbieten. Das ist sein gesetztes Ziel.

THE KEY FOR IIOT

RALF KLEIN

Harting T1 Industrial ist der neue Steckverbinder Standard für Single Pair Ethernet. Er ist aber deutlich mehr als nur ein neuer Steckverbinder. Mit dem T1 Industrial führt Harting ein Motto weiter, welches schon seit 75 Jahren gilt: Wir gestalten Zukunft. Mit der Entwicklung des T1 Industrials, seiner Festschreibung in den relevanten Normen für strukturierte Verkabelung und industrielle Netzwerkstandards hat Harting das Potenzial von SPE erkannt und einen neuen Physical Layer für IIoT etabliert.

Waren die großen Schlagworte Industrie 4.0 und IIoT vor wenigen Jahren noch sehr diffuse Begriffe, so zeichnen sich langsam aber sicher immer schärfere Umrisse von dem ab, was man an realen Anwendungen unter diesen Begriffen erwarten kann. Datenerhebung, Datenbewertung und letzten Endes die Datenverarbeitung erfordern eine immer stärker Verbindung der ehemals getrennten Welten IT und Automatisierungstechnik. Dieser Prozess ist über den Ausbau und die Leistungssteigerung von Netzwerken schon weitreichend geschehen. Die Netzwerkinfrastruktur im Unternehmen arbeitet mit Übertragungsraten im GigaBit Bereich, die „Cloud“ bildet in der Hierarchie der klassischen Betriebsebenen den neuen Höhepunkt der Datenspeicherung. Oftmals bei externen Anbietern, ein früheres NoGo, welches im Zuge dieser enormen Entwicklung abgelegt werden konnte.

Die ganze Netzwerk-Struktur ist von Ethernet besetzt. Die ganze Netzwerk-Struktur? Nein! Eine von unbeeugbaren BUS Systemen und Sensoren bevölkerte Feldebene, hört nicht auf, dem Eindringling Widerstand zu leisten. Was die Gallier im bekannten Asterix Comic

sind, sind die zahllosen proprietären BUS Systeme in der industriellen Feldebene. Eine hartnäckige Sammlung verschiedenster Übertragungswege, die sich lange Zeit der Ablösung durch einheitliche und IP gestützte Netzwerke widersetzen konnten. Doch woran liegt das? Und wieso sollte sich das jetzt ändern?

„Single Pair Ethernet hat das Potenzial, die Automatisierungspyramide neu zu definieren.“

Ein Trend, an dem sich die Entwicklung gut erklären lässt, heißt predictive maintenance. Die vorausschauende Wartung und Instandhaltung lässt Verschleiß erkennen, bevor er zu einem Ausfall führt und unkalkulierbare Kosten verursacht. Sprich: Ausfallzeiten kalkulierbar machen. Dafür benötigt es deutlich mehr Sensorik als für den reinen Betrieb einer Anlage. Jedes Lager, jede Welle, Heizelemente, Stromverbraucher und viele Bauteile mehr, werden über Sensoren intelligent und abrufbar. Die passenden Algorithmen werten die Daten aus und können über Ver-

änderungen selbiger, einen Verschleiß aufzeigen, dessen Reparatur dann planmäßig und kostenschonend durchgeführt wird.

Alles, was in der klassischen Automatisierungspyramide da drunter angesiedelt ist, ist bekannt als Feldebene. Sensorik und Aktorik direkt an der Maschine. Hier wurde bisher auf BUS Systeme gesetzt, die oftmals in Reihentopologie angeordnet sind und über Gateways und Übersetzer ihre Signale in die Ethernet-Welt übersetzen. Einfache, kostengünstige Kabel und Schnittstellen machen die Sache preiswert. Diese Systeme sind jedoch nicht im Stande, die Datenraten für bildgebende Sensoren zu liefern, gleichzeitig Spannung zu liefern.

Die Lösung heißt Single Pair Ethernet! Gigabit Ethernet und Powerübertragung bis 50W am Gerät über nur noch zwei verdrehte Kupferadern und miniaturisierte Steckverbinder. Harting hat das Potenzial dieses neuen physical layers früh erkannt und für die Industrie zu einer standardisierten Lösung vorangetrieben. Der Harting T1 Industrial Steckverbinder ist in der IEC 63171-6 international standardisiert und in den internationalen Normen für strukturierte Verkabelung referenziert.

Weitere detaillierte Informationen zu der Firma Harting finden Sie ab Seite 255.



JOHANN KLIPPENSTEIN, WEIDMÜLLER, ist Head of Product Management Device Connectivity, startete nach seinem Studium der Elektrotechnik 2008 als Applikationsingenieur und wechselte 2012 ins Unternehmen als Produktmanager Gerätetechnik. Seit 2016 verantwortet er als Gruppenleiter das Produktmanagement Geräteanschlussstechnik bei Weidmüller.

DESIGN-IN-PROZESSE EFFIZIENT GESTALTEN

JOHANN KLIPPENSTEIN

Gerätebauformen werden mit jeder neuen Generation kleiner, leistungsfähiger und sicherer in ihrer Anwendung. Zusätzlich ändern sich Marktanforderungen kontinuierlich. Auch die digitale Transformation schreitet voran und benötigt zuverlässige und stabile Verbindungen.

All das stellt Gerätehersteller vor großen Herausforderungen, die es gilt, mit der richtigen Geräteanschlusstechnik zu lösen. Jedoch geht es beim Entwicklungsprozess um weit mehr, als nur den passenden Leiterplattenstecker zu finden.

Um ein schnelles und fachgerechter Leiterplattendesign umsetzen zu können, müssen neben den Komponenten auch die entsprechenden Daten in relevanter Form zur Verfügung stehen. Nur wer schnell und einfach auf technische Informationen, Software-Tools und fundiertes Anwendungswissen zugreifen kann, entwickelt passgenaue Produkte für die Zukunft. Weidmüller legt viel Wert auf die Unterstützung seiner Kunden für den gesamte Geräteentstehungsprozess und bietet individuelle Lösungen mit kompatiblen Services für exzellentes Gerätedesign. Dabei wird der Kunde in allen Projektphasen unterstützt, von der Erstellung des Lastenhefts über die Entwicklung und das Design bis hin zur Zulassung und Serienfertigung.

Der Design-In-Support von Weidmüller unterteilt sich in vier Bereiche und orientiert sich an den Bedürfnissen der Entwickler. Im ersten Schritt werden grundlegende Informationen zu den Omnimate-Produkten zur Verfügung gestellt. Der Anwender findet Dokumentationen, die unter anderem Whitepaper, Angaben zu Luft- und Kriechstrecken, Normen und weiterführende Dokumente zum Down-

load umfassen. Zudem werden Webinare angeboten. Die benötigten Daten können einfach über die Webseite abgerufen werden und stellen immer den aktuellsten Stand dar.

„Die Herausforderungen von morgen sind unser Ansporn, Produkte und Technologien für die industrielle Infrastruktur der Zukunft zu entwickeln.“

Ist die erste Entwicklungsphase abgeschlossen, folgt die richtige Produktauswahl. Ohne viel Kataloge wälzen zu müssen, findet der Anwender die passenden Produkte über seine Applikation und zwar in digitaler Form mit dem sogenannten AppGuide. Mit wenigen Klicks eröffnet er dem Nutzer ein Auswahlbereich von diversen Applikationen und findet für unterschiedliche Gerätefunktionen eine Empfehlung für die am besten geeignete An-

schlusslösung. Dabei gelangt man direkt zum Artikel im Online-Katalog mit allen weiterführenden Informationen, wie Datenblatt, Zeichnungen, 3D-Daten. Ist der passende Stecker gefunden, kann dieser individuell gestaltet werden. Damit spart der Entwickler kostbare Zeit für das Auffinden der relevanten Lösung.

Anschließend kommt der Konstrukteur zum PCB-Design und muss die ausgewählte Anschlusstechnik auf die Leiterplatte bringen. Hier profitiert der Anwender von einem umfangreichen Angebot an EDA-Bibliotheksdaten (Electronic Design Automation) für alle marktüblichen Formate. Dabei wird bereits in der Vorschau sowohl das 3D-Bild, das Layout und die Symbolik angezeigt. Zur physischen Verifizierung der Auswahl kann der Kunde den kostenlosen Musterservice nutzen. Anwender erhalten das Omnimate-Produktmuster innerhalb von 72 Stunden und können direkt loslegen. Ziel ist es auch, den Endanwender im Feld zu unterstützen. Dazu sind einfachen QR-Codes auf dem Produkt beziehungsweise auf dem Karton aufgebracht, die einen direkten Link zu einem Handlingsvideo schaffen. Damit wird das physische Produkt mit einem weiteren digitalen Service verknüpft. □

A close-up portrait of Christoph Kutzera, a man with short brown hair and light green eyes, smiling slightly. He is wearing a dark blue, ribbed polo shirt. The background is blurred, showing what appears to be a repeating pattern of a stylized face or logo.

CHRISTOPH KUTZERA,
GARZ & FRICKE, ist
Head of Solutions
bei dem Spezialisten
für die Entwicklung
und Herstellung von
Embedded Systems,
Automatensteuerung
und HMI-Komponenten
made in Germany.

CLOUD UND IOT

CHRISTOPH KUTZERA

Wie kann man Daten eines kompletten Ökosystem völlig transparent über den ganzen Gerätepark hinweg sammeln, synchronisieren und analysieren. Eine intelligente und flexible Cloud-Lösung macht es möglich!

Cloud Computing hat mittlerweile fast sämtliche Anwendungsbereiche in Unternehmen durchdrungen, und das unabhängig von Branche und Unternehmensgröße. Auch im Bereich des industriellen Internet of Things (IIoT) spielt die Vernetzung durch die Cloud eine zunehmend wichtigere Rolle. Doch der sehnliche Kundenwunsch nach Vernetzung besteht allerdings schon seit vielen Jahren – früher nannte man das M2M oder Telemetrie, heute Cloud. Der besondere Kundenn Mehrwert liegt auf der Hand: Es hilft dabei, den gesamten Gerätepark zu vernetzen, zu managen, zu betreiben und Daten auszutauschen.

Sollen mehrere zehntausend Geräte sicher und zuverlässig in geschäftsrelevante Lösungen über die Cloud eingebunden werden, benötigt man zusätzliche Tools, denn eine Cloud ist nicht nur ein einfacher Serverdienst. Es wird auch eine Middleware auf Geräteseite und eine anpassbare, geräteunabhängige Management-Software benötigt. Doch viele Kunden haben weder das Know-how noch die personellen Ressourcen, sich in der Tiefe mit den technischen Details auseinanderzusetzen, um die Cloud-Anbindung ihrer unterschiedlichen Geräte sicher zu bewerkstelligen.

Für diese Kunden haben wir mit unserer Garz-&Fricke-Cloud ein komplettes Cloud-Ökosystem aus einer Hand entwickelt. Der Kunde kann damit die Daten, die er schon immer auf seinen Geräten hatte, völlig transparent über seinen ganzen Gerätepark hinweg sammeln und synchroni-

„Für unsere Kunden haben wir mit der Garz-&Fricke-Cloud ein komplettes Cloud-Ökosystem aus einer Hand entwickelt.“

sieren. Er muss sich auch keine Gedanken darüber machen, welche Protokolle er verwendet, wie er sich mit der Cloud verbindet und Interoperabilität herstellt.

Oft muss auch sichergestellt werden, dass Geräte von unterschiedlichen Herstellern problemlos zusammenarbeiten können. Dafür sorgt unsere „Cloud2Cloud“-Schnittstelle. Damit werden Standard- sowie auch individuelle Kundenlösungen angebunden. Der Kunde ist in der Lage,

die Daten in seine eigene Cloud zu übertragen und so auf seiner Seite zusammenzuführen. Das anpassbare und bandbreiteneffiziente Protokoll bietet größtmögliche Flexibilität und arbeitet in vielen Infrastrukturen und Anwendungsumgebungen. Damit gelingt es Unternehmen, die die Cloud-Lösung implementieren wollen, eine maximale Autonomie ihrer Kundendaten zu garantieren.

Softwareupdates oder Konfigurationsänderungen auf den Clients nimmt der Anwender über eine Cloud-Management-Software eigenständig vor. Wenn es notwendig ist, kann er auch in anderen Geräten neuen Content remote ausrollen. Der Mehrwert besteht darin, dass der Anwender sich keine Gedanken über das ganze Cloud-Thema machen muss und seine Daten nur in ein lokales API auf dem dedizierten Client einspeist.

Garz & Fricke präsentiert sich mit der Garz & Fricke Cloud als One-Stop-Shop, der ein komplettes Cloud-Ökosystem aus einer Hand und mit einem durchgängigen Sicherheits-Stack zur Verfügung stellt.

Weitere detaillierte Informationen zu Unternehmen Garz & Fricke finden Sie im Business-Profil auf Seite 265.

Entwickelt für die Zukunft der A
Entdecken Sie unsere innovativen Lösu

PETER LANGE, OMRON ELECTRONICS, ist Business Development Manager Fixed Robotics bei dem Automatisierungs-Spezialisten.



DIE AUTOMATISIERTE PRODUKTION DER ZUKUNFT

PETER LANGE

Die Industrieproduktion muss der sinkenden Zahl von Fachkräften ebenso begegnen wie hohen Anforderungen an die Flexibilität der Fertigungslinien. Bei Omron entwickeln wir technische Lösungen für diese doppelte Herausforderung. Aber mit welchen Automatisierungslösungen lässt sich die Produktion der Zukunft am besten gestalten?

Trotz des durch Corona bedingten Konjunkturdämpfers werden langfristige Trends in der Industrie im kommenden Jahrzehnt bestehen bleiben. Dazu zählt insbesondere der Mangel an Arbeitskräften, genauso aber auch die Verkürzung von Produktlebenszyklen. Die Folge aus beidem ist, dass die Produktion sowohl hochflexibel als auch in starkem Maße automatisiert sein muss. Kooperierende Roboter, die sogenannten Cobots, und mobile Roboter bieten hier eine einfache und kostengünstige Lösung.

Für den vermehrten Einsatz von Robotern in Industrieunternehmen sprechen aus meiner Sicht vor allem drei Gründe: Erstens können Roboter Produktionsprozesse mit einem höheren Output günstiger durchführen. Zweitens bringt der Roboter-einsatz mehr Prozesssicherheit, Präzision und Nachverfolgbarkeit. Und nicht zuletzt übernehmen Roboter monotone, repetitive Aufgaben und ermöglichen es, die wertvolle Ressource menschlicher Arbeitskraft für kreativere Aufgaben einzusetzen.

Bei Omron haben wir uns viele Gedanken darüber gemacht, welches Konzept den

sich wandelnden Anforderungen an die Industrierobotik am besten entspricht. Das Ergebnis ist die Kombination von Cobots mit mobilen Robotern, zum Beispiel in Form des mobilen Manipulators (MoMa).

„Das Zusammenwachsen von Cobots und mobilen Robotern ist entscheidend für die Zukunft der Produktion.“

Er besteht aus einer mobilen Roboterbasis und einem kollaborativen Roboterarm, kombiniert mit der integrierten Bildverarbeitungstechnologie.

Der MoMa bietet einen Ausblick auf das, was möglich ist, wenn zuvor getrennte Robotersysteme zu einer Lösung vereint werden. Es können die verschiedensten Aufgaben wie Montage, Be- und Entladung von Maschinen, Verpackung, Palettierung und automatisches Kitting erfüllt werden.

Auch Klebe- und Versiegelungsapplikationen lassen sich flexibel realisieren. Zusätzlich kann die Bedienung der Maschine in die Anwendung des MoMa integriert werden, wodurch sich der Betriebsnutzen nochmals erhöht.

Ebenso wichtig ist, dass Maschinenbediener dem Cobot die erforderlichen Bewegungen intuitiv und einfach beibringen können. So sind die kollaborativen Omron TM Roboter mit einer integrierten Bildverarbeitungstechnologie ausgestattet.

Um den Cobot zu einer Maschine auszurichten, kann einfach die Markierung des TM Landmark-Systems im Arbeitsbereich der Maschine angebracht werden. Anhand der Erkennung der Landmark erfolgt die automatische Ausrichtung der Koordinatensysteme des Cobots und der Maschine. Roboterpositionen lassen sich einfach mittels Handführung und Teachfunktion einlernen. Der Cobot merkt sich alle mit der Aufgabe eingelernten Positionen. Die intuitive Programmierung ermöglicht es Nutzern, eine Aufgabe mit Flow-basierter Software zu automatisieren und vollständige Arbeitsabläufe mittels vorgefertigter grafischer Funktionen zu erstellen. □

A professional portrait of Wolfgang Leindecker, a man with dark hair and glasses, wearing a dark blue suit jacket over a white shirt. He is smiling and looking towards the camera. The background is a soft, light blue gradient.

**WOLFGANG LEIN-
DECKER, TTTECH
INDUSTRIAL AUTO-
MATION, ist Sprecher
des Vorstands im
Unternehmens, einem
Technologieführer im
Bereich industrielles
Internet of Things und
Deterministic Networ-
king. Er hat mehr als
20 Jahre Erfahrung
in der IT, Automa-
tisierung sowie im
Telekommunikations-
bereich und besitzt
zwei Abschlüsse der
TU Wien und einen
MBA der WU Wien.**

ZEIT FÜR OFFENHEIT

WOLFGANG LEINDECKER

Im Zeitalter von Industrie 4.0 sind Innovation, Flexibilität und Kosteneffizienz Schlüsselfaktoren für den Unternehmenserfolg. Dafür muss das starre Korsett der industriellen Kommunikation aufgebrochen werden und neuen, offenen Plattformen und Standards Platz machen. Nur so können wir eine neue Ära der Produktivität einleiten.

Industrielle Automation ist durch den technologischen Fortschritt wieder ein wichtiges Zukunftsthema geworden. Die heutigen Steuerungsarchitekturen bestehen im Grunde unverändert seit den 1960er Jahren.

Die Informationstechnologie hat seither weitreichende Fortschritte gemacht, die nun langsam auch in der Produktion und den Fabrikhallen ankommen. Dort erweitern sie drastisch die Möglichkeiten und werden meist unter dem Begriff „Industrie 4.0“ zusammengefasst. Durch die jahrzehntelange Erfahrung von TTTech im Bereich der Echtzeit-Netzwerke und Sicherheitssteuerungen hatten wir einen ausgezeichneten technologischen Background um moderne, flexible Lösungen für diese neue Welt zu entwickeln.

Der traditionelle Produktionssektor ist sehr inflexibel – aufgrund der hohen Investitionskosten kann ein Maschinenpark nicht von heute auf morgen ausgetauscht werden. Doch mit Internet, Cloud und Edge Computing ist in der Industrie eine neue Dynamik entstanden. Das bisher meist ungenutzte Potential von Maschinendaten wird durch die passende Technologie greifbar. Damit die großen Datenmengen als Grundlage für Prozess- und Produktionsoptimierung genutzt werden können, braucht es Konnektivität zwischen den Maschinen, in die Cloud und zur IT-Infrastruktur.

Unsere Nerve Produkte bieten eine offene Software-Infrastruktur, mit der Nutzer auf Daten zugreifen, Maschinen und Devices managen und Applikationen aus der Ferne ausrollen können.

Industrie 4.0 kann am besten mit einheitlichen Grundlagen vorgetrieben werden. Wenn es offene, industrieüber-

„Der Schlüssel zum Erfolg bei Industrie 4.0 ist offene Kommunikation basierend auf OPC UA over TSN.“

greifenden Standards für Hersteller gibt, bringt das Kunden die größtmögliche Wahlfreiheit und Flexibilität. So können je nach Anforderungen die besten Automatisierungslösungen herstellerunabhängig zusammenstellt werden. Denn einheitliche Standards garantieren, dass die verschiedenen Produkte im Netzwerk einwandfrei und ohne weiteres miteinander kommunizieren können, egal ob sie in der Produktion stehen oder Teil der komplexen IT-Infrastruktur sind.

Eines meiner ersten Projekte bei TTTech Industrial war die „Shapers“-Initiative. Gemeinsam mit führenden Herstellern aus dem Automatisierungs- und IT-Bereich sollte die Kombination aus OPC UA und TSN als einheitliches Kommunikationsprotokoll für Industrie 4.0 Anwendungen etabliert werden. Viele Unternehmen – darunter etwa ABB, Mitsubishi Electric, Rockwell, Siemens – haben sich der Initiative angeschlossen, die mittlerweile in der OPC Foundation als Field Level Initiative (FLI) weitergeführt wird. Somit hat sich ein überwiegender Teil des Weltmarktes bereits zu dieser neuen Offenheit bekannt. Wir sind weiterhin Teil der Initiative und setzen auch in unseren Lösungen auf die Unterstützung von OPC UA over TSN. Wir sind stolz darauf, dass heute führende Automatisierer offene Plattformen von TTTech Industrial für ihre eigenen Produkte nutzen. B&R hat beispielsweise mit unserer flexiblen Edge IP Solution TSN-Funktionalität in sein OPC UA over TSN Produktportfolio integriert.

Wir arbeiten weiterhin bei der Produktentwicklung eng mit unseren Kunden zusammen, denn wir wollen ihnen die industrielle Kommunikation und Automation über Standardschnittstellen und Komplettpakete erleichtern. Dadurch können sich unsere Kunden besonders auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. □

ROBERT MATTHEUS, BÜRKLIN, ist seit 2018 E-Procurement Manager beim führenden Distributor in Europa für hochwertige elektronische Komponenten und Dienstleistungen für die Märkte Industrielle Automatisierung, Robotik und Prozesstechnik. Zuvor war der Wirtschaftsinformatiker mehrere Jahre bei der Firma Zitec Industrietechnik tätig.



BESCHAFFUNGSPLATTFORMEN UND DIE ELEKTRONIK DISTRIBUTION – EINE ERFOLGSSTORY

ROBERT MATTHEUS

Kundenbedürfnisse unterliegen einem stetigen Wandel. So haben sich auch die Bedürfnisse bei der Materialbeschaffung in der klassischen Elektronik Distribution verändert. Bürklin Elektronik hat sich frühzeitig angepasst. Ein gutes Beispiel ist die gute Zusammenarbeit mit den Betreibern von Beschaffungsplattformen.

Viele Mitarbeiter, die im Vertrieb oder auch im Einkauf arbeiten, kennen die unterschiedlichsten Beschaffungsplattformen. Manche machen es einem einfach und andere legen einem unnötig Steine in den Weg oder sind schlicht teuer. Beschaffungsplattformen - auch Procurement-Plattform oder Einkaufsplattform genannt - können oft grob mit einem Marketplace verglichen werden. Ein Anbieter stellt eine Plattform zur Verfügung und Lieferanten schalten sich auf und verkaufen ihre Produkte zu unterschiedlichen Preisen und Lieferzeiten. Kunden haben dadurch den Vorteil, dass sie Produkte aus den verschiedensten Bereichen kaufen können, ohne sich für jeden Bereich in einem anderen Onlineshop anmelden zu müssen.

Die Lieferanten werden gezielt und in Abstimmung mit dem Kunden eingeladen, ihre Produktdaten für diesen speziellen Kunden zur Verfügung zu stellen. Dabei unterstützt die Plattform und macht dem Kunden Vorschläge, welche Lieferanten gut zu seinen benötigten Produkten passen würden. Hier können Plattformen durch ihre jahrelange Erfahrung punkten. Die Lieferantenauswahl erfolgt dabei so, dass es für die einzelnen Produktbereiche immer mehrere Lieferanten gibt, um Lieferschwierigkeiten zu umgehen und Preisvergleiche zu ermöglichen.

Manche Plattformen bieten ihren Kunden darüber hinaus noch weitere Vorteile an

- die komplette Lieferantenkommunikation bei Lieferverzug und auch die Zahlungsabwicklung werden übernommen. Somit kann der Einkauf maximal entlastet werden und auch die Buchhaltungen profitieren - sowohl auf Kunden- als auch auf Lieferantenseite. Zusätzlich hat man nur wenige Ansprechpartner und nicht für jeden Geschäftspartner einen anderen. Durch die Präsenz auf

„Es steckt noch viel Potential in Beziehungen – lasst sie uns nutzen!“

der vom Kunden eingesetzten Plattform, in seinem eingeschränkten Lieferantenpool, verhilft es uns als Lieferant zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Regelmäßige Bestellungen - marktgerechte Preise und Lieferfähigkeit vorausgesetzt - sind häufig die Folge.

Damit unsere Kunden über eine Plattform bei uns bestellen können, müssen wir ihnen zunächst unsere Produktdaten zur Verfügung stellen. Wie bereits erwähnt, liefern wir standardmäßig einen statischen Katalog (BMEcat), aber auch die Anbindung an unseren Shop per OCI oder API ist möglich. Die letztgenannten Optionen bieten allerdings nicht alle Plattformen an. Ein entschei-

dender Vorteil dieser Anbindungsoptionen ist, dass diese zum großen Teil standardisiert und somit schnell und einfach umzusetzen sind. Für einen Lieferanten wie Bürklin Elektronik ergibt sich durch eine Beschaffungsplattform aber noch ein weiterer bedeutsamer Vorteil. Die Anbindung per EDI ist bei allen gängigen Plattformen problemlos möglich und auch gewünscht. Dadurch werden zeitliche Verzögerungen und Fehler bei der Bestellübertragung vermieden.

Wir im E-Procurement setzen die getroffenen Entscheidungen in die Tat um. Für uns sind vor allem die meist guten und intuitiv bedienbaren Administrationsoberflächen ein großer Vorteil. Guidelines zur Katalogerstellung, Fehlerberichte zu BMEcats und alle sonstigen notwendigen Infos sind schnell und einfach verfügbar.

Die Arbeit und auch die Umsätze haben sich trotz teilweise widriger Umstände im Marktumfeld gut entwickelt und sollen noch weiter und stärker ausgebaut werden. So sind weitere komplette EDI-Anbindungen geplant, über die dann sowohl Bestellungen, Auftragsbestätigungen, Lieferavise, Rechnungen und Gutschriftsanzeigen übermittelt werden. Anbindungen per API und OCI, durch die womöglich das Erstellen von BMEcats mehr und mehr entfallen könnte, ist ebenfalls bei einigen Plattformen in Planung. Dies hätte den zusätzlichen Vorteil, dass unsere Kunden, immer auf die aktuellsten Produktdaten zugreifen können. □

A professional portrait of Christian Milde, a man with short brown hair, glasses, and a light beard. He is wearing a dark blue suit jacket, a white dress shirt, and a red patterned tie. The background is a soft, out-of-focus light blue and white. In the top right corner, there is a white text box with black text. In the bottom right corner, there is a small vertical text credit.

**CHRISTIAN MILDE,
KASPERSKY, ist
General Manager
DACH bei diesem
Unternehmen.**

MEHR SICHERHEIT FÜR IOT UND EMBEDDED SYSTEME

CHRISTIAN MILDE

Die Nutzung von Geräten für das Internet der Dinge (IoT) im Geschäftsleben wächst exponentiell. Gartner erwartet, dass die Zahl der weltweiten IoT-Verbindungen bis 2025 auf etwa 25 Milliarden steigen wird. Aktuell setzen 61 Prozent aller Unternehmen IoT-Plattformen bereits ein – wenn auch mit branchenspezifischen Unterschieden, wie unsere Kaspersky-Studie zeigt.

Doch wie steht es mit der Sicherheit?

In der Industrie und Fertigungsbranche wurden letztes Jahr IoT-Plattformen in 58 Prozent der Unternehmen eingesetzt. Experten prognostizieren hier ein enormes Potenzial im Zusammenhang mit Distributed Ledger Technology (DLT), Identity Technology und Technologien aus dem Bereich Künstlicher Intelligenz (KI). Aber auch in weiteren Branchen hielt IoT 2019 verstärkt Einzug: so gaben etwa 71 Prozent der Unternehmen aus der IT- und Telekommunikationsbranche an, IoT-Plattformen zu nutzen, und 68 Prozent im Finanzwesen.

Laut Kaspersky-Studie mussten 28 Prozent der befragten Unternehmen im Jahr 2019 jedoch auch Sicherheitsherausforderungen in Zusammenhang mit IoT bewältigen. Hierbei gilt es vor allem das eigene Partnersystem im Blick zu haben. Denn 36 Prozent gaben an, Drittparteien Zugriff auf ihre IoT-Plattformen zu gewähren – ein im Übrigen weitaus höherer Wert als für Produktions- (23 Prozent) oder ERP-Software (30 Prozent). Hinzu kommt, dass vernetzte Geräte und Sensoren Daten im Terabyte-Bereich übertragen. Dazu gehören oft auch kritische Geschäftszahlen oder Kundendaten. Kaspersky-Experten haben in einer detaillierten Analyse im vergangenen

Jahr 105 Millionen verschiedener Attacken auf unterschiedliche IoT-Geräte allein für das erste Halbjahr 2019 identifiziert.

„Wird Sicherheit von Anfang an mitbedacht, können IoT-Systeme in sämtlichen Branchen sicher eingesetzt werden.“

Wenn wir die Cyberwelt von morgen sicher machen wollen, müssen wir uns von Beginn an Gedanken um die Sicherheit von IoT-Geräten und -Systemen machen. Hierzu setzen wir auf einen Security-by-Design-Ansatz. Das bedeutet, dass einerseits die IT-Sicherheitsanbieter, aber auch alle IoT-Hersteller von Beginn an Cybersicherheits- und Datenschutzaspekte bei der Produktentwicklung berücksichtigen – leider ist das noch nicht immer der Fall. Fehlern die Sicherheitsexpertise können die Hersteller auch auf bereits existierende sichere Betriebssysteme zurückgreifen.

KasperskyOS ist ein sicheres Betriebssystem by-design, über dessen Architektur Software sicher ausgeführt werden kann, auch wenn die Anwendungen per se unsicherer sind. Es schützt darüber hinaus im Falle zufälliger Softwarefehler und falscher Nutzeraktionen. Dabei lassen sich Sicherheitsregeln einfacher konfigurieren und Anwendungen leichter entwickeln. Das Betriebssystem kann als Plattform für sämtliche Sicherheitsbelange der gekoppelten Geräte und eingebetteten Systeme inklusive ihrer speziellen Sicherheitsanforderungen fungieren. Herzstück des Betriebssystems ist das Kaspersky Security System. Dabei handelt es sich um eine vielseitige Sicherheits-Engine, die eine Definition und Prüfung von Sicherheitsbedingungen für IoT-Anwendungen ermöglicht – und damit das Ökosystem des Internet of Things sicherer macht.

Wird Sicherheit von Anfang an mitbedacht, können IoT-Geräte und -Plattformen in sämtlichen Branchen sicher eingesetzt werden. Gerade in der Industrie und Fertigung ist dies besonders von Bedeutung, da es hier oftmals die Verschmelzung von Security und Safety gibt und letztlich sich Sicherheitsvorfälle direkt auf das physische Wohl von Menschen auswirken können. □



RALPH OSTERTAG, INONET COMPUTER, ist Mitgründer und Geschäftsführer des Unternehmens. Seit der Gründung im Jahr 1998 verantwortet er alle Bereiche entlang der Wertschöpfungskette. Im Fokus steht dabei vor allem die strategische und operative Weiterentwicklung der Bereiche, um den Mehrwert für den Kunden kontinuierlich zu steigern.

VERANTWORTUNG FÜR DIE GESELLSCHAFT UND SHAREHOLDER VALUE, EIN WIDERSPRUCH?

RALPH OSTERTAG

Wir leben in einer privilegierten Zeit, an einem privilegierten Ort. Wir Manager, als Leader in unseren Branchen, entwickeln Ideen, Konzepte, Pläne, erfinden Produkte und Business-Modelle und schaffen daraus Mehrwerte, die uns allen das Leben einfacher und angenehmer gestalten. Mehrwerte, wie besser behandelte Unfallgefahren am Arbeitsplatz, AI-unterstütztes, gezielteres Lernen mit Fokus auf Schwächen, schnellere Diagnostik in der Medizin oder bei technischen Defekten, bis an die persönlichen Fähigkeiten angepasste Intensität von Hilfestellungen.

Unsere Begeisterung für Neues, noch Besseres, noch Schnelleres, noch Einfacheres hält uns im Bann. Vor lauter Begeisterung für die Sache, müssen wir berücksichtigen, dass wir mit den neuen Ideen auch signifikant Einfluss auf Arbeitsweisen, auf Bildung, auf Selbstbestimmung und auf Freiheit nehmen. Besonders als Leader von Technologieunternehmen, tragen wir Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Gesellschaft in diesem Kontext sind unsere Mitarbeiter, unsere Mitbürger, unsere Familie und die Familien unserer Familien und alle Teilnehmer, die uns in diesem Leben begleiten.

Die technologische Entwicklung der letzten 10 Jahre, an der ich mit unserer Firma aktiv mitgestalten durfte, ist derart rasant, dass es nur schwer vorstellbar ist, wie sich die Welt in den nächsten 20 Jahren verändern wird, was alles möglich sein wird. Personalisierte Dienste die unser Leben verändern. Künstliche Intelligenz, vernetzte Sensorik, also IoT und IIoT, gigantische Serverfarmen und massenhaft Daten, die wir täglich erzeugen und teilen, verändern nicht nur unsere Art zu leben, sondern auch unsere Verantwortung, wie wir damit umgehen sollten. Es ist unsere neue Pflicht, technisch das Richtige zu tun und uns und unsere Mitarbeiter ethisch in

die Verantwortung zu nehmen, dies richtig zu tun. Dazu ist es notwendig, dass wir Führungskräfte als Leitbilder die richtigen ethischen Werte vorleben, vermitteln aber auch einfordern.

„Auch Ethik sollte bei der fortschreitenden Digitalisierung im Mittelpunkt stehen.“

Smarte Ziele, die ausschließlich in Wachstumsraten und hoher Profitabilität münden, sind dort schlechte Berater. Die richtige Einbindung unserer Mitarbeiter in unsere Verantwortung für die Zukunft, entwickeln diese Quoten tatsächlich auch von ganz allein. Welchen Beitrag leisten wir mit unserem Tun und Handeln für die Generationen, die nach uns kommen? Welche Werte schaffen wir für die Gesellschaft? Gute, knappe und vor allem nachvollziehbare Antworten auf diese Fragen, sind der Grundstock für die Begeisterung unserer Mitarbeiter, sich für diesen Beitrag zu engagieren. Es sind nicht die KPIs, die die Belegschaft motivieren, diese dienen rein als Benchmark. Es ist der Beitrag, den jeder einzelne für eine bessere Welt leisten

darf, für ein bedeutsames, abwechslungsreiches Wirken innerhalb einer Organisation, welche ihm Sicherheit, Sinn und Verbindung, im fairen Umgang miteinander gibt. Begeisterte Mitarbeiter, die in ihrem Handeln einen nachvollziehbaren Sinn erkennen, einen Beitrag sehen, der von den Kunden gelobt und gewürdigt wird, möchten davon mehr!

Bleibt die Ethik in dieser Gleichung. Ist der Sinn im eigenen Handeln davon geprägt, einen Mehrwert für die Gesellschaft zu erzeugen, werden sich die ethischen Fragen aus neuen Technologien, leichter beantworten. AI kann leicht zweckentfremdet werden. Je nach politischer Gesinnung der Auftraggeber entsteht daraus Nutzen oder Schaden. Die Vorstellung, dass unser Leben in Zukunft von Maschinen bestimmt wird, die nur Logik, aber keine Ethik kennen, ist für viele Menschen beunruhigend. Es ist unsere Aufgabe, ständig und kontinuierlich darüber aufzuklären, welche Grundwerte unsere Gesellschaft ausmacht. Wir müssen uns mit den Gedanken und Empfehlungen der internationalen Ethikkommissionen vertraut machen, diese qualifizieren und an unsere Mitarbeiter und Geschäftspartner weitergeben und dafür zu sorgen, dass unsere erbrachten Dienstleistungen auch im ethischen Anspruch außerordentlich sehr viel Begeisterung erzeugen. □



THOMAS ROTTACH, SIGLENT, ist seit Oktober 2018 beim Unternehmen und ist offiziell Vertriebs- und Marketingleiter, aber die tägliche Arbeit gleicht der des Niederlassungsleiters. Der Dipl. Ing. Elektrotechnik/Nachrichtentechnik ist seit fast 20 Jahren in unterschiedlichen Positionen in der Messtechnik tätig. Vom Testsystem-Entwickler und Testingenieur, über Applikations- und Vertriebsingenieur bis zur heutigen Position bei einem der führenden Hersteller elektronischer Messtechnik.

NEWCOMER 2.0

THOMAS ROTTACH

Siglent hat sich seit der Gründung 2002 als Hersteller von Messgeräten der Einstiegsklasse etabliert. Eine der Hauptherausforderungen in Europa war und ist das Chinainage zu widerlegen. Die gute Qualität und das gute PreisLeistungsverhältnis der Produkte waren bisher die maßgeblichen Erfolgsfaktoren. Mit den zuletzt eingeführten, höherklassigen Produkten stößt Siglent in neue Bereiche vor. Wie muss die Brücke von der Einstiegsklasse zur professioneller Messtechnik gebaut sein?

In den letzten Jahren ist es der Firma Siglent gelungen, die Bekanntheit kontinuierlich zu steigern und sich Stück für Stück einen guten Ruf als Anbieter von zuverlässiger Messtechnik zu erarbeiten. Damit konnten Umsatzsteigerungen von jährlich mehr als 20 Prozent realisiert werden. Oszilloskope, Signal Generatoren und Spektrum Analysatoren des Einstiegssegments sorgen für die solide, finanzielle Basis. Ein großer Teil der wachsenden Umsätze wurde in den vergangenen Jahren in die Weiterentwicklung bestehender Produkte, aber auch in die Neuentwicklung von höherklassigen Geräten gesteckt. Diese wurden von 2019 an sukzessive auf den Markt gebracht.

Mit der Einführung der neuen, performanteren Geräte entstehen auch neue Herausforderungen, die bewältigt werden müssen. Dabei dürfen aber die umsatzstarken „Cash Cows“ nicht vernachlässigt werden. Beim Eintritt in den nächsthöheren Bereich muss man sich die Akzeptanz der Kunden fast komplett neu erarbeiten. Die Bekanntheit als Hersteller von preiswerter Einstiegersmesstechnik ist hier nicht unbedingt von Vorteil. Wie kann diese Aufgabe gelöst werden? Hierzu muss an mehreren Schrauben gedreht werden. Marketing ist das zentrale Element, da es Produkt, Vertrieb, MarCom und Preisgestaltung verbindet. Die Analyse der Kundengruppe, welche mit dem erweiterten Angebot angesprochen werden soll

ist die Grundlage. Dies sollte bereits vor der Produktentwicklung durchgeführt werden. Nur mit dem Know-how der möglichen Anwendungen können die richtigen Produkte entwickelt werden. Ferner ist es damit möglich, den Kundennutzen zu benennen und

„Das tägliche Weiterentwickeln ist Motivation, aber auch die größte Herausforderung.“

in den Vordergrund zu stellen. Während im Einstiegssegment der Preis sehr stark im Vordergrund steht, ist in der mittleren oder oberen Leistungsklasse der Preis eben nicht mehr das Hauptkriterium. Es geht vielmehr um die Lösung entsprechender Messaufgaben, verfügbarem Service- und Support und die Lieferung von Vorteilen, welche die Benutzung des Gerätes dem Anwender bringt.

Mit dem Ausbau des Serviceangebots und dem technischen Support und der Optimierung der entsprechenden Prozesse wurden bei Siglent in Europa der Grundstein gelegt. Dies ist nur ein Schritt von mehreren. Es geht im Weiteren darum, die Aufmerksamkeit der neuen Zielgruppe zu erregen. Die

richtige Auswahl der Medien essentiell. Wo und wie erreicht man den Kunden und was sind die richtigen Themen? Ein neues Marketingkonzept wurde aufgestellt und wird kontinuierlich weiterentwickelt. Im diesem Rahmen wurde zum Beispiel die Erstellung von relevantem, technischen Content höher priorisiert. Ein weiterer Baustein der Brücke ist die Struktur des Vertriebs. Bisher lag der Fokus stark auf Onlinehandel. Für den Vertrieb der neuen, höherklassigen Produkte ist es notwendig, technisch gut ausgebildete Distributoren im Netzwerk zu haben. Dies wurde in 2019 angegangen und es konnten passende Partner hinzugewonnen werden. Ergänzend wurden mehrere Grundlagen-schulungen aufgesetzt und durchgeführt.

Die Erfahrung der vergangenen Jahre zeigt, dass die meisten Kunden, die ein Siglent Demo-Gerät bei sich im Betrieb zum Testen hatten, anschließend auch gekauft haben. Um mehr Kunden die Möglichkeit hierfür zu geben, haben wir in Europa unseren Bestand an Demogeräten erweitert.

Mit allen diesen Maßnahmen ist Siglent in Europa gut aufgestellt, um Kunden für die höherklassigen Produkte zu begeistern und bedienen zu können sowie um weiterhin ein zuverlässiger Lieferant für Messtechnik der Einstiegsklasse sein zu können.

Weitere Informationen zu Siglent finden Sie im Business-Profil auf Seite 273.

A close-up portrait of Wolfgang Schenk, a middle-aged man with short, graying hair and a goatee. He is wearing black-rimmed glasses, a dark blue button-down shirt, and a dark suit jacket. He is smiling slightly and looking directly at the camera. The background is out of focus, showing a blue logo with the letters 'EN' in white.

WOLFGANG SCHENK, BELDEN, studierte Nachrichtentechnik an der Fachhochschule für Technik in Esslingen. Seit 1986 ist er bei dem Netzwerkspezialisten Hirschmann Automation and Control, heute ein Unternehmen der Belden Gruppe. Nachdem er zunächst in verschiedenen Funktionen in den Bereichen Service, Vertrieb und Marketing tätig war, wurde er zum Vice President und Managing Director Industrial Networking berufen und verantwortet heute den Bereich Business Development der Sparte Industrial Automation von Belden. 1999 war er an der Gründung der Industrial Automation Open Network Alliance (IAONA) beteiligt und ist heute Mitglied des Arbeitskreises Cybersicherheit und des Führungskreises Industrie 4.0 beim ZVEI.

NETZWERKBETRIEB ALS DIENSTLEISTUNG

WOLFGANG SCHENK

Um die Effizienz der Prozesse ständig zu steigern, müssen Unternehmen immer mehr Daten vom Sensor bis in die Cloud übertragen und analysieren. Deshalb ist ein leistungsfähiges und rundum geschütztes Netzwerk ein wichtiger Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg. Da sich die Welt der industriellen Datenkommunikation laufend verändert, kann dessen Betrieb jedoch schnell zu einer wahren Herkulesaufgabe werden. Aber es geht auch einfacher.

Bei Hirschmann Automation and Control hat sich von Anfang an alles um die Netzwerktechnik gedreht. Unser Unternehmen, das heute Teil der Belden Gruppe ist, gehörte zu den Pionieren bei Industrial Ethernet und war maßgeblich an der Standardisierung und Weiterentwicklung dieser Technologie im Rahmen der IEEE und der IEC beteiligt. Das reichte von einer unterbrechungsfreien und performanten Datenkommunikation durch Fehlertoleranzverfahren wie PRP und HSR über zuverlässige Cybersicherheitsmechanismen bis hin zu einer deterministischen Datenübertragung mit TSN.

Wir waren immer überzeugt, dass offene Standards der einzige Königsweg sind, da die Anwender so größtmögliche Flexibilität für den Aufbau ihres Netzwerks erhalten. Aber diese Ansicht wurde nicht von allen geteilt.

Es entstanden herstellereigenspezifische Lösungen wie Profinet und EtherNet/IP, die zwar das gesamte Spektrum der heutigen Automatisierung abdecken, aber weder untereinander noch mit Standard-Ethernet auf allen Leistungsebenen vollständig kompatibel sind. Außerdem stoßen diese

Lösungen schnell an Grenzen, wenn es darum geht, neue Technologien zu entwickeln und umzusetzen. Denn jeder Hersteller ist mehr oder weniger auf sich allein gestellt.

Mittlerweile hat sich indessen die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Herausforderungen der Zukunft nur gemeinsam bewältigt werden können. Ein Beispiel

„Wir bieten unseren Kunden ein Rundum-sorglos-Paket für den Betrieb von Automatisierungnetzwerken.“

dafür ist das neue, herstellerübergreifende Kommunikationsprotokoll OPC UA, das es ermöglicht, Daten vom Sensor bis in die Cloud zu übertragen und mit speziellen IT-Systemen zu analysieren. Hier sind wir ebenso mit von der Partie wie etwa bei der Entwicklung von Single Pair Ethernet, mit dem sich alle Geräte in der Feldebene über eine Verkabelung mit nur noch einem Adernpaar kostengünstig vernetzen und mit Spannung versorgen lassen.

Trotz offener Standards ist es jedoch nicht so einfach, ein Netzwerk aufzubauen, das die Anforderungen der Anwender optimal erfüllt. Zwar ist das kein Buch mit sieben Siegeln, aber die Tücke steckt wie so oft im Detail. Hinzu kommt, dass Netzwerke immer wieder für zusätzliche Applikationen erweitert, gegen neue Cyberbedrohungen geschützt und last but not least laufend gewartet werden müssen. Kurzum, der Betrieb eines Netzwerks ist ein ständiger Prozess, der Know-how und erhebliche Ressourcen erfordert.

Durch eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der industriellen Datenkommunikation und ein umfassendes Produktportfolio kann Belden komplette, maßgeschneiderte Netzwerklösungen umsetzen, die auf dem neusten Stand der Technik sind und maximale Cybersicherheit gewährleisten. Außerdem bauen wir an fünf Standorten in Europa, Nordamerika und Asien Customer Innovation Center auf, deren Experten unsere Kunden schulen, gemeinsam mit ihnen Design- und Kompatibilitätstests durchführen und auf Wunsch auch deren Netzwerk betreiben. Somit müssen sich Unternehmen nicht mehr darum kümmern, wie ihre Daten von A nach B kommen, sondern sich ganz auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. □



FRANK SCHIRMEISTER,
CADENCE, ist als Senior
Group Director, Solution
Marketing bei dem Unter-
nehmen tätig.

COMPUTATIONAL SOFTWARE: DER NÄCHSTE WACHSTUMSTREND FÜR EDA

FRANK SCHIRRMMEISTER

Die Nachfrage nach Electronic Design Automation und Halbleiter-IP steigt; diese Schlüsseltechnologien gelten als Wegbereiter für die Zukunft.

Electronic Design Automation (EDA) und Halbleiter-IP hatten laut Electronic System Design Alliance (ESDA) in 2019 einen Marktwert von etwa 10,2 Mrd. US-Dollar (umgerechnet etwa 9,08 Mrd. Euro) und belieferten einen etwa 430 Mrd. US-Dollar-Halbleitermarkt (ca. 383 Mrd. Euro) und einen 2,4 Billion US-Dollar-Markt für OEM-Elektronik (entspricht etwa 2,14 Billion Euro) weltweit. Bis 2024 werden die Halbleiter- und OEM-Märkte laut Omdia Research voraussichtlich auf rund 530 Mrd. US-Dollar (etwa 472 Mrd. Euro) beziehungsweise 2,8 Billionen US-Dollar (rund 2,5 Billion Euro) wachsen. Die Nachfrage nach Elektronik in den acht wichtigsten Branchen – Consumer, Compute, Mobil, Netzwerk, Automobil, Luftfahrt/Verteidigung, Industrie und Medizin – steigt un-aufhörlich, so die Experten.

Einige der Branchen des Halbleitermarkts zeichnen sich durch ihr überdurchschnittliches Wachstumspotenzial aus, wie zum Beispiel innovative Assistenten mit künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen, Spielekonsolen sowie Virtual und Augmented Reality in der Consumer-Branche. In Rechenzentren der Computing-Branche wächst der Bedarf für Halbleiter am stärksten in den Bereichen Server und Datenspeicherung. In der Mo-

bilkommunikation und der Netzwerk-Infrastruktur bringt die Adoption von 5G Wachstum. Zudem verändern Autonomes Fahren, Konnektivität und Elektrifizierung die Automobilindustrie rapide. In der Industrie und im Heimbereich treibt das Thema Automatisierung den Bedarf für mehr Halbleiter. Darüber hinaus ist Virtu-

„Daten sind das neue Öl.“

alisierung ein Kernthema in den Bereichen Gesundheit und Luftfahrt/Verteidigung. Diese Trends werden noch weiter dadurch verstärkt, dass die Dynamik innerhalb der Designketten der Branche vor einem Wandel steht. Beispielsweise mischen OEMs in der Automobilbranche, Hyperscale-Unternehmen im Bereich der Rechenzentren und neue Akteure für den Netzwerk-Betrieb der nächsten Generation, die Produktentwicklungen neu – genau wie es in der Mobilfunkbranche in den letzten zwei Jahrzehnten passierte. Zudem sind einige dieser Branchen eng miteinander verbunden. Viele Terabyte an Daten werden zum Beispiel in Autos und Sensoren gesammelt, über Netzwerke der nächsten Generation weltweit verteilt, um dann an der Edge und in Rechenzentren verwendet zu werden.

Diese Trends eröffnen neue Wachstumsbereiche für die klassische Domäne von EDA und Halbleiter-IP, die sowohl die digitale und analoge Implementierung, als auch die Verifikation und die neuen Märkte für IP umfassen, und sich in Richtung der Systementwicklung weiter entwickeln, um ultimativ allgegenwärtige Intelligenz zu ermöglichen. Bei Cadence nennen wir diesen Trend: Intelligentes System Design. Der grundlegende technologische Wandel ist hier die breitere Anwendung von Computational Software. Das Testen von Elektronik und ihr Umfeld, einschließlich elektromechanischer, verlustleistungsbezogener und thermischer Aspekte, benötigen komplexe Berechnungen und Simulationen. Diese wenden Parallelisierung und domänenspezifische Architekturen effizient an und müssen auch funktionsübergreifende, technologische Aspekte, wie Sicherheit, Advanced Node, Implementierung für 3-nm-Halbleitertechnologie sowie neue Montageaspekte wie 3D-IC und Chiplets berücksichtigen.

Einfach ausgedrückt, EDA wird mit der Welt der Systeme und der KI verschmelzen, zu der auch das Produktlebenszyklus-Management und verteilte Software gehören. Es ist eine aufregende Zeit für EDA und IP, in der diese Schlüsseltechnologien als ständiger Wegbereiter für eine tolle Zukunft dienen werden. □



BRITTA SCHULZ, kam 1996 nach einer kaufmännischen Ausbildung zum Unternehmen – damals bereits eine Hightech-Firma. Sie begann als Export Specialist, orientierte sich in Richtung Sales & Marketing und lernte „on the job“ Hightech-Leiterplatten-Technologie und unternehmerisches Denken. 2004 übernahm sie die Verantwortung für Sales und Marketing im Segment Development; diesen Geschäftsbereich leitet sie seit 2010.

WIR KREIEREN DEN MARKT

BRITTA SCHULZ

Außergewöhnliche Herausforderungen – wie wir Sie etwa derzeit weltweit erleben - sind immer auch Chancen. Sie fordern uns Vieles ab, eröffnen aber auch neue Möglichkeiten. Wenn alte Wege nicht mehr begehbar sind, müssen wir neue Wege finden, die das kompensieren – und die idealer Weise dabei einen Mehrwert generieren. Ist das für LPKF etwas Neues?

Es klingt vielleicht pathetisch, aber: Neue Wege aufzuzeigen und Technologien voranzubringen, die die Welt verändern können, ist quasi die DNA von LPKF. Wir arbeiten mit innovativen Ideenfindern zusammen – und sind unserem Markt oft voraus.

Die Hauptziele der Entwicklungen im Leiterplattenmarkt sind noch immer Miniaturisierung und Funktionsintegration. Um diese zu erreichen, sind zum einen neue Materialien erforderlich, zum anderen neue Werkzeuge und Verfahren, welche diese Materialien bearbeiten können. Und das mit möglichst präzisen Ergebnissen und in minimalistischen Dimensionen.

Wir richten unsere Systeme für das Leiterplatten-Prototyping daher nicht nur auf den aktuellen Bedarf aus, sondern fokussieren uns auf den zukünftigen Marktbedarf. Leisten können wir das nur, weil wir ein Team haben, das sowohl mit Kunden als auch mit Materialherstellern sehr partnerschaftlich zusammenarbeitet.

Diese Zusammenarbeit in beide Richtungen ermöglicht es uns, bestmöglich vorzusehen, welche Tools zukünftig benötigt werden. Wir entwickeln diese – und kreieren damit den Markt. Nehmen Sie beispielsweise unsere ProtoLaser-Systeme mit Ultrakurzpulslasern. Sie eignen

sich für die Bearbeitung verschiedenster Materialien von der Keramik bis hin zum empfindlichen Flexmaterial. Für sehr viele Anwendungen im Labor sind sie das Nonplusultra der PCB-Bearbeitung. Nicht alle Entwickler benötigen diese Systeme

„Ich bin stolz darauf, Innovationen zu fördern und unseren Kunden auf ihrem Weg zur Exzellenz zu unterstützen.“

zum heutigen Zeitpunkt für ihre Arbeit. Aber weil wir diese Systeme haben, ermöglichen wir unseren Kunden, neue Wege zu gehen, nach neuen Lösungen zu suchen. Materialhersteller und wir sprechen oft die gleichen Kunden an. Stellen innovative Materialhersteller neue Materialien vor, prüfen wir deren Bearbeitungsmöglichkeiten mit unseren Lasersystemen - oder umgekehrt. So begleiten wir unsere Kunden in ihren Fachgebieten maßgeblich bei der Umsetzung ihrer innovativen Ideen zur Exzellenz, zur Weltklasse.

In Entwicklungsumgebungen müssen Designs vertraulich bleiben. Die Geheim-

haltung funktioniert naturgemäß am besten, wenn das Produkt im eigenen Labor gefertigt wird. Das haben wir erkannt und bieten dafür das Equipment für den gesamten Inhouse-Produktionsprozess im PCB Prototyping an. Gerade bei mehreren Iterationsstufen können Anwender damit eine schnellere Marktreife realisieren. Leider wissen wir dadurch oft nur wenig über die Endprodukte, die mit unseren Systemen gefertigt werden. Dabei freue ich mich immer, wenn ich etwas von diesen Anwendungen erfahre, mit denen unsere Kunden die Welt verändern.

Wir haben zum Teil richtig „coole“ Applikationen, die mich begeistern. Ich denke da beispielsweise an Anwendungen aus der Medizintechnik, in denen biokompatibles Material für Neuro- oder Cochlea-Implantate bearbeitet wird. Mit dem Laser strukturierte flexible Leiterplatten kommen in den Neurowissenschaften und auch als Wearables direkt auf der Haut zum Einsatz. Hochtechnologie sind auch die HF-Sensoren, die in einem Abstandsradar für besonders raue Umgebungen eingesetzt werden. Sie werden mit einem LPKF ProtoLaser strukturiert und geschnitten. Ebenso wie Satelliten-Solarzellen: Der Laser schneidet das versilberte Kovar-Material, das als leitfähiger Konnektor dient. Als LPKF sind wir Teil solch spannender Entwicklungen. Das spornt meine Mitarbeiter und mich immer wieder an. □



SIMON SCHÜSSLER, BETA LAYOUT, arbeitete schon während des Designstudiums an der Hochschule Mainz als Werkstudent beim Unternehmen. Seit 2019 ist er zuständig für Marketing und Design.

PROTOTYPEN IN REKORDZEIT

SIMON SCHÜSSLER

An Universitäten, in Firmen und an heimischen Schreibtischen erfinden Entwickler und Forscher jährlich unzählige innovative Produkte und Techniken. Wir ermöglichen die Produktion von Prototypen in Deutschland, komplett aus einer Hand und in nur einer Woche. So realisieren wir innovative Ideen in Rekordzeit.

Wie das Patentaufkommen zeigt, ist die Elektronikbranche bereits seit Jahrzehnten einer der innovativsten Wirtschaftszweige Deutschlands und vernetzt Branchen durch die Bereitstellung komplexer Vorleistungen. Gerade bei Innovations- und Forschungstätigkeiten sind Unternehmen aus dem Industriesektor auf die Kooperation mit Unternehmen der Elektronikindustrie angewiesen. Es geht nicht um die einfache Produktion bestimmter Elektronikleistungen in skalierbarer Größenordnung, sondern um die dynamische Lösung eines komplexen Problems, die es ermöglicht zeitnah auf Veränderungen und Anpassungen zu reagieren. Um dieser Innovationsfrequenz unserer Kunden gerecht zu werden, bieten wir individuelle Lösungen für komplexe Fragestellungen in kürzester Produktionszeit an.

Bei der Gründung des Unternehmens Beta Layout 1989 ging es noch um die reine Erstellung von Layouts. Schon fünf Jahre später gelang dem Firmengründer Arne Hofmann die Entwicklung des Poolingverfahrens, wodurch sowohl die Kosten als auch der Einsatz von Rohstoffen für die Herstellung von Leiterplatten Prototypen stark gesenkt werden konnte. Heute wird das Poolingverfahren weltweit bei der Leiterplattenproduktion eingesetzt. Seitdem haben wir unser Portfolio sukzessive ausgebaut und bieten von der Leiterplattenproduktion, Bestückung, Schablonenfertigung bis zur dedi-

zierten Frontplatten- und Gehäusefertigung die Komplettlösung an.

Zeit ermöglicht Flexibilität. Während Entwickler auf vergleichbare Dienstleistungen oft mehrere Wochen warten müssen, bekommen unsere Kunden Ihr Produkt bereits innerhalb einer Woche. Das gelingt

„Inzwischen ist Beta LAYOUT das Multi-Tool, das jeder gerne an seinem Gürtel hätte: wir fertigen alle notwendigen Komponenten eines Prototyps innerhalb von 4 Tagen.“

uns, indem wir einzelne Schritte optimiert haben und die Fertigungsprozesse parallel ablaufen. Der Herstellungsprozess eines Prototyps startet mit der Bestellung über unsere Website. Dort können alle Produkte mittels innovativer Software schnell und einfach bestellt werden. Beispielsweise bietet das Magic-BOM Tool im Leiterplattenkonfigurator eine automatische Stücklistenstellung, womit die Bauteilsuche für den Kunden wesentlich verkürzt wird. Dadurch nimmt der Bestellvorgang im Durchschnitt nur 3 Minuten in Anspruch. Unmittelbar

nach Auftragseingang werden die Produktionsdaten aller Komponenten vorbereitet. Das Herzstück eines jeden Prototypen ist die Leiterplatte, die wir in Rekordzeit ab 8 Stunden fertigen und innerhalb eines weiteren Arbeitstages (AT) In-House bestücken. Gleichzeitig werden Frontplatten (1AT) und Gehäuse im 3D-Druckverfahren (4AT) gefertigt. Somit schaffen wir es, alle notwendigen Komponenten eines Prototyps innerhalb von 4 Tagen zu fertigen. Nach einem weiteren Tag Lieferzeit erhält der Kunde bereits sein Produkt.

Und Fehler? Mit unserer transparenten Auftragsverfolgung in der Leiterplattenproduktion kann zu jedem Zeitpunkt die Entwicklung eines Auftrags überprüft werden. Jeder Fertigungsschritt der Platine wird dem Kunden online zur Verfügung gestellt, sollte sich doch einmal ein Layout- oder Datenumsetzungsfehler eingeschlichen haben, kann das lange vor der Auslieferung erkannt und darauf reagiert werden.

Importe aus dem Ausland erhöhen den Druck auf deutsche Leiterplattenproduzenten. Wichtig ist, dass diese sich nicht in Preiskämpfen verlieren, sondern eigene Prozesse optimieren und Kernkompetenzen stärken. Neben der hohen Produktqualität und nachhaltigen Produktionsbedingungen sind es vor allem die schnellen Lieferzeiten und kurzen Lieferketten, auf die wir uns konzentrieren müssen. In diesen Kompetenzen sind wir auf dem Markt konkurrenzlos, nicht nur in Krisenzeiten. □



JÖRG TRAUM,
EMTRON, steuert die
Kompetenz-Initiative
des Unternehmens.

ZUSAMMENBRINGEN, WAS ZUSAMMEN GEHÖRT

JÖRG TRAUM

Um seine Position als einer der führenden Stromversorgungs-Spezialisten auszuweiten bündelt die Emtron electronic GmbH sämtliche Stromversorgungsbereiche der Fortec Elektronik AG unter seiner Dachmarke. Was bedeutet diese Organisationsänderung und wie wird sich Emtron im Markt ausrichten?

Die Welt der Stromversorgungen hat sich stetig weiter entwickelt, die Anforderungen zur Funktion, Umgebung und Leistungsumfang werden immer komplexer. Die Design-In Beratung erhält einen besonderen Stellenwert. Die kompetente und herstellerunabhängige Beratung ist für uns der Schlüssel zu einer preiswerten und funktionstüchtigen Lösung. Gibt es eine fertige Lösung aus dem Standardbereich? Lassen sich vorhandene Standardnetzteile durch Modifikationen oder durch eine Neu-Entwicklung realisieren?

Stromversorgungs-Kompetenz unter einem Dach zusammen zu führen war ein wichtiger Schritt, um noch schneller und effizienter auf Kundenwünsche reagieren zu können. Emtron versteht sich als Technologiepartner und erweitert nun sein Team an Netzteilpezialisten und verfügt jetzt über eines der breitesten Angebote für Stromversorgungs-lösungen.

Stromversorgungs-lösungen aus einer Hand: Emtron pachtet ab 1. April 2020 den bisherigen Geschäftsbetrieb des Stromver-

sorgungssegments der Fortec Elektronik AG um alle Kunden besser, zeitnah und kompetent beraten zu können.

Insgesamt sind nun die Programme von rund 10 führenden, internationalen Herstellern gebündelt. Es werden sämtliche möglichen Bereiche durch die unter-

„Wichtig ist es, die Kompetenz stetig auszubauen und sie sinnvoll einzusetzen“

schiedlichen Programme angesprochen: ob Industrie-, Medizin- und Lichttechnik, Transport, Bahn oder Luft- und Raumfahrt – alle Stromversorgungs-lösungen werden damit abgedeckt. Durch die Bündelung und Lagerung im neuen Logistikzentrum werden sowohl Kosten als auch Time-to-Market nachhaltig reduziert. Die besondere Herausforderung der heutigen Zeit ist es – je größer und unüberschaubarer die An-

gebote werden – für den einzelnen Kunden mit einer professionellen Beratung oft eine kostengünstige, aber vor allem immer genau die passende Stromversorgungs-lösung zu finden. Emtron bietet genau diese außerordentliche Beratung an!

Erst im Juli vergangenen Jahres hatten wir unser neues Büro- und Logistikzentrum ins südhessische Riedstadt verlegt, um deutlich mehr Platz zu gewinnen. Einher ging auch eine deutliche Ausweitung der Applikationsunterstützung durch ein großes Applikationszentrum. Ein wesentlicher weiterer Punkt ist nun auch die zentrale Lage mitten in Deutschland, um eine schnelle und zuverlässige Auslieferung garantieren zu können.

Unser Ziel ist es, unseren Kunden und unseren Herstellern ein zuverlässiger und nutzenbringender Partner zu sein. Wir pflegen einen sehr partnerschaftlichen Umgang auf Augenhöhe und treiben unser Programm an Produkten und Dienstleistungen immer weiter voran. Ziel ist es die notwendigen Ressourcen dorthin zu bewegen oder auch neu zu entwickeln, wo sie zu einer Lösung führen. □



MARTIN UNVERDORBEN, KONTRON, arbeitete nach seinem Abschluss in Elektrotechnik als technischer Trainer auf dem Telekommunikationsmarkt, bevor er als Field Application Engineer zu Kontron kam. Heute ist er Projektmanager für SMARC.

EMBEDDED COMPUTING: NEUE STANDARDS IN 2020

MARTIN UNVERDORBEN

Der Einsatz standardisierter Computer-on-Modules für die Entwicklung von Embedded-Systemen hat sich seit langem bewährt. Sie stellen dabei einen Kompromiss zwischen einer „Out of the box“-Lösung und einer Komplettentwicklung dar. Mit der fortschreitenden Digitalisierung steigen auch die Anforderungen an diese Lösungen. Dem tragen einerseits neue Prozessor- und Speichertechnologien, andererseits neue Standards Rechnung.

Mit COM-HPC, SMARC Module 2.1 und OSM (Open Standard Module) gibt es 2020 gleich drei neue Standards. Kontron gestaltet diese aktiv mit und wird noch in diesem Jahr erste Produkte auf den Markt bringen. Während COM-HPC hinsichtlich der Performance eine Skalierung nach oben darstellt, ist OSM eine Erweiterung für Low-End/High-Volume-Anwendungen. SMARC Module 2.1 bietet neue Funktionalitäten für das mittlere Leistungssegment.

COM-HPC ergänzt den bestehenden COM Express Standard. Er wurde speziell für das High-End-Computing entwickelt und trägt den besonderen Anforderungen im industriellen Edge Computing Rechnung. Anwendungen für KI, Machine Learning und 5G sowie der erforderliche schnelle Informationsaustausch zwischen Edge und Cloud führen zu einem erhöhten Bandbreiten- und Performancebedarf.

COM-HPC-basierte Module stellen die Rechenleistung zur Verfügung, um das wachsende Datenaufkommen von Edge Gateways in Edge Servern besser zu bewältigen oder als Teil einer Embedded Cloud Auswertungen direkt an der Datenquelle

vorzunehmen. Durch die Verwendung von zwei neuen Hochgeschwindigkeitssteckverbindungen mit je 4x100 Pins werden COM-HPC™-basierte Module künftig in der Lage sein, 100GbE-Netzverbindungen zu ermöglichen.

„COM-HPC-basierte Module stellen die Rechenleistung zur Verfügung, um das Datenaufkommen von Edge Gateways besser zu bewältigen.“

SMARC Module hat die Entwicklung von Embedded-Computing-Lösungen maßgeblich vorangetrieben. Mit der Spezifikation 2.1. wird der Standard um neue Funktionen und Schnittstellen erweitert, wie der SERDES-Support, der zum Beispiel zusätzliche Ethernet-Schnittstellen ermöglicht und somit eine stärkere Vernetzung am Edge erlaubt. Die Erweiterung auf bis zu 4 Schnittstellen für die Kamertechnologie MIPI-CSI ermöglicht die Verwendung von SMARC als „AI on Module“.

Mit SMARC 2.1 lassen sich eine Vielzahl neuer Anwendungen realisieren - beispielsweise in der Überwachung, der Roboterchirurgie, der Forensik oder in intelligenten Verkehrssystemen. Die neuen Features sind abwärtskompatibel, so dass SMARC 2.1-Module auch auf SMARC 2.0-Boards betrieben werden können.

Die Verbreitung von IoT-Anwendungen sorgt für eine hohe Nachfrage nach Modulen, die eine einfache Einbindung von Maschinen, Sensoren und Aktoren ermöglichen. Hier kommen System-on-Modules (SoM) zum Einsatz. Einer ausgeprägten Kostensensitivität stehen wachsende Anforderungen hinsichtlich Miniatursierung und Funktionalität gegenüber. Diesen Herausforderungen trägt der neue Standard „Open Standard Module“ (OSM) Rechnung, für den die finale Spezifikation in Kürze erwartet wird. OSM ist auf gelötete SoMs ausgelegt, die sich komplett maschinell bearbeiten lassen. Bisherige Standards erforderten einen gewissen mechanischen und manuellen Aufwand. Mit OSM lassen sich Handling, Bestückung und Testing verbessern. Die Spezifikationen von OSM beziehen sich auf die Größe, Footprint, Pin-Belegung und Schnittstellen. Zur Skalierung sind vier aufeinander aufbauende Modulformate vorgesehen. □



RAPHAEL VALLAZZA, ENDIAN, ist Gründer und CEO des Unternehmens. Der IT-Sicherheitsexperte und Open Source-Fan erkannte schon früh den wachsenden Bedarf an IT-Security-Lösungen. Mit seiner digitalen Plattform steht Endian für die moderne technologische Verbindung von IT-Sicherheit und dem Internet der Dinge.

BILD: ENDIAN/ARMIN HUBER

CYBERSECURITY – EIN DIENST FÜR DIE VERNETZTE GESELLSCHAFT

RAPHAEL VALLAZZA

Digitalisierung ist die Grundlage für innovative, datenbasierte Geschäftsmodelle. Für die Realisierung dieser Vision sind Technologien gefragt, die sicher, einfach und hoch flexibel sind – und größere Ziele verfolgen, als die simple Gewinnmaximierung.

Die Zahl der vernetzten Geräte steigt: Bis 2025 sollen rund 75 Milliarden Dinge weltweit mit dem Internet verbunden sein. Die Industrie leistet einen ganz wesentlichen Beitrag zu dieser Entwicklung: Immer mehr Sensoren kommunizieren miteinander innerhalb des Unternehmens und über seine Grenzen hinweg. Das Ziel dabei ist es, Daten zu generieren, um Fehler zu vermeiden und gleichzeitig datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Welche Technologien braucht die Industrie, um diese Ziele zu realisieren?

Mit dieser Frage beschäftigen wir uns bei Endian seit 2011, als wir unseren ersten Industrie 4.0-Auftrag von einem der weltweit größten Maschinenbauer erhielten: Aus global verteilten Maschinen sollten Daten erhoben und an zentraler Stelle gesammelt werden, um Störungen frühzeitig erkennen zu können. Bald war uns klar, dass eine Lösung für diese Aufgabe folgenden Grundsätzen entsprechen sollte: Sie muss sicher sein, einfach, hoch flexibel und gleichzeitig offen für alle technologischen Entwicklungen, die zukünftig in immer kürzeren Abständen auf den Markt kommen werden.

Sicherheit ist dabei die Grundlage und sollte nach dem Prinzip „Security-by-De-

sign“ bereits bei der Konzeption der Lösung integriert werden, um Maschinen und Daten zu schützen. Denn sobald Maschinen mit dem Internet verbunden sind, entsteht über die Schnittstelle eine potentielle Angriffsfläche für Cyberkriminelle. Sollten sie sich Zugriff auf die Maschinen verschaffen, wäre der Schaden durch die Vernetzung schnell sehr viel größer als ihr Nutzen. Daten als Basis innovativer

„Die Lösungen von Endian haben das Ziel, der Gesellschaft einen Dienst zu erweisen.“

Geschäftsmodelle gilt es gegen Diebstahl und Manipulation zu sichern. Sie kommen immer häufiger bei Künstlicher Intelligenz zum Einsatz, wo Algorithmen Entscheidungen treffen. Aus fehlerhaften oder manipulierten Daten resultieren allerdings zwangsläufig falsche Schlussfolgerungen.

Einfachheit ist wichtig, um die Akzeptanz der Anwender zu finden. Dafür muss man nur einen Blick auf die Produkte und Lösungen werfen, die besonders erfolgreich sind. Sie alle haben gemeinsam, dass

sie einfach und intuitiv zu nutzen sind. Es wäre ideal, wenn Menschen im Privaten, wie auch im Geschäftlichen auf die gleichen Technologien zurückgreifen könnten.

Flexibilität bedeutet für uns einerseits eine unendliche Skalierbarkeit, um immer mehr Geräte mit dem Internet verbinden zu können. Gleichzeitig ist Flexibilität auch die Fähigkeit, die unterschiedlichsten Standards und Betriebssysteme integrieren zu können – bereits existierende genauso, wie zukünftige Entwicklungen.

Mit diesen Anforderungen vor Augen haben wir bei Endian eine sichere digitale Plattform geschaffen, die Menschen und Dinge verbindet. Sie basiert auf Endian OS, unserem gehärteten Betriebssystem, das speziell für die Anforderungen der Digitalisierung entwickelt wurde. Unser neues Security-Gateway Endian 4i Edge X, das wir Ende 2019 auf den Markt gebracht haben, richtet den Blick in die Zukunft und unterstützt einen wichtigen Trend im Bereich Industrie 4.0: Durch den Einsatz von Container-Technologien können Anwendungen an jeden beliebigen Teil ihres Netzwerks übertragen und dort nutzen. Das sorgt für mehr Flexibilität und einen höheren Mehrwert der Vernetzung. Weitere Entwicklungen werden folgen, die sich an unserer Mission orientieren: Die Digitalisierung zu vereinfachen. □



BERND WESTHOFF (Dipl. Ing./MBA), RENESAS ELECTRONICS, ist Senior Manager und global verantwortlich für das ARM-MCU-Marketing. Als weltweit führender Mikrocontroller-Anbieter für Industrie-, IoT- und Automotive-Applikationen stellt Renesas nicht nur qualitativ hochwertige Komponenten sondern auch komplette Lösungsansätze bereit.

LEIDEN-SCHAF(F)T SECURITY

BERND WESTHOFF

Das Thema Security wird unseren Kunden immer bewusster. Jeden Tag lesen sie über Hackerangriffe auf Unternehmen, die Weitergabe personenbezogener Daten, Cyberkriminelle, die über ein vernetztes Gerät Zugang zu Heimnetzwerken erhalten. Die Herausforderungen an unsere Kunden sind vielfältig und wir sehen einen großen Leidensdruck bei dem Thema Security.

In unserer modernen Welt der vernetzten Geräte ist Sicherheit ein allgegenwärtiges Thema. Jede vernetzte Anwendung ist ein Angriffspunkt, eine potentielle Schwachstelle, an der mögliche Hacker Zugang zum Netzwerk erhalten könnten und damit Zugriff auf schützenswerte Daten.

Im stark wachsenden Bereich des IoT bekommt der Aspekt Embedded Security eine zusätzliche andere Bedeutung, da hier kostengünstige, skalierbare und energieeffiziente Security-Lösungen gefragt sind, die zusätzlich einfach zu konfigurieren sind. Daher kommt heutzutage kein Hersteller von Embedded-Applikationen daran vorbei, das Thema Security ernst zu nehmen, auch wenn hierzu weder vorhandene Entwicklungsressourcen noch die entsprechende Entwicklungszeit budgetiert wurden.

Aus diesem Grund wächst die Anzahl der Ingenieure stetig, die sich zum ersten Mal unter Zeitdruck gezwungen sehen, sich mit dem Thema Security zu befassen. Die Gründe hierfür sind vielfältig wie neue Gesetze, Wettbewerbsdruck, Schutz des geistigen Eigentums. Für viele dieser Unternehmen kann der erste Kontakt mit dem Thema Security sehr herausfordernd sein, da Security ein vielfältiges und komplexes Thema ist, das Hard- und Software-Komponenten umfasst und ganzheitlich betrachtet werden

muss. Das heißt, Security kann nicht erst am Ende des Entwicklungsprozesses hinzugefügt werden, sondern muss von Anfang an Teil des Systemansatzes sein. Oftmals fehlt es den Unternehmen an der erforder-

„Mit Leidenschaft bauen wir Lösungen, die einen leidlosen Einstieg in die Security-Welt ermöglichen.“

lichen Kompetenz, zudem verursacht eine Security-Implementierung Zusatzkosten für ihr Endprodukt. De facto lässt sich feststellen, dass einige Unternehmen unter diesem Druck leiden.

Die Entwicklungsabteilungen von Renesas haben es sich zur Aufgabe gemacht, beim Thema Security zu helfen. Die Entwicklung einer kostengünstigen, skalierbaren und energieeffizienten Security-Lösung steht hierbei im Mittelpunkt, die die Security-Anforderungen der Embedded-Systeme von morgen unterstützt. Ein entscheidender technologischer Aspekt ist ein vollständig isoliertes Crypto-Subsystem in einen Mikrocontroller integriert, das mit entspre-

chender API dem Anwender zur Verfügung gestellt werden kann. Eine sogenannte Secure Crypto Engine bietet symmetrische und asymmetrische Ver- und Entschlüsselung, Hash-Funktionen, die neuesten Verschlüsselungsalgorithmen, RSA/DSA/ECC/AES/SHA, TRNG und erweiterte Security-Key-Verwaltung, einschließlich Key-Generierung und MCU-spezifisches Key Wrapping. Eine Access-Management-Funktion schaltet die Crypto Engine ab, wenn das richtige Zugriffsprotokoll nicht eingehalten wird. Es wird ebenfalls gewährleistet, dass Schlüssel niemals in Klartext auf den CPU- oder einen Peripheriebus gelangen.

Auf der obersten Sicherheitsebene bietet TrustZone eine hardwaregestützte Technologie, die in den neuesten Arm-MCU-Cores enthalten ist. Diese ermöglicht es den Anwendern, ihre Security-Ziele auf flexible und programmierbare Weise zu erreichen. Mit diesem breitgefächerten Portfolio unterstützt Renesas die Security-Roadmaps von Kunden zusätzlich mit Zertifizierungen nach branchenweit anerkannten Standards wie NIST- und PSA.

Unsere Leidenschaft ist die intensive Begeisterung für die Details, die die Entwicklungsarbeit unserer Kunden vereinfacht. Das Security-Konzept beispielsweise der 32-bit RA MCU Family ist ein Beleg für eine solche Leidenschaft. □

CARSTEN WOHLRATH, PFLITSCH, startete vor gut 25 Jahren als Assistent des Geschäftsführers. Der Dipl.-Ing. (FH) hat viele Entwicklungsstufen des inhabergeführten Mittelständlers aus Hückeswagen begleitet. Was über die Jahre blieb, ist die absolute Kundenorientierung des Unternehmens, wenn es um Lösungen rund um Kabelverschraubungen, Kabelkanäle und Kabelschutzsysteme geht. Dazu gehört auch die Entwicklung digitaler Tools. Seit 2004 ist er Mitglied des Pflitsch-Führungsteams und verantwortlich für den Vertrieb des Global Players.



NAH BEI DEN KUNDEN

CARSTEN WOHLRATH

Digitalisierung und Industrie 4.0 sind in aller Munde. Doch wie schafft es der Mittelstand, ihnen Leben einzuhauchen? Mit großen Rechnerkapazitäten und schnellem Datenverkehr ist es nicht getan. Vielmehr sind kreative Ideen gefragt. Carsten Wohlrath geht mit dem Unternehmen Pflitsch aus Hückeswagen, Spezialist und Problemlöser für industrielles Kabelmanagement, seit Jahren einen Weg, um Hersteller und Kunden zu vernetzen.

Die klassische Wertschöpfungskette ist tot. Es lebe das Wertschöpfungsnetz, das im Umfeld von „Industrie 4.0“ digitale, virtuelle und reale Ebenen zusammenwachsen lässt. „Auf die große Gesamtlösung zu warten, ist gerade im Mittelstand oft eine Sackgasse.“ Carsten Wohlrath verfolgt eine Strategie, mit Hilfe von digitalen Lösungen die Abläufe in den Prozessen zu optimieren und für mehr Effizienz zu sorgen. Ziel dabei ist, die nachhaltige Kundenbeziehung zu stärken.

Das Besondere: Pflitsch öffnet seinen „Tresor“ und stellt schon seit vielen Jahren Konstruktionsdaten für die Kabelverschraubungen und die Kanalsysteme online zur Verfügung. Kunden können sich so bereits in der Entwicklungs- und Angebotsphase über eine wertvolle Unterstützung freuen. Damit Anwender weltweit Zugriff auf die CAD-Modelle der Pflitsch-Produkte haben, arbeitet man mit der bekannten Cadenas-Bauteilebibliothek zusammen. Diese intelligente Datenbank stellt Konstruktionsfiles so übersichtlich bereit, dass der Konstrukteur die gewünschten Daten schnell findet und in seine Angebots- und Konstruktionsprozesse einfließen lassen kann. Der gleiche Gedanke liegt der Integration technischer Produktdaten in das Eplan Data Portal zugrunde, das Elektroplanern die Arbeit

erleichtert: 2D- und 3D-Zeichnungen, Bohrschablonen sowie planungsrelevante Details können direkt in die Schaltschrankplanung übernommen werden – für kürzere Entwicklungszeiten. Und schließlich lassen sich nach Fertigstellung der Planung Stücklisten mit Pflitsch-Bestellnummern abrufen, ganz im Sinne eines einfachen und sicheren Bestellvorgangs.

„Wir wollen mithilfe von digitalen Lösungen die Abläufe von Prozessen optimieren.“

Auch im Bereich der Pflitsch-Kabelkanalsysteme wird der Kunde frühzeitig ins Boot geholt und umfassend unterstützt: mit digitalen wie realen Leistungen – von der Planung mit easyRoute bis zur Lieferung seiner einbaufertigen Kabelkanal-Baugruppe. Ausgehend von den Kundenwünschen wird der Kanalverlauf für die geplante Maschine am CAD-Bildschirm konstruiert und geprüft – natürlich in enger Abstimmung mit dem Kunden. Nach Freigabe gehen die Konstruktionsdaten in die Pflitsch-Fertigung, wo der Kabelkanalverlauf inklusive aller Ausbrüche produziert wird. Termingenaue und zum

Fixpreis liefert Pflitsch die einbaufertige Kanalbaugruppe inklusive Montageanleitung an den Kunden. Der spart ein eigenes Kanallager, kann sein Personal effizient einsetzen und seine Produktionsabläufe optimieren. Auf Knopfdruck bleiben einmal erstellte Konfigurationen abrufbar zur Wiederbestellung, wobei Modifikationen jederzeit möglich sind. Das hohe Einsparpotenzial im Kundenbereich bei Disposition, Logistik, Fertigung und Service sichert uns eine steigende Nachfrage.

Ein weiterer Schritt Richtung Zukunft ist die Umsetzung von ETIM, des Europäischen Technischen Informationsmodells. Damit nutzen alle Beteiligten – vom Hersteller über den Handel bis zum Endkunden – dieselben standardisierten und klassifizierten Produkt- und Katalogdaten, die die (Konstruktions-)Prozesse beim Kunden vereinfachen und verkürzen. Damit der Kunde die ETIM Produkt- und Katalogdaten so einfach nutzen kann, bereiten wir vorher tausende Systemteile der beiden Kabelverschraubungsbaureihen UNI Dicht und blueglobe und fünf Kabelkanalsystemen entsprechend auf. Der Aufwand für diesen weiteren Baustein unserer praxisorientierten Industrie 4.0-Konzepte ist eine Investition in die Zukunft. Ein weiterer Schritt folgt mit einem Online-Konfigurator, über den sich der Anwender aus dem Pflitsch-Systembaukasten seine Lösung zusammenstellen kann. □

A professional portrait of Jordon Woods, a middle-aged man with a shaved head and a light beard, wearing a dark grey suit jacket, a blue shirt, and a patterned tie. He is smiling slightly and looking directly at the camera. The background is a dark, neutral color.

JORDON WOODS,
ANALOG DEVICES, ist
Director der Deter-
ministic Ethernet
Technology Group
von Analog Devices
und Mitglied der
IEEE-802.1-TSN-Task-
Group.

INDUSTRIE 4.0 MIT IEEE-STANDARDS IN FÜNF SCHRITTEN VORANTREIBEN

JORDON WOODS

Industrie 4.0 verspricht eine bisher unerreichte Flexibilität. Um diese zu erhalten, ist es nötig, Daten zu erfassen, zu kommunizieren und zu analysieren. Dazu dient Time Sensitive Networking, ein Satz an IEEE-Ethernet-Standards, die zum Erreichen der vielfältigen leistungsstarken Vorteile von Industrie 4.0 geschaffen wurden. Mit TSN koexistieren sämtliche Daten in einer Fabrik – von den Produktionsmaschinen bis zu den Servern und dem Front-Office und allen Stufen dazwischen – und werden kommuniziert.

Ich habe überall auf der Welt Kunden getroffen, die viel Geld investierten, um Industrie 4.0 zu realisieren. Time Sensitive Networking (TSN) ist der erste Schritt, bestehende Datenspeicher, die eine industrielle Kommunikation behindern, aufzubrechen. Damit erlaubt es TSN industriellen Unternehmen die Vorteile von Industrie 4.0 in fünf Schritten zu erreichen und einen leichteren Zugriff auf wertvolle Daten zu erhalten.

Kreieren einer gemeinsamen Sprache: Durch kreieren einer einheitlichen Zeitsynchronisierung – und einheitlichen Behandlung aller Datenpakete und Informationen – ermöglicht es TSN, dass Daten mit einer gemeinsamen Sprache sprechen. Obwohl Herausforderungen bei der Interoperabilität von Equipment bestehen bleiben, sind die Hersteller in der Lage, mehr Wert aus ihren Daten zu gewinnen, die nun alle im gleichen Ethernet-Pfad koexistieren.

Skalierbarkeit und Agilität ermöglichen: TSN kann Ethernet dabei helfen, eine Reihe von Übertragungsraten für gesendete Daten zu managen, so dass genügend Bandbreite für den Durchsatz der Daten aller Prioritätsebenen vorhanden ist. Und schließlich können die Hersteller ihre dedizierten Kapazitäten jederzeit wesentlich einfacher hinzufügen oder reduzieren, um sie auf wechselnde Kundenbedürfnisse zu adaptieren.

Zuverlässige Automatisierung unterstützen: TSN unterstützt deterministische Echtzeitdaten, die entscheidend für eine hohe Genauigkeit und Präzision sind. Wenn das

„Ich glaube fest an das unglaublich große Potenzial von TSN und möchte unsere Kunden und Partner an seinen Vorteilen teilhaben lassen.“

Timing eines Datenpunktes (Signal) verzögert, oder irgendwie verloren ist, kann eine Maschine nicht mehr richtig reagieren und Auswirkung im nachgelagerten Datenstrom hervorrufen, die die Produktivität senken und in Umsatzverlusten resultieren.

Betrachtet man zum Beispiel die erforderliche Präzision für einen Roboter, der mit einem Menschen zusammenarbeitet: wenn die Bewegungen des Roboters auch nur den Bruchteil eines Zentimeters abweichen, kann die Sicherheit des Menschen damit nicht mehr gewährleistet sein. TSN vereinfacht sofortige Kommunikationsanwendungen wie diese und viele weitere, um die Sicherheit und Qualität zu steigern.

Die Aufteilung zwischen IT- und OT-Spezialisten beenden: Durch das Bereitstellen eines gemeinsamen Satzes an Werkzeugen, unterstützt TSN die häufig unterschiedlichen und im Wettstreit stehenden Ziele der IT- und OT-Teams. Es liefert einen gemeinsamen Rahmen, und eine gemeinsame Sprache, die die Zusammenarbeit fördern. Dies spart Ressourcen ein und kann die Produktivität steigern.

Es Unternehmen ermöglichen, F&E-Ausgaben anderweitig zuzuteilen: Da TSN Bandbreiteneinschränkungen aufhebt, sind Unternehmen nicht mehr gezwungen neue Bandbreiten zuzuteilen, wenn sie versuchen neue Kapazität hinzuzufügen. TSN reduziert die Notwendigkeit für einen Umbau wesentlich und erlaubt so eine zielgerichtete Investition in Technologie für eine fortschrittlichere Automatisierung.

Zweifellos sind die TSN-Standards ein wichtiger Baustein, um die Vorzüge von Industrie 4.0 und die zahlreichen Applikationen zu nutzen, die diese revolutionieren wird. Ja, TSN ist zwar nur ein Teil eines größeren Ecosystems das wir gerade aufbauen, damit die vierte industrielle Revolution zur Realität wird. Dazu sind aber noch Software, Middle-ware, fortschrittliche Silizium-Komponenten, brillante Investoren und Ingenieure sowie engagierte Techniker und Bedienpersonal, aber auch Ausbildung und Zeit nötig. □



ALAIN WULLAERT, PA SOLUTIONS, übernahm 2020 die neu-geschaffene Position des Vice President der Business Unit Digitalisierung. Sein Ziel ist es, Mitarbeiter und Kunden mit unternehmerischem Elan für die digitale Transformation zu begeistern und durch die Herausforderungen von Morgen zu führen.

AUF DEM WEG IN RICHTUNG DIGITALISIERUNG

ALAIN WULLAERT

Digitalisierung ist Ziel und Herausforderung für alle Unternehmen. Doch können Lieferanten und Kunden einen gemeinsamen Weg finden, ohne sich anzupassen und zu verändern?

Aktuell ist zu beobachten, dass die Technologie zur Erfassung, Speicherung und Verwaltung von Daten immer stärker ausreift und sich – auch aufgrund der stets steigenden Datenmengen – mehr und mehr in Richtung Cloud bewegt. Daten können in Informationen umgewandelt und in alltägliche industrielle Automatisierungslösungen integriert werden. Doch wie genau funktioniert dies, und was haben Kunden und Anbieter zu beachten?

Es gibt eine klare Zugkraft des Markts. Mit dem Ausrufen von Industrie 4.0 und der damit zusammenhängenden Digitalisierung haben die Kunden begonnen Daten zu sammeln, um mit diesen Informationen ihre Anlagen zu optimieren. Zu diesem Zweck wurden verschiedene Anwendungen und Plattformtechnologien entwickelt, die darauf ausgerichtet sind, die gesammelten Daten zu verwalten, auszuwerten und zu verfeinern. Bis die Tools jedoch optimal eingesetzt werden können, gilt es einige Herausforderungen zu bewältigen.

Hier setzen wir als PA Solutions an. Da wir Lösungen für alle Einsatzmöglichkei-

ten von Clouds anbieten, können wir unsere Kunden bei diesem nächsten Schritt in der Automatisierung unterstützen. Wir stellen sicher, dass die Integration innerhalb aller Schichten des ISA-95-Modells optimal auf den Kunden und seine Prozesse abgestimmt ist.

„Wir haben immer nah am Kunden gearbeitet. So konnten wir uns stetig weiterentwickeln.“

In den über 30 Jahren, die unser Unternehmen bereits am Markt tätig ist, haben wir immer nah am Kunden gearbeitet. Wir haben ihnen zugehört, sie befragt und die Herausforderungen verstanden, mit denen sie konfrontiert sind. All diese Informationen haben dazu beigetragen unsere Organisation weiterzuentwickeln und zusätzliche strategische Initiativen zu erarbeiten, die unsere Kunden noch stärker unterstützen sollen. Um diese Zusammenarbeit zu

optimieren, haben wir in den letzten sechs Monaten eine neue Unternehmensstruktur erstellt und zwei neue Geschäftsbereiche geschaffen, von denen sich einer eigens auf das Thema Digitalisierung konzentriert. Auf Grundlage der neuen Strategie werden zusätzliche Dienstleistungen unseren derzeitigen Leistungsumfang erweitern, mit noch stärkerem Fokus auf den Bereich Industrie 4.0.

Wir führen unsere Kunden auf der Grundlage ihrer eigenen Assets zu Industrie 4.0 und unterstützen sie mit Hilfe systemunabhängiger Best-of-Breed-Lösungen. Unter Beachtung ihres derzeitigen Automatisierungsgrads und den bereits von ihnen gesammelten Daten können vorhandene Anlagen bestmöglich unterstützt werden. Unsere Ingenieure stehen ihnen dabei tatkräftig zur Seite. Sie freuen sich, Industrie 4.0 zum Leben zu erwecken.

Es braucht Mut, über den Tellerrand hinauszuschauen, um die eigene Organisation auf die Zukunft vorzubereiten. PA Solutions hat diesen Schritt mit Blick auf die Zukunft gemacht, und die gesamte Organisation stellt sich dieser neuen Herausforderung – für uns und unsere Kunden. □

A professional headshot of a man with short dark hair, smiling. He is wearing a dark grey suit jacket, a light blue dress shirt, and a grey and blue striped tie. The background is a plain, light-colored wall.

MARTIN YIAPANAS,
STÄUBLI ELECTRICAL
CONNECTORS, ist
Produktmanager für
CombiTac im Unterneh-
men, einem interna-
tionalen Hersteller
hochwertiger elektri-
scher Steckverbinder
und Systemlösungen für
industrielle Anwen-
dungen mit 58 Jahren
Erfahrung.

THE NEW COMBITAC WORLD

MARTIN YIAPANAS

Die Zukunft moderner Verbindungslösungen wird kleingeschrieben: Kompakte, höchst leistungsfähige Interfaces vereinen viele Funktionen auf engem Raum. Wie wir als Lösungsanbieter Kundenwünsche ermöglichen und dabei zuverlässig für die heutigen und künftigen Anforderungen der Industrie ausrüsten.

Wo Baugruppen immer kleiner werden und dabei leistungsfähig bleiben müssen, spielt Qualität die entscheidende Rolle: Funktionen werden verdichtet, Flexibilität für vielseitigen Einsatz wird Voraussetzung. Moderne Fertigungslinien und modulare Maschinen, die mit Signalen, Leistung, Daten, Pneumatik, Fluiden und mehr versorgt werden müssen, stellen Anlagenbauer vor neue Herausforderungen. Um den hohen Aufwand für die Installation komplexer elektrischer Schnittstellen und gleichzeitig die Wartungskosten extrem zu reduzieren, kann auf spezielle Systemlösungen in Form von komplett konfektionierten, einbaufertigen Steckverbindersystemen zurückgegriffen werden.

Stäubli Electrical Connectors bietet mit der CombiTac-Familie die Möglichkeit, verschiedene Kontakttypen absolut kompakt in nur einem Steckverbinder zu kombinieren. Die Konfiguration ist 100 Prozent individuell und somit immer exakt auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten. Das modulare System eignet sich dank der hochwertigen Komponenten und der patentierten Multilam-Technologie auch für den Einsatz unter rauen Bedingungen – so

sind hohe Langlebigkeit, verlustfreie Übertragung und höchste Performance kein leeres Versprechen, sondern garantiert.

„Wir sind Lösungsanbieter und richten den Fokus auf unsere Kunden – dies spiegelt auch die Weiterentwicklung des CombiTac-Portfolios wider.“

CombiTac uniq, der bereits etablierte All-in-one-Steckverbinder, ermöglicht die individuelle Kombination von Leistungs- und Signalkontakten, Ethernet-Kontakten, Glasfaser, Koaxial-, hydraulischen und pneumatischen Kontakten sowie Thermo-elementen in einem kompakten Rahmen oder Gehäuse. Das System hat sich in Automobilindustrie, Robotern, Prüfständen, automatischen Fertigungslinien, Bahntechnik u.v.m. bewährt – kommt ab sofort allerdings mit neuem Namen daher. „uniq“

steht für die einzigartige Anpassungsfähigkeit bei höchster Leistung: bis zu 100.000 Steckzyklen bei extrem hohen Strom- und Spannungsstärken.

Seit kurzem komplettiert CombiTac direct das Angebot: Die neue Linie bietet als Click-and-Connect-System die wohl zeitsparendste Montage, die man sich vorstellen kann, und ist somit nicht nur anwenderfreundlich, sondern auch kostensparend. CombiTac direct gewährleistet dabei hohe Bediener-sicherheit und die Kombination von Leistungs-, Signal- und Pneumatik-Kontakten mit bis zu 10.000 Steckzyklen. Die aktuelle Portfolio-Erweiterung berücksichtigt Marktbedürfnisse in puncto Handhabung und Zeitersparnis – zum Ausbau der Kontakte benötigt es nicht mehr als einen handelsüblichen Schraubendreher.

Spielend einfach geht die - sonst kopplexe - Konfiguration dank des Online-Konfigurators: Intuitives Handling, übersichtliche Darstellung und realistische 3D-Daten helfen dabei, den eigenen CombiTac Schritt für Schritt zusammenzustellen. Die Integration entsprechender Step-Files ermöglicht außerdem vollständige Transparenz und Miteinbezug in die kundenseitige Systemkonstruktion. □



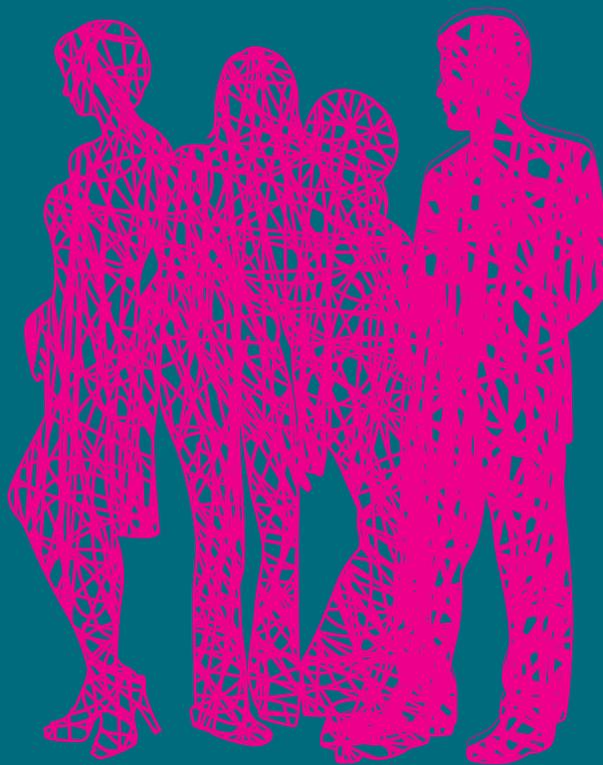
Die **ELEKTRONIK** im Fokus.
Der Blick in andere Branchen
als Inspiration.



INDUSTR.com/EuE: Das E&E-Web-Magazin liefert relevante News, Artikel, Videos, Bildergalerien sowie Whitepaper und macht die Faszination von Entwicklung & Elektronik lebendig.

Vernetzt mit den anderen Web-Magazinen von publish-industry unter dem Dach des Industrie-Portals **INDUSTR.com** ist es Ihre Eintrittspforte in eine faszinierende Technik-Welt. Gehen Sie online und werden Sie kostenfrei Mitglied der **INDUSTR.com**-Community: **INDUSTR.com/EuE**.

Top-Start-ups





HAREL BOREN, INSPEKTO, ist CEO und Mitbegründer des Unternehmens, dem ersten Anbieter in der Kategorie Autonome Maschinenbildverarbeitung. Er hat 25 Jahre Erfahrung in der israelischen High-Tech-Community. 2018 gründete er mit Yonatan Hyatt das deutsch-israelische Unternehmen Inspekto, das auf der VISION in Stuttgart mit INSPEKTO S70 das erste eigenständige Produkt für die industrielle Inspektion vorstellte.

DEMOKRATISIERUNG DER QUALITÄT

HAREL BOREN

Qualitätssicherung ist in allen Branchen und Regionen unverzichtbar. Bestehende Maschinenbildverarbeitungs-Lösungen sind so komplex, dass Endkunden sich auf Experten und Systemintegratoren verlassen müssen – für teure, schwer zu implementierende, angepasste Lösungen. Aber Qualität sollte kein Luxus sein! Es ist an der Zeit, die industrielle Qualitätssicherung zu demokratisieren.

Die Entwicklung autonomer – nicht nur automatisierter – Technologien ist einer der wichtigsten globalen Trends in der Robotik und Fertigung. Dank neuester Fortschritte in Bereichen wie Deep Learning, KI und Elektrooptik ist autonome Technologie, die wie ein Mensch agiert und lernt, in vielen Bereichen der Fertigung das ultimative Ziel. Das Erreichen dieses Ziels wird in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten enormen Mehrwert mit sich bringen und ohne bedeutende Vorinvestitionen Erträge, Produktivität und Rentabilität steigern.

Das Problem für Hersteller ist jedoch, ein einfaches System zu finden, das sowohl kostengünstig ist als auch schneller arbeitet. Und wenn Sie keine Kontrolle über Ihre Technologie haben, werden Sie sich immer auf externe Experten verlassen müssen. Dies ist gegenwärtig die Situation für Maschinenbildverarbeitung in der industriellen Qualitätsprüfung.

In der Regel wählt ein Systemintegrator im Auftrag des Kunden die erforderliche Hardware und Software aus und stellt eine maßgeschneiderte Lösung zusammen. Entwicklung, Integration und Schulung für solche Lösungen dauern Wochen oder Monate und sind komplex und teuer. Außerdem wird das resultierende System nicht immer mithalten können, wenn Szenarien sich ändern. Und wenn dies der Fall

ist, muss Hersteller jeweils die Experten zurückzurufen und der ganze Prozess beginnt wieder von vorne.

Der Hersteller ist in den Fängen seiner installierten Maschinenbildverarbeitungs-Lösung. Einige Fertigungsmitarbeiter haben längst erkannt, dass anspruchsvolle und teure Lösungen oft nur Kopfschmerzen bereiten! Viele fühlen sich dabei wie

„Qualität sollte kein Luxus, sondern allen zugänglich sein. Technologie verwenden, um Qualität zu demokratisieren!“

ein Arbeitsbeschaffungszentrum für Experten und Komponentenanbieter, die an ihren oft riesigen Schwierigkeiten mehr und mehr verdienen.

Yonatan Hyatt und ich haben Inspekto mit dem Ziel gegründet, diesen Status quo zu ändern. Wir wollten ein eigenständiges Produkt entwickeln, das einfach zu installieren ist und dem Endkunden direkt dient. Fertigungspersonal benötigt autonome Technologie, die sich einfach und schnell installieren lässt und mindestens so effektiv wie bisherige Lösungen ist. Und – war-

um auch nicht? – ihre Verwendung sollte auf jeden Fall Spaß machen. Daher haben wir INSPEKTO S70 entwickelt, das erste spezielle Produkt für autonome Maschinenbildverarbeitung.

Autonome Maschinenbildverarbeitung (AMV) ist eine neue Kategorie der visuellen Qualitätssicherung (QS). INSPEKTO S70 ist heute das einzige universelle industrielle Inspektionsprodukt auf dem Markt. Es ist so konzipiert, dass es ohne externe Unterstützung in 30-45 Minuten von den Mitarbeitern selbst eingerichtet werden kann. INSPEKTO S70 benötigt lediglich 20 gute Proben, um den Goldstandard für beliebige Artikel zu erlernen, während diese auf der Fertigungslinie vorbeilaufen und ohne den Herstellungsprozess zu stören. Es kann sofort an ein beliebiges PLC angeschlossen werden, so wie Ihr Smartphone oder Laptop an ein Netzwerk.

Unser Motto ist „just plug & inspect“ und wir haben dies auch als den Namen der patentierten Technologie registriert, auf der das S70 basiert. Die expertenlose Installation bedeutet, dass QS-Manager alles selbst erledigen können, ohne sich auf Techniker oder Systemintegratoren verlassen zu müssen. Ach ja, und die Kosten belaufen sich in der Regel auf etwa ein Zehntel der Kosten für frühere angepasste Lösungen. Wir sind fest davon überzeugt, dass Qualität in Industry 4.0 kein Luxus mehr sein darf, sondern allen bedingungslos zugänglich sein muss. □



THORSTEN ELLER,
V-INDUSTRY, ist
Geschäftsführer des
Unternehmens. Zum
Kerngeschäft gehört
die Kollaboration in
der Produktion und
der Zugang zum
vollen Spektrum der
Fertigungsverfahren:
Fräsen, Drehen, 3D
Druck, Schneiden,
Spritzguss, Biegen,
Schleifen.

BILD: V-INDUSTRY

SHARING ECONOMY GOES INDUSTRY

THORSTEN ELLER

Intransparenz und Ineffizienz sind in der industriellen Bauteilbeschaffung nach wie vor an der Tagesordnung. Besonders bei kleinen Losgrößen mit hohem Qualitätsanspruch steigt die Anforderung und die Komplexität auf der Herstellerseite. Bei hohen Qualitätsanprüchen und Schnelligkeit hilft nur das langjährig gepflegte Netzwerk, Risiko oder eben die Digitalisierung: denn durch automatisierte und transparente Beschaffungsplattformen findet sich der perfekte Partner auf Knopfdruck.

Die Teilebeschaffung im Maschinenbau ist seit jeher geprägt von Kollaboration. Ohne belastbares Netzwerk ist es für Einkäufer schwer, kurzfristig Bauteile mit hoher Qualität zu beschaffen. Auf der anderen Seite ist die Lohnfertigerlandschaft vor allem durch kleine und mittlere Unternehmen repräsentiert, die auf Weiterempfehlungen angewiesen sind und sich selbst in der Vermarktung schwertun. In Summe lässt sich dieser Markt als durchweg vielschichtig beschreiben, auf dem viel Kommunikation und Vertrauen notwendig ist, um gute Geschäfte zu tätigen. Bauteilbeschaffung ist Teamsport, in dem Einkäufer und Lohnfertiger zusammenspielen müssen, um langfristig gute Qualität zu sichern. Auch im Zeitalter Digitalisierung.

Nun birgt die Digitalisierung so einiges an Potenzial mit sich und ermöglicht digitale Geschäftsmodelle für die moderne Bauteilbeschaffung. Plattformen, auf denen Unternehmen „Manufacturing-as-a-Service“ in Anspruch nehmen, sind zunehmend en vogue. Kein Wunder, denn durch moderne Algorithmen lässt sich so einiges lösen.

Das Kerngeschäft von V-Industry ist die Kollaboration in der Produktion und der Zugang zum vollen Spektrum der Fertigungsverfahren: Fräsen, Drehen, 3D Druck,

Schneiden, Spritzguss, Biegen, Schleifen. Zusammen mit den Produktionspartnern, die allesamt transparent in Erscheinung treten, wird ein breites Netz an Produktionskapazitäten und Know-how gebündelt, um Einkäufern dies zentral auf einer Plattform zur Verfügung zu stellen.

„Bauteilbeschaffung ist Teamsport, in dem Einkäufer und Lohnfertiger zusammenspielen müssen, um langfristig gute Qualität zu sichern. Auch im Zeitalter Digitalisierung.“

Vereinfacht gesagt: Unternehmen, die Bauteile beschaffen oder eine Produktidee haben, können ihr Konzept und ihre Anforderungen auf V-Industry einstellen und erhalten entsprechende Vergleichsangebote mit transparenten Preisen direkt von verschiedensten Unternehmen auf der V-Industry Plattform. Hierbei werden alle notwendigen Dokumente automatisiert erstellt

und an die beteiligten Partner ausgespielt. V-Industry bleibt dabei als Vertragspartner an der Seite der Unternehmen. Durch einen Matching Algorithmus erhalten alle Produktionspartner passgenau Aufträge. Darüber hinaus misst die eigens entwickelte V-Industry Hardware die Auslastung des Produktionspartners direkt vom Shopfloor und stellt somit auch sicher, dass nicht nur derjenige den Auftrag erhält, der produzieren kann, sondern auch die notwendigen Freiräume hat, schnell zu fertigen. Dank der Hardware, die V-Industry Mitarbeiter vor Ort installieren, werden parallel Audits durchgeführt, die sicher stellen, dass alle Produktionspartner die geforderte Qualität erfüllen, was die Plattform besonders für den Prototypenbau attraktiv macht. Durch Rahmenverträge können Einkäufer zudem extrem schnell Bestellungen risikofrei bei V-Industry anfragen und auslösen.

Trotz Automatisierung baut V-Industry auf Transparenz: denn nur wenn Absprachen zwischen Einkäufern und Fertiger möglich sind, können komplexe Produktideen schnell realisiert werden. Die Plattform löst die administrativen Probleme im Markt der Bauteilbeschaffung. Das Know-how im Fertigungsunternehmen wird aber nach wie vor zugänglich gemacht und ist Teil der Vermarktung: nur so gelingt die langfristige und unabhängige Zusammenarbeit mit Produktionsunternehmen. □

SASCHA KACZMAREK, RENE GRZESZICK UND SASCHA FELDHORST, MOTION MINERS, sind Gründer und Geschäftsführer. Das Start-up wurde 2017 aus dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) ausgegründet und entwickelt Lösungen zur automatisierten Effizienz- und Ergonomie-Optimierung in den Branchen Logistik, Produktion und Health-Care.



BILD: MOTION MINERS / ANNEKE DUNKHASE

OPTIMIERTE PROZESSE DANK SENSOREN UND KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

SASCHA KACZMAREK, RENE GRZESZICK, SASCHA FELDHORST

Unser Ziel ist es, sowohl für Unternehmen als auch für die Mitarbeiter einen Mehrwert bei der Arbeitsprozessgestaltung und -optimierung zu generieren. Mit der revolutionären Motion-Mining-Technologie haben wir eine universell einsetzbare, zeitsparende und anonymisierte Lösung für sonst sehr aufwendige manuelle Analysen geschaffen.

Zu Gründungszeiten (2017) haben wir Gründer alle Aufgaben und Herausforderungen allein stemmen müssen. Seitdem ist viel passiert und mittlerweile unterstützt uns ein 28-köpfiges Team aus Mitarbeitern verschiedenster Fachrichtungen und Nationalitäten, von Logistikprozessingenieuren über Hardwareentwickler bis hin zu Datenanalysten.

Die Idee hinter der Motion-Mining-Technologie entstand, da – auch heute in Zeiten fortschreitender Automatisierung und Industrie 4.0 – bei Prozessoptimierungen in der Industrie noch immer auf manuelle Analysen zurückgegriffen wird. Diese Analysen sind zeitintensiv, anwendungsspezifisch und erfordern ein tiefgreifendes methodisches Wissen. Im Gegensatz dazu ermöglicht unsere Motion-Mining-Technologie eine ganzheitliche, anonyme und automatisierte Erfassung und Analyse von manuellen Arbeitsprozessen. Der Fokus liegt auf der Optimierung der Effizienz und Ergonomie. Mithilfe von Motion-Mining werden beispielsweise Vorgänge mit langen Wartezeiten oder hohen Belastungen aufgedeckt.

Zu Beginn war, neben der Hardwareentwicklung, eine unserer größten Herausforderungen die Entwicklung der Algorithmen, die zur Erkennung einzelner Aktivitäten dienen, wie Tragen oder ungesundem Bücken.

Diese Algorithmen basieren auf Verfahren des maschinellen Lernens, welche zu Beginn sehr genau an die untersuchten Prozesse angelehrt werden mussten. Mittlerweile generalisieren die Modelle deutlich besser und der Anlernaufwand konnte erheblich reduziert und die Erkennungsgenauigkeit gesteigert werden.

„Nur wer ins Wasser geht, lernt Schwimmen: Dies ermöglicht die direkte Einbindung von Kundenfeedback.“

Unternehmen die Projekte mittels Motion-Mining durchführen, statten Ihre Prozessmitarbeiter mit drei Sensoren (Handgelenke und Gürtel) sowie die Arbeitsumgebung mit kleinen autarken Funksendern aus. Die so aufgezeichneten Daten werden in eine Plattform hochgeladen und mithilfe der beschriebenen Machine-Learning-Algorithmen in Prozesskennzahlen übersetzt. So kann der Kunde seine Arbeitsprozesse analysieren, ohne die Prozessinformationen händisch, durch reines Beobachten, erheben zu müssen. Der Kunde profitiert von dieser Zeitersparnis während der automatisierten Aufnahme und hat zudem einen meist zwischen

40- und 80-fach größeren Datenbestand für die Suche nach Optimierungspotenzialen und die Gestaltung von Verbesserungsmaßnahmen. Da in die Maßnahmengestaltung nicht nur die Effizienz, sondern auch ergonomische Aspekte einfließen, kommen die Prozessverbesserungen auch den Mitarbeitern zugute.

Momentan fokussieren wir uns auf Arbeitsprozesse in Produktion und Logistik. Neu hinzugekommen ist der Bereich Health-Care. In Kooperation mit dem Fraunhofer IML und der Klinik Maria Frieden arbeiten wir intensiv an einem Forschungsprojekt zur „Eingabefreien Station“, wobei durch Motion-Mining der Dokumentationsaufwand für Pflegekräfte verringert werden soll. Unser Angebotsportfolio konnten wir 2019 zudem um eine Produktlösung erweitern. Kunden sind nun auch selbstständig in der Lage Motion-Mining-Analysen durchzuführen. Dies ist die perfekte Ergänzung unserer bisherigen Dienstleistungen. Zukünftig werden wir unser Angebot weiter ausbauen.

Motion-Mining schafft eine beinahe universell einsetzbare, zeitsparende und anonymisierte Lösung für sonst sehr aufwändige manuelle Analysen. Mithilfe der Technologie lässt sich ein Mehrwert sowohl hinsichtlich der Prozesseffizienz als auch der Arbeitsbedingungen (Ergonomie und Mitarbeiterentlastung) schaffen. □

FLORIAN HASPINGER, HOLO-LIGHT, ist CEO und einer der vier Gründer. Das AR-Startup zeigt mit seinen Augmented-Reality-Lösungen neue Wege auf, Engineering Workflows zu optimieren. Haspinger hat einen Engineering-Hintergrund. An der Technische Universität München spezialisierte er sich auf Luft- und Raumfahrttechnik im Bereich Maschinenbau.



VOLLE DIGITALISIERUNG VON ENGINEERING WORKFLOWS

FLORIAN HASPINGER

Keine analogen Schritte mehr. Mit Augmented Reality können wir Arbeitsabläufe im Engineering komplett digitalisieren. Welche neuen Möglichkeiten bieten sich dadurch? Und wie werden Ingenieure in Zukunft arbeiten?

Urteilsvermögen, Kreativität, Erfahrung, Intuition und Überblick. Im Engineering – von der Prototypenentwicklung bis hin zur Fabrikplanung – sind menschliche Fähigkeiten gefragt. Und wie bei der kollaborativen Robotik lassen sich diese mit den Vorteilen einer innovativen Technologie verbinden.

Im jetzigen Workflow arbeiten Ingenieure mit 3D-Modellen in CAD-Systemen wie CATIA oder AutoCAD: auf 2D-Bildschirmen und im verkleinerten Maßstab. Die Überprüfung von Konzepten und der Abgleich mit der Realität erfolgen dabei meist per Hand. Ingenieure lassen Prototypen anfertigen, drucken Papierpläne aus, zeichnen Daten aus dem CAD-System ein und prüfen anschließend – mit dem Klemmbrett ausgerüstet – die Entwürfe im Feld. Das ist zeitintensiv und vor allem fehleranfällig. In einem eigentlich digitalen Prozess schleichen sich analoge Lücken ein. Und so banal es klingt, bereits eine handschriftliche Notiz führt zu Effizienzverlusten. Der Arbeitsablauf lässt sich so nur erschwert in eine automatisierte Prozesskette einbinden.

Mit Augmented Reality können wir diese analogen Lücken schließen. Unser Augmented Reality Engineering Space (ARES) etwa schafft einen digitalen Kommunikationsraum und interaktiven AR-Arbeitsplatz.

Ingenieure können CAD-Daten als Hologramme in realer Umgebung visualisieren, manipulieren und in einer virtuellen Sitzung gemeinsam bearbeiten. Alle in der Arbeitssitzung vermerkten Informationen bzw. am digitalen 3D-Modell notierten und markierten Anpassungen sind dann lückenlos in Automatisierungssysteme der weiteren Workflows integrierbar.

„Augmented Reality hebt die Digitalisierung von Ingenieursarbeitsabläufen auf ein neues Level.“

Engineering-Arbeitsabläufe in der Planung, Entwicklung und Produktion werden so vollständig digitalisiert und weiter optimiert. Über eine AR-Brille wie Microsofts HoloLens 2 lassen sich beispielsweise Varianten oder finale Konzepte in 3D sowie Originalgröße darstellen. Unstimmige Details bzw. leicht übersehbare Konstruktionsfehler des Modells sind deutlich sicht- und modifizierbar. Auch geplante Maschinen oder Baugruppen können direkt an ihrem vorgeesehenen Zielort visualisiert und manipuliert werden. So lässt sich anhand eines digitalen

AR-Zwillings die Produktentwicklung deutlich beschleunigen und schnell feststellen, ob Planung und Realität vereinbar sind. Konzeptaussagen können im Vergleich zu einem Projekt ohne AR-Unterstützung bis zu 15 Monate früher getroffen werden.

Wie bei vielen Veränderungsprozessen sind es in großem Maße die Mitarbeiter, die über Erfolg oder Scheitern einer Technologie entscheiden. Es muss für sie erkennbar sein, wie die Digitalisierung altbekannter Arbeitsprozesse ihre konkreten Anforderungen und Bedürfnisse im Einsatz adressiert. Gute Engineering-Tools helfen dem Ingenieur oder Maschinen- und Anlagenplaner, trotz Personal- und Kapazitätenknappheit, den Wettlauf gegen die Zeit und Budgetvorgaben zu gewinnen. Die passende Augmented Reality Software ist dabei nicht nur ein Tool, das Vorteile auf Unternehmensebene generiert, sondern dem direkten Anwender die Mehrwerte der Digitalisierung in seinem Arbeitsalltag aufzeigt und erlebbar macht.

Die Digitalisierung ist im Engineering sowie der Maschinen- und Anlagenplanung eine der wichtigsten und zugleich zukunftssichernden Aufgaben. Nur wer schon heute die richtigen Schritte unternimmt, wird sich in einem hoch kompetitiven Marktumfeld beweisen können. Die vollständige Digitalisierung von Engineering Workflows mit Augmented Reality ist einer dieser Schritte. □

A man with a beard and short brown hair, wearing a dark suit jacket over a light blue button-down shirt, is speaking into a black microphone. He is gesturing with his left hand. A name tag is pinned to his jacket. The background is a blurred stage setting with a light blue and white backdrop.

TOBIAS LEHMANN, BITVOX, ist Mitgründer und Geschäftsführer der BitVox connected acoustics GmbH. Nach seinem ingenieurwissenschaftlichen Studium im Bereich Mechatronik forschte er in verschiedenen Projekten zu den Themen Störschallkompensation und Akustik. Nach einer Station als Geschäftsführer des Forschungsinstituts ISyM gründete er im Jahr 2019 das StartUp BitVox.

DIGITALISIERUNG DURCH SPRACHE

TOBIAS LEHMANN

Sprache – unsere natürlichste Kommunikationsform. Wie sie Produkte & Prozesse digitalisiert und warum sich auch Ihr Unternehmen mit innovativen Sprachassistentenfunktionen beschäftigen sollte.

Komplexe Bedienterminals zur Maschinensteuerung, seitenlange Papieranleitungen für Montageprozesse, unentdeckte kryptische Fehlermeldungen bei Fertigungsanlagen oder Dokumentationen per Stift und Papier - all das kostet wertvolle Zeit und reduziert die Produktivität von Mitarbeitern in Industriebetrieben. Hinzu kommen viele Laufwege zur Erfassung oder Beschaffung von bestimmten Informationen.

Ein schlechter Informationsfluss ist oft der begrenzende Faktor in Bezug auf die Leistungsfähigkeit und Effizienz von Fertigungsprozessen. Insbesondere die Kommunikation zwischen IT-Systemen und Mitarbeitern gestaltet sich dabei schwierig. Beide Seiten sprechen einfach nicht „dieselbe Sprache“. Stattdessen werden Informationen vielfach noch auf Papier erfasst oder es muss durch tiefe Menüstrukturen zur gewünschten Eingabemaske navigiert werden. Viele Daten werden so erst gar nicht festgehalten und können auch nicht für weitere Zwecke genutzt werden. Dabei ist insbesondere das Mitarbeiterwissen von unschätzbarem Wert zur Analyse und Optimierung von Arbeitsprozessen. Um diese Daten zu Gewinnen braucht es eine neue, natürliche Schnittstelle zum Informationsaustausch zwischen Mitarbeitern und IT-Systemen – Sprache! Immer

mehr Menschen lernen die Vorzüge digitaler Sprachassistenten kennen und habe diese durch den privaten Gebrauch von Siri, Alexa und Co. bereits schätzen gelernt. Was hindert uns daran, diese nicht auch im beruflichen Umfeld zu nutzen?

„Eine natürliche Sprachkommunikation vereinfacht einfach Arbeitsabläufe.“

Sprache übermittelt mühelos komplexe Sachverhalte und gegenüber händischer Texteingabe sind Sprachassistenten bis zu vier Mal schneller. Zusätzlich werden Informationen durch digitale Assistenzsysteme Hands- und Eyes-Free bereitgestellt. Dadurch können gleichzeitig mehrere Arbeitsschritte durchgeführt werden. Der Fokus liegt jedoch auf der eigentlichen Tätigkeit, was der Effizienz zugutekommt.

Aber auch Laufwege bleiben den Mitarbeitern erspart, beispielsweise durch mobile Sprachsteuerung von mehreren Maschinen. Neben der Anwendung als Sprachsteuerung lässt sich die Technologie auch zur Sprach-

dokumentation, für Sprachbenachrichtigungen, -anleitungen oder -abfragen nutzen. Weiterhin lässt sich das implizite Wissen der Mitarbeiter per Spracheingabe schnell und einfach digitalisieren. Die erfassten Daten können zum Training einer künstlichen Intelligenz genutzt und komplexe Zusammenhänge in der Prozesslandkarte offengelegt werden.

BitVox entwickelt und konzipiert Sprachassistentensysteme für Softwaresysteme, Maschinen und Anlagen. Unser Ziel ist es, mit intuitiven Bedienkonzepten die Mitarbeitenden bestmöglich in der digitalisierten Arbeitswelt von morgen zu unterstützen. Die Vorteile durch die Einführung von Sprachassistenten sind enorm, die Umsetzung aber vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen unter Berücksichtigung aller wichtigen Komponenten und Datenschutzbedingungen eine Herausforderung. Die technische Umsetzung beinhaltet verschiedene Hard- als auch Softwarebausteine. Genau an dieser Stelle setzen wir an und überzeugen mit vollintegrierten kundenindividuellen Lösungen, die den deutschen Regularien in Bezug auf die Verarbeitung von personenbezogenen Daten entsprechen. BitVox hilft Unternehmen neuste Sprachtechnologien verfügbar zu machen und konzipieren für Sie und mit Ihnen die ideale Lösung. □

A man with short brown hair, wearing a dark grey suit jacket over a white button-down shirt, is looking down at a tablet computer he is holding with both hands. He has a slight smile and is looking intently at the screen. The background is a plain, light-colored wall.

LUC MADER, LUCKY-CLOUD, ist Gründer und CEO. Die Idee ein Gegengewicht zu den Cloud-Angeboten der Großkonzerne zu schaffen, entstand bereits während seines Studiums an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Gemeinsam mit Kommilitonen entwickelte er eine Online-Plattform zum Speichern und Teilen von Studienunterlagen, aus der später ein hochschulübergreifendes Archiv entstand.

CLOUD-SKEPSIS IST BERECHTIGT UND WICHTIG

LUC MADER

Wer in die Cloud geht, ist für die Sicherheit selbst verantwortlich!? Luc Mader sieht das nicht so. Vielmehr sieht er Anbieter in der Pflicht, mit offenen Karten zu spielen. Mit LuckyCloud ist er auf dem besten Weg ein Cloud-Gegengewicht zu den Datenkraken der Branche zu etablieren – ohne Hintertürchen, Gedankenmanipulation oder Daten-Monetarisierung.

Die Cloud ist eine der treibenden Kräfte der Digitalisierung. Ohne ihre flexible und skalierbare IT-Infrastruktur wären die neuen Geschäftsmodelle und Services gar nicht möglich. Sogenannte Experten und selbst Anbieter neigen dann gerne dazu, Unternehmern fehlendes Know-how und mangelnden Mut zu unterstellen, um die anhaltende Zurückhaltung oder Unzufriedenheit mit vorhandenen Cloud-Lösungen zu erklären. Mit Sicherheit fehlen vielen Mittelständler, nicht zuletzt ist das ja historisch bedingt, IT-Fachleute – keine Frage. Ihr Zögern oder Missmut hat jedoch auch andere, tiefgreifendere Gründe. So sind es vor allem Themen wie Verfügbarkeit, Datensicherheit und Datenhoheit, die vielen Geschäftsführern Kopfschmerzen bereiten. Und allzu oft sind diese sehr wohl berechtigt und daher auch wichtig. Denn sie führen zu mehr Aufmerksamkeit bei der Auswahl der richtigen Cloud-Lösung. Beispiel Sicherheit: Die berühmten, bewusst offengehaltenen Backdoors gibt es sehr wohl auch in vielen Clouds. Richtig auf die Palme bringen mich daher jene Fachleute und Politiker, welche die Verantwortung für die Sicherheit allein bei den Anwen-

derunternehmen sehen. Ähnliches gilt für die Verfügbarkeit: So belegen Studien, dass zahlreiche Anwenderunternehmen immer wieder starke Einschränkungen hinnehmen müssen. Eine Ursache ist zum Beispiel, dass viele Anbieter exorbitant schnell wachsen, dabei aber nicht für die erforderlichen, technischen Grundlagen sorgen. Die veraltete Technik oder unausgereifte Server-Infrastruktur ist schlicht der großen Anzahl an Kunden nicht gewachsen.

„Die berühmten Backdoors gibt es sehr wohl auch in vielen Clouds.“

Um genau hierzu ein Gegengewicht zu schaffen, haben wir die Sync- und Share-Plattform LuckyCloud entwickelt. Als deutsche Cloud-Alternative ermöglicht sie einen verschlüsselten Datenaustausch und eine sichere Kommunikation – 100 Prozent datenschutzkonform und frei von Gedankenmanipulation und Daten-Monetarisierung. Wir übernehmen die Verantwortung dafür, dass unsere Kunden immer nur mit

Ihrem Geld, nicht mit Ihren Daten zahlen. Ein wesentlicher Eckpfeiler hierfür ist der Einsatz der Open-Source-Software Seafile. Sie ermöglicht die clientseitige Verschlüsselung aller Daten. Hierdurch verbleibt die Schlüsselhoheit einzig und allein beim Nutzer und liegt nicht, wie bei manch angepriesener Ende-zu-Ende-Verschlüsselung auf unseren Servern. Anders als bei der Mehrheit der Anbieter, haben durch diese Art der Verschlüsselung auch unsere Administratoren keinen Zugang zu Daten. Eine weitere, tragende Säule ist unsere hochverfügbare, georedundante Serverinfrastruktur auf Basis eines Ceph-Backends. Ein modernes SDS-Cluster garantiert eine hohe Skalierbarkeit und Flexibilität.

Natürlich haben auch wir auf unserem Weg Lehrgeld gezahlt und mussten viel Energie investieren um dorthin zu kommen, wo wir heute stehen. Erst Ende 2019 gab uns die Auszeichnung mit dem Eco Award 2019 Recht, mit luckycloud etwas Besonderes für die Anwender geschaffen zu haben. Und so kämpfen wir auch künftig gegen manch eine Datenkrake der Branche. Denn wir sind von dem Potenzial der Cloud überzeugt – und zwar ganz ohne Kleingedrucktes. □

A portrait of Dr.-Ing. Niklas Panten, a man with short dark hair, a beard, and glasses, wearing a blue blazer over a white shirt. He is standing in front of a large window with a view of a modern building. His arms are crossed, and he is looking slightly to the right of the camera.

DR.-ING. NIKLAS PANTEN, ETALYTICS, ist Co-Founder und CEO des Unternehmens. Er ist kreativer Kopf und Vordenker der etalytics Softwarelösungen für intelligentes Energiemanagement. Zuvor leitete er die ETA Forschungsgruppe an der TU Darmstadt und promovierte im Bereich der Künstlichen Intelligenz zur Betriebsoptimierung multimodaler Energiesysteme.

KI FÜR DIE ENERGIEWENDE

DR.-ING. NIKLAS PANTEN

Energieeffizienz und -flexibilität sind zwei tragende Säulen der Energiewende. Die Industrie sucht nach Lösungen für eine CO₂ neutrale Produktion, während weiterhin gigantische Energiemengen durch ineffizienten Anlagenbetrieb verschwendet werden. Wie kann Künstliche Intelligenz unsere Unternehmen grüner machen und zum Gelingen der Energiewende beitragen?

Kaum ein Thema wird so leidenschaftlich und kontrovers diskutiert wie die Energiewende – Chance und Leid zugleich. So stellt der Wandel zu einer klimafreundlichen Energieversorgung für Unternehmen häufig eine Herausforderung dar, da sie durch gesetzliche Vorgaben, steigende Energiepreise und ein wachsendes Umweltbewusstsein von Konsumenten zum Handeln gezwungen sind. Dabei bieten viele Maßnahmen nicht nur das Potenzial, den CO₂ Bedarf zu reduzieren, sondern weisen häufig auch kurze Amortisationszeiten auf und steigern somit die Wettbewerbsfähigkeit.

Efficiency first! Jede beim Verbraucher eingesparte kWh muss nicht erzeugt und durch ein verlustbehaftetes Leitungsnetz übertragen werden. Sie erzeugt auch keine Abwärme, die anschließend durch erneuten Energieeinsatz zurückgekühlt werden muss. Flexibility second! Nicht jede verbrauchte kWh erzeugt gleich hohe Kosten und Emissionen. Verstärkt durch die zunehmend erneuerbare Erzeugung schwanken die Verfügbarkeit von Energie und implizit die Energiepreise an den unterschiedlichen Börsen enorm. Durch intelligente und flexible Laststeuerung lassen sich der Energiebedarf insbesondere in trägen Prozessen oder versorgungstechnischen Anlagen flexibilisieren und somit drastisch Kosten sparen.

Mit dem Komplexitätsgrad industrieller Energiesysteme wachsen allerdings die Herausforderungen, die Anlagen und Systeme hinsichtlich der gleichzeitigen Zielgrößen Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltfreundlichkeit optimal auszu-

„KI für das industrielle Energiemanagement ist ein zentraler Baustein für die CO₂-neutrale Fabrik der Zukunft.“

gen und zu betreiben. Bei der Analyse und Optimierung dieser Systeme werden interdisziplinäre Kompetenzen aus den Bereichen Produktions-, Gebäude-, Energie- und Regelungstechnik sowie Energiewirtschaft gefordert. Unternehmen sind dabei jedoch abseits ihrer Kernprozesse häufig überfordert, sodass Anlagen ineffizient ausgelegt und betrieben werden. So sind die überwiegend vorzufindenden konventionellen Betriebsstrategien nicht in der Lage, die vielfältigen dynamischen Einflussfaktoren wie Wetter, unterschiedliche Produktionslasten und zeitabhängige Energiepreise adäquat beim Anlagenbetrieb zu berücksichtigen.

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit hochqualitativer Daten in der Produktion eröffnen sich neue Möglichkeiten, eine daten-gestützte Optimierung vornehmen zu können. Hier setzen wir als Ealytics GmbH mit unserer Energy Intelligence IIoT Plattform als SaaS-Lösung an, die KI-gestützte Services zur Analyse und Optimierung von industriellen Energiesystemen vereint. So können Daten strukturiert, Eigenschaften von digitalen Zwillingen oder Lastprognosen angelernt und Optimierungsverfahren auf einfache Weise parametrisiert werden. Vorgeschlagene Verbesserungsmaßnahmen und Systemanomalien werden dem Nutzer angezeigt oder als Steuersignal unmittelbar auf die zu optimierenden Anlagen zurückgeschrieben.

Durch eine intuitive Bedienoberfläche sowie dem hohen Automatisierungsgrad beim Verwalten von Datenpunkten, Anlagen, Visualisierungen, Modellen und Regeln können Einsparpotenziale auch durch nicht spezialisiertes Personal auf Basis konventioneller Energiemesstechnik in kurzer Zeit umgesetzt werden. Energieteams werden somit effektiv entlastet; lohnende Verbesserungsmaßnahmen effizienter umgesetzt.

Künstliche Intelligenz schickt sich somit an, unsere Unternehmen grüner zu machen und durch die gesteigerte Energieeffizienz sowie Energieflexibilität zum Gelingen der Energiewende beizutragen. □

MARTIN PLUTZ, OCULAVIS, Jahrgang 1984 studierte Maschinenbau und BWL an der RWTH Aachen. Aus der anschließenden Arbeit am Fraunhofer-Institut gründete er 2016 Oculavis, deren Geschäftsführer er ist. Das unter anderem mit dem Digitalpreis der Europäischen Union ausgezeichnete Unternehmen entwickelt AR basierte Remote-Service-Lösungen für die Industrie.



WIR HABEN ES IN DER HAND

MARTIN PLUTZ

Lesen Sie diese Zeilen im Homeoffice oder sind Sie schon wieder im Büro? Oder halten Sie eine digitale Version dieses Artikels in der Hand? Diese Fragen, die ich in einer Welt ohne SARS-CoV-2 hier sicher nicht gestellt hätte zeigen, dass sich Ort, Zeit und Medien unserer Arbeit entgrenzen. Das ist gut so und schafft Freiraum für Fortschritt und Innovation.

Das Bild, das Sie in diesem Artikel von mir sehen, ist im Februar 2020 auf dem letzten physischen Event aufgenommen worden, an dem ich seither teilgenommen habe. Die Zeit danach brachte für alle von uns die Erkenntnis, dass man nicht immer reisen muss, um in Interaktion mit Menschen, Maschinen und Prozessen zu treten. In der Zeit, in der Sie reisen, sind Sie ohnehin nicht sonderlich produktiv und schaden der Umwelt. Von daher haben die seit der SARS-CoV-2 Pandemie selbst auferlegten Restriktionen auch positive Effekte und bieten die Chance, Prozesse in Ihrem Unternehmen mit den Möglichkeiten digitaler Technologien neu zu gestalten und sich mit den Potenzialen intensiver auseinanderzusetzen, die Augmented Reality (AR) als Schlüsseltechnologie der Mensch-zu-Mensch und der Mensch-zu-Maschine Interaktion bietet.

Die Vorteile von AR-basierten Remote Support Lösungen werden gerade sichtbarer denn je, auch wenn die Argumente normalerweise in der Steigerung der Gesamtanlageneffektivität (OEE), der Einsparung von Reisezeiten und -kosten von Servicetechnikern und Experten sowie der Befähigung digitaler Geschäftsmodelle im Anlagenservice liegen. Und so banal der Zusammenhang auch ist, werde ich

nicht müde zu betonen, dass mit weniger Reisen auch unmittelbar weniger klimaschädliches CO₂ ausgestoßen wird. Denn auch hier liegt im Prinzip eine globale „Pandemie“ vor, die jedoch bei den meisten erwachsenen Menschen weniger aku-

**„Bringen Sie
prozessrelevantes
Wissen an jeden
Ort der Erde, ohne
einen Fuß vor die
Tür zu setzen!“**

ten Handlungsdruck verursacht als es die SARS-CoV-2 Pandemie in kürzester Zeit geschafft hat. Es mag eine kritische Frage sein, ob das daran liegt, dass wir uns von einem Virus stärker betroffen zeigen, das die Speziesbarriere vom Tier auf den Menschen überschreitet als von den selbstgemachten Folgen des weltweiten Klimawandels?

Nicht nur durch die aktuelle Situation bedingt setzen führende Unternehmen AR basierte Remote Support Lösungen in Kombination mit Datenbrillen, Tablets oder Smartphones bereits seit Längerem ein, um Produktionsstandorte, Kunden

und Lieferanten auf der ganzen Welt miteinander zu vernetzen und anlagenrelevantes Wissen systematisch zu teilen, um damit Prozesse im Service, bei Abnahmen und Inbetriebnahmen von Maschinen und Anlagen oder auch Lieferantenaudits effizienter zu gestalten. Die treibenden Kräfte sind bei Betrachtung dieser Use Cases meistens die Einspar- und Geschäftsmodellpotenziale, aber auch sozio-ökonomische Trends wie der oft diskutierte Fachkräftemangel, immer komplexer werdende Produkte oder Prozesse per se spielen eine Rolle.

Wir haben es nun alle in der Hand, uns durch die digitale Gestaltung von Prozessen neu aufzustellen – SARS-CoV-2 hat uns dazu eine gute Gelegenheit gegeben. Wir möchten mit unseren Lösungen einen Beitrag dazu leisten, dass insbesondere Maschinen- und Anlagenbauer und ihre Serviceorganisationen auch in angespannten Situationen handlungsfähig bleiben. Und dass sie – wenn nicht jetzt, wann dann? – das Potenzial neuer digitaler Geschäftsmodelle erkennen und für die Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit umsetzen. Denn unsere Maxime ist seit Gründung der Oculavis im Jahr 2016, innovative Geschäftsmodelle durch die globale Vernetzung von Menschen, Maschinen und Prozessen zu befähigen, ohne dass dafür jemand ins Auto, die Bahn oder ins Flugzeug steigen muss! □



DR. T.R. RAMACHANDRAN,
CEPTON TECHNOLOGIES,
ist als Executive Vice Presi-
dent (EVP) für Marketing und
Business Development tätig.

TRANSFORMATION DER MOBILITÄT MIT LIDAR

DR. T.R. RAMACHANDRAN

Smart ist das Wort der Stunde – Smart City, Smart Mobility, Smart Spaces und ähnliche Konzepte können unser Leben einfacher, sicherer und effizienter gestalten. Doch um smart zu werden, benötigen Städte und Verkehrswesen die richtige Informationsgrundlage. Dazu gehört auch die Erfassung von raum- und ortsbezogenen Informationen. Lidar spielt dabei eine wichtige Rolle.

Lidar erstellt mit Hilfe von Infrarot-Lichtimpulsen 3D-Darstellungen von Objekten und ihrer Umgebung und liefert damit präzise dreidimensionale Daten in Echtzeit über Entfernungen zu Objekten, ihre Abmessungen, Geschwindigkeiten und Reflektivitätseigenschaften. Mit diesen Informationen kann eine Software alle Arten von Objekten um uns herum detektieren und klassifizieren, wobei die Anonymität gewahrt bleibt. Lidar fungiert als seine eigene Lichtquelle und funktioniert auch unter erschwerten Bedingungen wie völliger Dunkelheit sehr gut. Mit seiner guten Auflösung und präzisen Abstandsmessung ist Lidar bei bestimmten Anwendungsszenarien Radarsystemen überlegen. Es gibt also verschiedene Gründe, weshalb Lidar in zahlreichen Anwendungen immer beliebter wird. Dabei gibt es insbesondere drei Schlüsselmärkte - autonomes Fahren, intelligente Transportsysteme (ITS) und Smart Spaces.

Für das autonome Fahren auf der Straße und auch auf Gleisen sind Lidar-Systeme unerlässlich, um ein sicheres, selbständiges Navigieren zu ermöglichen. Mit Hilfe von Lidar können Fahrzeuge hochauflösende 3D-Modelle ihrer Umgebung erstellen, Objekte rund um das Fahrzeug erfassen und andere Verkehrsteilnehmer sicher und zuverlässig lokalisieren.

Ein zweiter großer Markt für Lidar-Sensoren sind Anwendungen für die Verkehrsinfrastruktur zur Unterstützung der Sicherheit auf Straßen und Schienen sowie für Fußgänger. Hier helfen Lidar-Systeme, Unfälle an belebten und unübersichtlichen Kreuzungen oder Verkehrsknotenpunkten zu vermeiden

„Lidar wird in zahlreichen Anwendungen immer bedeutender.“

und den Verkehrsfluss in der Stadt zu optimieren. Zudem ebnen sie den Weg für Smart Cities. Ein weiteres Einsatzszenario ist das Scannen von Fahrzeugen für eine intelligente Mauterhebung oder Verkehrszählung und -steuerung. Auch bei der Bahn können Lidar-Sensoren dazu beitragen, den Zugverkehr und die Bahnsteige sicherer zu machen sowie die Anzahl der Unfälle an Bahnübergängen zu verringern.

Auch Anwendungen im Bereich ITS und Smart Spaces bieten ein enormes Marktpotential, insbesondere bei der (unter anderem HIPAA- und GDPR-konformen) Analyse

von Menschenmengen. Denn Lidar-Daten garantieren automatisch eine anonyme Erfassung. Mit Lidar können Stadtplaner, Unternehmen, Organisationen und öffentliche Verkehrssysteme zum Beispiel die Dichte des Fußgängerverkehrs in öffentlichen Räumen, wie etwa Flughäfen, messen, oder einen sicheren Zugang zu Veranstaltungen und Gebäuden, wie Stadien oder Konzerthallen, gewährleisten. In einer Pandemie wie 2020 kann Lidar zu einer verbesserten sozialen Distanzierung und Überwachung öffentlicher wie privater Räume beitragen, ohne dabei die Privatsphäre der Menschen einzuschränken.

Für verschiedene Anwendungen müssen Anbieter von Lidar-Lösungen ihre Produkte unter Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse entwickeln und die richtige Balance zwischen Größe, Leistung, Zuverlässigkeit und Erschwinglichkeit finden. Eine solide zugrundeliegende Technologiearchitektur ist der Schlüssel zum Erreichen skalierbarer Lösungen für den Massenmarkt. Die einzigartige und patentierte Micro Motion Technology (MMT) von Cepton ermöglicht hochmoderne, skalierbare Lösungen, die die Schlüsselmärkte durch die Zusammenarbeit mit Tier-1-Automobilherstellern, globalen OEMs, Systemintegrations- und Vertriebspartnern bedienen. □



DR. CHRISTOPHER SCHEUBEL, CUBEMOS, ist seit 2018 Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens, das KI-basierte Verifizierungssoftware entwickelt. Er studierte und promovierte an der TU München, sowie an der Columbia University in New York. Vor der Cubemos GmbH, leitete er das Produktmanagement bei der Framos GmbH und arbeitete als Unternehmensberater.

DAS DIGITALE VERTRAUEN

DR. CHRISTOPHER SCHEUBEL

Daten sind gut, Vertrauen ist besser. Es sind nicht mehr nur allein die Daten, die den Erfolg eines Unternehmens bestimmen. Es ist die Fähigkeit der Unternehmen, eine vertrauensvolle und sichere digitale Umgebung für seine Kunden zu schaffen. Kann jedoch Vertrauen in digitale Prozesse - durch digitale Prozesse selbst - ermöglicht werden?

Wir von Cubemos bieten genau diese Art von Lösungen an. Wir entwickeln KI-basierte Softwarebausteine, die es Unternehmen ermöglichen, bei ihren Kunden digitales Vertrauen zu schaffen. Zwei wesentliche Bausteine, die insbesondere im Zuge der derzeitigen Corona Situation, zunehmend an Bedeutung gewinnen, sind das Skeleton Tracking und die Identify Verification.

Unser Skeleton Tracker, der seit 2019 über Intel in der RealSense Division vertrieben wird, erkennt Personen und deren Bewegungen. Er kann damit bei den derzeitigen Kontaktbeschränkungen insbesondere zur Bewegungsanalyse und Verhaltensverfolgung, sowie zur berührungslosen Systemsteuerung eingesetzt werden. In Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen kann anhand der Bewegungen und des Verhaltens von Patienten erkannt werden, ob ein Patient Hilfe benötigt. Es kann festgestellt werden viele Personen sich auf einer definierten Fläche befinden und ob sie den Mindestabstand zueinander einhalten. An öffentlichen Info-Terminals kann außerdem durch kontaktlose Steuerung und Interaktion das Anfassen von Touch Displays vermieden werden.

Ein weiteres, derzeit stark wachsendes Anwendungsfeld ist das interaktive Lernen beziehungsweise Online-Kurse und Prüfungen. Das interaktive lernen, wenn Kinder beispielsweise auf ein Feld mit der richtigen Lösung einer Matheaufgabe springen müs-

„Wir entwickeln Technologie, um Vertrauen in der digitalen Welt zu ermöglichen.“

sen, erzielt deutlich gesteigerte Lehrerfolge. Wenn es in Richtung der Universität oder Online-Lehrangeboten geht, kann durch unsere Identity Verification-Software vor und während der Prüfung die Identität des Prüfungskandidaten validiert werden. Es kann illegitimes Verhalten wie die Verwendung eines Merkzettels oder die Mithilfe durch eine weitere Person festgestellt werden. Neben der Überprüfung des Verhaltens und der Identität arbeiten wir derzeit auch an Sanktionslisten-Checks und der Erkennung von sprachlichen Fähigkeiten.

Doch was hat uns in diese Richtung geführt? Unser Hintergrund in KI-basierter Bilderkennung und Datenanalyse war der Schlüssel, um die notwendigen technischen Bausteine für unsere Softwareprodukte zu entwickeln. Durch die in den letzten Jahren stark gesunkenen Kosten für Prozessorleistung bei zeitgleich rasanter Entwicklung der Analysemöglichkeiten ist es heute möglich die Softwarebausteine kostengünstig mit sehr hoher Erkennungsgenauigkeit anzubieten. Zur Bildaufnahme wird lediglich eine herkömmliche Webcam benötigt und die Berechnungen können entweder in der Cloud oder auf kostengünstigen Prozessoren lokal stattfinden.

Gemeinsam mit unseren Kunden haben wir gelernt, was es heißt, wenn bei Interaktionen das Vertrauen fehlt. Die Nachfrage und die Anwendungsfälle unserer Kunden haben uns darin bestätigt, dass unsere Software dort am wertvollsten ist, wo Unsicherheit besteht und Sicherheit und Vertrauen geschaffen werden muss. Wir entwickeln unsere Softwarelösungen, um unseren Kunden die Entscheidung zu ermöglichen ob sich hinter einem Profil eine Gelegenheit oder Gefährdung verbirgt. Wir entwickeln Technologie, um Vertrauen in der digitalen Welt zu schaffen. □



ANDRE SCHULT, PEEROX, (Jg. 1984) studierte Maschinenbau an der TU Dresden und ist als Gründer und CEO der im Juli 2019 gegründeten Peerox GmbH verantwortlich für Vertrieb und Marketing. **MARKUS WINDISCH (Jg. 1985)** studierte Elektrotechnik (TU Dresden, University of Calgary). Als Mitgründer und CTO verantwortet er die Produkt- und Technologieentwicklung.

WIR KOMBINIEREN MASCHINELLES LERNEN UND MENSCHLICHE ERFAHRUNG

ANDRE SCHULT & MARKUS WINDISCH

Wie wichtig ist Erfahrungswissen von Menschen im hochautomatisierten Produktionsalltag? Wie wird das richtige Wissen zur richtigen Zeit verfügbar gemacht? Als große Verfechter von Technologie und Automatisierung sehen wir auch in der Zukunft den Menschen als zentralen Bestandteil der Produktion. In unserer Vision kombinieren wir Mensch und Technologie zu effizienten, flexiblen Produktionsprozessen.

Menschen in der Produktion sind anstrengend. Sie können krank werden, machen Fehler, brauchen Pausen, sind unkonzentriert und sind teilweise unbelehrbar. Dazu setzen Datenschutzverordnung, Betriebsräte und Unfallverhütungsvorschriften Führungskräfte unter hohen Druck. Demographischer Wandel und zunehmend hohe Fluktuation verstärken dies noch.

Kurz: Der Mensch stört. Aus diesem Grund streben Ingenieure wie wir oftmals nach einer Vision einer menschenleeren, vollautomatisierten Produktion. Das Ziel: volle Kontrolle, höhere Effizienz, mehr Flexibilität, weniger Probleme. Mit jedem neuen Automatisierungswerkzeug (wie künstlicher Intelligenz) wird gehofft, diesem Ziel wieder ein Schritt nähergekommen zu sein. Auch wir haben über viele Jahre in Forschung und Industrie versucht, menschliche Fehler mit innovativen Technologien zu vermeiden. Viele Stunden in realen Produktionsbetrieben haben allerdings gezeigt, dass eine Vollautomatisierung häufig technisch unmöglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll ist. Unternehmen verlieren zudem sukzessive extrem

wertvolle Fähigkeiten des Menschen. Der Mensch wird zunehmend mit hochkomplexen Prozessen und Anlagen konfrontiert.

„Viele Produktionsunternehmen lassen das Potenzial ihrer Mitarbeiter ungenutzt.“

Wissensmanagement in Produktionsbetrieben ist daher eine große, bisher kaum gelöste Herausforderung. Sowohl eine strukturierte Dokumentation als auch eine zielführende Suche nach Informationen ist im stressigen Produktionsalltag nur sehr schwer möglich. Auch Verlustängste, Wahrnehmung in der Belegschaft und Gewöhnung spielen eine große Rolle. Viele Verhaltensweisen und Reaktionen sind aus objektiver Ingenieur-Sichtweise daher kaum nachvollziehbar und schwer berechenbar. Unser selbstlernendes Assistenzsystem MADDIX kombiniert Beides. Die Software ist eine Austauschplattform für Mitarbeiter mit einem

Suchalgorithmus auf Basis von Maschinellem Lernen. Dieser Algorithmus analysiert die aktuelle (Störungs-)Situation selbstständig, unterstützt proaktiv und bedarfsgerecht mit passendem Mitarbeiter-Wissen aus der Plattform und regt damit zum Lernen, Ergänzen, Korrigieren und Diskutieren an. Damit triggern wir intrinsische Motivation. Wir sind davon überzeugt, dass darin eine große Erfüllung in der persönlichen Weiterbildung und damit verbundenen Vertrauen sowie die Wertschätzung eines jeden liegt. Dieses Prinzip nutzen wir nicht nur in unserer Produktstrategie bei unseren Kunden, sondern auch bei den Peers (=Mitarbeitenden) und Partnern.

Wir bieten die Möglichkeit Sensoren, Datenanalyse- und Service-Produkte sowie Visualisierungsmethoden anderer Hersteller modular zu ergänzen. Damit schaffen wir gemeinsam ein besseres Produkt, einen höheren Mehrwert und einen Gewinn für alle Beteiligten. Wir sind davon überzeugt, dass sich die großen Innovationen nur gemeinsam realisieren lassen und eine attraktive Arbeitsumgebung mit intrinsisch motivierten Menschen nicht nur im hochbezahlten Software-Entwicklungsbereich, sondern in jedem Produktionsbetrieb umsetzen lässt. □



MAXIMILIAN TOPP, SENTIN, ist einer der Gründer des Technologieunternehmens. Als Leiter des Marketings bringen er und seine Kollegen industrielle Bildverarbeitung und -Auswertung auf ein neues Level – streng nach dem Motto „Künstliche Intelligenz – echtes Vertrauen“.

KONTROLLE IST GUT. WIR MACHEN SIE BESSER.

MAXIMILIAN TOPP

Ich finde das sehr anstrengend - der Mensch ist nicht dafür geschaffen, lange auf Bauteilen oder Bildern Fehler zu suchen. In der Industrie bedeuten übersehene Fehler aber Reklamationen oder sogar explodierende Pipelines. Warum soll mich kein Computer unterstützen, der in kurzer Zeit mehr Bilder auswerten kann als ich in meinem ganzen Leben?

Wir leben im Jahr 2020 – circa 30 Jahre nach dem öffentlich Werden des Internets – aber einige Landkreise haben immer noch Funklöcher und keine Breitbandverbindung. Andere Städte wie unser Firmensitz - Bochum - werden Gigabitcity und befinden sich im digitalen Umbruch, obwohl - oder besonders weil - dort früher Kohle und später Autos wichtig waren. So ähnlich ist es in der Industrie.

Vor einiger Zeit habe ich bei Bosch Rexroth in der Vorausentwicklung gearbeitet. Ich hatte das Gefühl, dass man mit den richtigen Kollegen und unter den richtigen Bedingungen Berge versetzen kann. Das Gefühl habe ich bis heute und es ist stärker denn je, denn meine damaligen Kollegen und ich haben uns irgendwann entschlossen auf eigenen Beinen zu stehen. Das daraus entstandene Unternehmen, Sentin, hat es sich zum Ziel gesetzt, industrielle Bildverarbeitung mit KI zu revolutionieren. Aber was bedeutet das? Seit vielen Jahren gibt es schon Computer gestützte Bildauswertung. Dennoch ist sie noch nicht überall angekommen oder ist nicht genau genug. Woran liegt das?

Ich sehe dafür zwei Gründe. Erstens: Die klassische Bildauswertung (ohne KI -

oder besser gesagt Deep Learning) ist häufig aufwendig, teuer und nicht robust. Erst müssen konkrete Regeln programmiert werden, die aber nur solange funktionieren, bis sich etwas ändert (z.B. Lichtverhältnisse). Das treibt Stundensätze nach oben. Es muss nachkalibriert werden usw.

„Die digitale Zweitmeinung sollte Standard werden. Egal, ob beim Arzt oder in der Industrie.“

Zweitens: Der Großteil der Menschen, weiß nicht wie Deep Learning oder KI funktioniert. Diese neue Form von KI ist nicht die Kaffeemaschine mit Zeitschaltuhr. Ein KI-Modell kann komplexe Dinge automatisch lernen, für die ein Mensch Jahre an Erfahrung braucht – und das nur anhand von Beispielen.

Ich möchte von einem Anwendungsfall berichten, der mir die Augen geöffnet hat: Die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (ZfP) ist eine wunderbare Disziplin, die für unser aller Sicherheit sorgt. Darunter fällt zum Beispiel die Röntgenprüfung von Schweißnähten in Kraftwerken oder der

CT-Scan von Bauteilen im Auto. Häufig wird sie von zertifizierten Prüfern durchgeführt oder halbautomatisch in speziellen Anlagen. Was kann KI hier tun, um die Sicherheit aller zu erhöhen und den Unternehmen zu helfen weiter wettbewerbsfähig zu bleiben?

Wenn ich ein KI-Beispiel aus der Medizin heranziehe, bei dem die Technologie schon Standard ist, kann man einige Analogien feststellen. Hautärzte führen heute ein Computer-gestütztes Hautscreening durch, um schneller und genauer auffällige Stellen zu finden – genau wie eine digitale Zweitmeinung. Man stelle sich das mit Röntgenaufnahmen von Schweißnähten vor. Ich bin schneller und genauer in der Auswertung, weil ich weniger übersehe, und mehr Zeit für die kritischen Fälle habe. Kombiniert man dies mit einer KI, die mir hilft, erst einmal die richtigen Bildverhältnisse herzustellen, sodass ich überhaupt etwas erkennen kann (bei zum Beispiel Rauschen oder schlechtem Kontrast), dann habe ich schon eine Menge Zeit und Nerven eingespart.

Die Möglichkeiten sind grenzenlos. Ich zweifle nicht daran, dass Deep Learning die industrielle Bildverarbeitung revolutionieren wird, wenn Autos heute schon fast alleine auf der Straße fahren können – wir können Berge versetzen. □

Teil 2

ANBIETER

Die wichtigsten Unternehmen,
Technologien & Produkte

Im zweiten Teil „Anbieter“
des E&E-Kompendiums präsentieren
sich führende Anbieter
der Branche in folgenden Rubriken:

Entwicklungstools & Prototyping

Power

Distribution

Verbindungstechnik

Embedded-Systeme

Messtechnik

Bauelemente

INDUSTR.com

DAS INDUSTRIE-PORTAL

„Creating business for industries“

AUTOMATION

ENERGIETECHNIK

ELEKTRONIK

PROZESSTECHNIK

130.000

ARTIKEL
WHITEPAPER
VIDEOS



INDUSTR.com – DAS INDUSTRIE-PORTAL

Zusätzlich zu unseren Technologie-Magazinen A&D, E&E, Energy 4.0 und P&A unterstützt **INDUSTR.com** Ihre Kauf- & Informationsprozesse multimedial.

Relevante Inhalte, thematische Empfehlungen, spannende Verlinkungen zu Know-how-Trägern und Anbietern und unfassbar schnell – **INDUSTR.com** ermöglicht Entscheidern in der Industrie professionelle Geschäftsanbahnung.

Die Anbieter der Rubrik
ENTWICKLUNGSTOOLS & PROTOTYPING



BILD-SPONSOR: ETAS

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von

ETAS



„ETAS ist gut gerüstet, die Automobilindustrie in ihrer Transformation zu unterstützen.“

FRIEDHELM PICKHARD,
Vorsitzender der Geschäftsführung der ETAS GmbH



DRIVING EMBEDDED EXCELLENCE

Wir stehen für innovative Lösungen zur Entwicklung von Automotive Software. Dazu zählen Soft- und Hardwareprodukte, Training, Consulting sowie Engineering-Dienstleistungen für die Bereiche Software-Entwicklung, Test und Validierung, Messung, Kalibrierung und Diagnose, Security und Real Time Applications.

International präsent

ETAS ist inzwischen mit mehr als 1.500 Mitarbeitern in 12 Ländern in Europa, Asien sowie Nord- und Südamerika präsent.

Unsere Kunden

Unsere Kunden repräsentieren einen Querschnitt der globalen Automobilindustrie und verwandter Branchen. Zu ihnen zählen Fahrzeughersteller, Automobilzulieferer, Steuergeräteelieferanten sowie Engineering-Dienstleister.

Herausforderungen des Marktes – Lösungen von ETAS

E-Mobilität, Vernetzung, (teil-)automatisiertes Fahren, Mobility-Services, Automotive Apps, ... Die Liste der technischen Herausforderungen lässt sich beliebig fortsetzen. Was wird wie schnell auf den Markt kommen? Eines ist allen gemeinsam: Software spielt bei den meisten Innovationen die zentrale Rolle. Neue Mobility-Geschäftsmodelle für Fahrzeuge im Feld gewinnen an Bedeutung. Viele Softwareprojekte werden von der Hardware abgekoppelt entwickelt. Zusätzlich gelten für Au-

tomotive Software höchste Sicherheitsanforderungen – besonders im ADAS/AD-Bereich.

Es gilt also, innovative Software schnell, sicher und ökonomisch auf den Markt zu bringen und diese laufend im Feld zu aktualisieren. Agile Entwicklungsmethoden, virtuelle Validierung sowie Continuous Integration und Deployment (CI/CD) sind Voraussetzungen für den Erfolg. Betrachtet man die Entwicklung genauer, kann man u. a. vier wichtige Bereiche identifizieren: funktionale Anwendungssoftware, Middleware für mikrocontroller- und mikroprozessorbasierte Hardware, holistische Lösungen für Cybersecurity und Entwicklungswerkzeuge für eine effiziente und sichere Entwicklung von komplexen Systemen mit großen Datenmengen, die schnellste Entwicklungszyklen ermöglichen; sei es am klassischen Entwicklerarbeitsplatz oder in der Cloud.

Wir bei ETAS sehen uns als wichtigen Enabler, damit unsere Kunden in diesem herausfordernden Marktumfeld erfolgreich sind. Zusammen mit unserer Tochtergesellschaft ESCRYPT unterstützen wir unsere Kunden mit Middleware, Security und Tools bei der Entwicklung von Automotive Software.

Portfolioerweiterung

Ergänzt wird unser Produktangebot durch Engineering-Dienstleistungen und Consulting Services. Abgerundet wird das Portfolio durch Schulungen für den optimalen Einsatz unserer Tools in der Praxis und Premium-Kundenservice.

MITARBEITER
1.500

PORTFOLIO
Innovative Lösungen zur Entwicklung von Automotive Software

HAUPTSITZ
Stuttgart, Deutschland

TOCHTER- UND
VERTRIEBS-
GESELLSCHAFTEN
Brasilien, China, Frankreich,
Großbritannien, Indien,
Italien, Japan, Kanada,
Schweden, Südkorea, USA

KONTAKT
ETAS GmbH
Borsigstraße 24
70469 Stuttgart, Germany
T +49/711/3423-0
info@etas.com
www.etas.com



ETAS Hauptsitz in Stuttgart



Cadence bietet Know-how, Tools, IP und Hardware für die gesamte Elektronikentwicklung - vom Chipdesign über das Gehäuse bis hin zu Platinen und Systemen. Cadence ermöglicht Unternehmen aus dem Bereich elektronischer Systeme und Halbleiter, innovative Produkte zu entwickeln, die unsere heutige Lebensweise ermöglichen und neue Wege eröffnen. Ursprünglich waren Mobil- und Konsumgüter wegweisend für eine ganzheitliche Optimierung des Systemdesigns. Nun unterliegen auch Anwendungen der Automobil-, Luft- und Raumfahrt- sowie Verteidigungs- und Medizinindustrie dieser enormen digitalen Transformation. Die Fortschritte bei der Hyperkonnektivität und der künstlichen Intelligenz von der Edge bis zur Cloud unterstützen diese rasanten Veränderungen. Sie treiben die Entwicklung benutzerdefinierter Systeme und System-on-Chips voran. Als Teil dieses Trends hat sich die Unternehmensstrategie zum Intelligent System Design weiterentwickelt.

PRODUKTGRUPPEN

Custom IC/Analog Design, Digital Design & Signoff, System Design & Verifikation, IC Package und PCB Design Analysis, Tensilica, Design & Verifikation IP, Services

GESCHÄFTSFÜHRER

Amanda Elliffe
Cadence Design Systems GmbH
Mozartstraße 2
85622 Feldkirchen, Germany
T +49/89/4563-0
F +49/89/4563-1800
marketing_euro@cadence.com
www.cadence.com



TQ ist eines der führenden Technologie-Unternehmen in Deutschland. Als Systemdienstleister im Bereich E²MS (Electronic Engineering and Manufacturing Services) entwickelt und produziert TQ komplexe Baugruppen und Systeme. TQ bietet das komplette Leistungsspektrum von der Idee, über Entwicklung, Produktion und mit Service und Produktlebenszyklusmanagement bis über die Serie hinaus. Die Dienstleistungen umfassen dabei Baugruppen, Geräte und Systeme inklusive Hardware, Software und Mechanik. Kunden können bei TQ sämtliche Leistungen modular als Einzelleistungen wie auch im Komplettpaket entsprechend ihrer individuellen Anforderungen beziehen. Ergänzend bietet TQ fertige Lösungsbausteine, wie Embedded-Systeme, Antriebe für E-Bikes und die Robotik, Luftfahrtanwendungen, Medizintechnik sowie Energiemanagement.

PRODUKTGRUPPEN

Elektrotechnik, Elektronische Messtechnik, Elektronische High-End-Messtechnik, dataTec Akademie, über 60.000 Produkte wie z.B. Oszilloskope, Netzgeräte, Testsysteme, Prüfgeräte, Wärmebildkameras und viele weitere Messgeräte von über 40 Herstellern, Beratung vor, während und nach dem Kauf, am Telefon, bundesweit über 20 Experten vor Ort

GESCHÄFTSFÜHRENDE GESELLSCHAFTER

Detlef Schneider,
Rüdiger Stahl,
Stefan Schneider
TQ-Group
Mühlstraße 2
82229 Seefeld, Germany
T +49/8153/9308-0
F +49/8153/4223
info@tq-group.com
www.tq-group.com




PCB SPECIALS

Plangengenau Punktgenau Innovativ

→ **Exklusivität**

Kompetenz
in exotischen Materialien

→ **Leistungsstärke**

Leiterplatten und Kupfer-
schichten in extremen Stärken

→ **Präzision**

Minimalste
mechanische Toleranzen

Spezialisten für bahnbrechende Leiterplatten



Becker & Müller
Schaltungsdruck GmbH
Tel.: +49 (0)7832 9180-0

www.becker-mueller.de



„Original Design Manufacturing macht Unternehmen fit und schnell. Wir realisieren Ihre Produkte.“

Dr. RALF HASLER,
CEO Lacon Gruppe

FULL SERVICE ODM

EMBEDDED DESIGN & ENGINEERING

- Entwicklung Hard- & Software
- IoT Wise-PaaS
- Prototyping
- Leistungselektronik

ELECTRONIC MANUFACTURING

- Industrial Engineering
- Kabelkonfektion, Leiterplattenbestückung, Geräte- & Schaltschrankbau
- Schutz von Elektronik

EUROCONNECTORS DISTRIBUTION

- Spezialist Kabel- & Leiterplatten-Anschlussstechnik
- Herstellerneutrale Beratung
- Kleinmengen, Bevorratung, Kanban

QUALITÄT

- DIN EN ISO 9001 + 14001
- IATF 16949 Automotive
- Safety OHSAS 18001
- EN ISO 13486 Medizintechnik
- AEO-F VG 95211
- AEO-F VG 95211
- ATEX Explosionsschutz
- UL-Listings + CCC (China Compulsory Certification)

KONTAKT

Lacon Electronic GmbH
Dr. Mark Hempelmann,
Marketing & Business
Development
Hertzstraße 2
85757 Karlsfeld, Germany
+49/8131/591-128
marketing@lacon.de
www.lacon.de



Die Lacon Gruppe ist seit über **35 Jahren EMS-Spezialist und zählt zu den Top 20 Original Design Manufacturing** Anbietern in Deutschland. 2018 wurde das Unternehmen in Bayerns Best 50 aufgenommen.

- Geräte- & Schaltschrankbau inkl. CNC-Gehäusebearbeitung
- In-Circuit & AOI Testing
- Repaircenter, Life Cycle & Obsolescence Management
- Komponenten Know-How & Logistik

Lacon Electronic deckt alle Engineering- und Fertigungsdienstleistungen von elektronischen Baugruppen, Geräten und Systemen ab. Wir realisieren die Produkte unserer Kunden von der ersten Idee, dem Prototyping und Engineering über die Industrialisierung bis hin zur kompletten Serie über den gesamten Lebenszyklus.

Lacon Embedded entwickelt kundenspezifische Hard- und Software für die industrielle Automation. Im Mittelpunkt steht die Konzeption von industriellen Rechnern und Mikrocontroller-basierten Steuerungen. Lacon Embedded ist Spezialist für Leistungselektronik und kennt sich in der Prototypen-, 0- und Kleinserienmontage aus. Zusammen mit dem Weltmarktführer Advantech werden erfolgreich Industrial-IoT Projekte umgesetzt.

Total ODM heißt bei uns:

- Design & Engineering (Hard- und Software, Industrial-IoT)
- Kabelkonfektionierung inkl. Ultraschallverdichten
- Leiterplattenbestückung (SMT, THT) & Schutz von Elektronik (Lackieren, Hotmelt, Verguss)

Der Geschäftsbereich **Euroconnectors ist Mehrwertdistributor** von elektromechanischen und elektronischen Komponenten und berät umfassend und individuell.

- Spezialist für Kabel- und Leiterplatten-anchlussstechnik
- Herstellerunabhängige Beratung inkl. Applikationsaufbau
- Kleinmengen, kundenspezifische Bevorratung und Kanban-Logistik

Lacon SRL High-Volume Fertigung in Rumänien produziert hohe Stückzahlen schnell und preisgünstig in deutscher Qualität.

Wir betreuen internationale Technologiekonzerne genauso wie Mittelständler und innovative Start-Ups aus allen Branchen.

Wir realisieren Produkte.

Mehr über Lacon Electronic erfahren Sie auf Seite 72.



Hauptsitz der Lacon Gruppe in Karlsfeld bei München.

Die Anbieter der Rubrik
POWER



BILD-SPONSOR: ROGERS

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von



„Power and More“

Deutronic Elektronik GmbH

GRÜNDUNGSJAHR

1983

FIRMENSITZ

Adlkofen bei Landshut

GESCHÄFTSFÜHRUNG

- Eduard Wanzke
- Christian Wanzke
- Thomas Wanzke

PRODUKTPORTFOLIO

- Automotive Ladetechnik
- Automatisierungstechnik
- Elektromobilität
- Testsysteme
- Kundenspezifische Lösungen
- Forschungszentrum Energiespeichertechnik
- Umweltlabor
- EMV-Labor

STANDORT AUSLAND

China, Tschechien, USA

DISTRIBUTION UND SERVICE

Weltweit

QUALITÄTSMANAGEMENT

DIN EN ISO 9001:2015

KONTAKT

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstraße 5
84166 Adlkofen, Germany
T +49/8707/920-0
F +49/8707/1004
sales@deutronic.com
www.deutronic.com

Die Deutronic Elektronik GmbH wurde 1983 in Adlkofen gegründet. Das inhabergeführte Familienunternehmen befindet sich zu 100% in Familienbesitz. Deutronic beliefert die Industrie weltweit mit technologisch führenden Lösungen. Als Spezialist für intelligente Leistungselektroniksysteme konzipiert, entwickelt und produziert Deutronic innovative Lösungen mit überlegenem Mehrwert. Eine besondere Stärke liegt hierbei in der Realisierung applikationsspezifischer Lösungen und kundenspezifischer Sondergeräte.

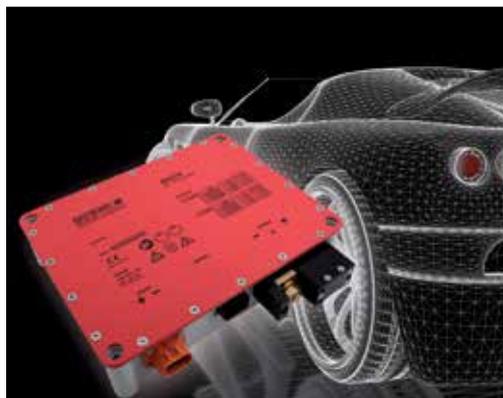
Anwendungen

- **Automotive Ladetechnik:** Fahrzeuge weisen eine Vielzahl elektronischer Komponenten auf. Der daraus folgende Energiebedarf stellt höchste Anforderungen an Batterien und die Ladetechnologie. Als Technologie- und Marktführer für Automotive-Batterieladesysteme, sind diese Lösungen weltweit bei führenden Automobilherstellern in der Produktion, den Werkstätten und im Showroom im Einsatz.
- **Automatisierungstechnik:** Deutronic hat sich auf kundenspezifische Stromversorgungen für den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen spezialisiert. Hierzu zählen z.B. Applikationen in Förderanlagen im Intralogistikbereich.

- **Elektromobilität:** Deutronic bietet ein breites Produktportfolio an DC-DC Wandlern für den Einsatz in rauen Umgebungen, Elektro- u. Hybridfahrzeugen. Die Motorregler der D-Sinus Reihe sind sinuskommutierende Drehzahlsteller auf dem neuesten Stand der Technik.
- **Testsysteme:** Deutronic Testsysteme bringen die Genauigkeit von Laborprüfungen in die Großserie. Der Hauptkundennutzen besteht in einer 100% kundenindividuellen Konzeption. Hierbei greift Deutronic auf Komponenten bewährter Hersteller zurück und vereint diese mit einer selbst entwickelten Softwarelösung zu einem Komplettsystem. Das Ergebnis sind maßgeschneiderte Test- und Prüfsysteme, welche voll vernetzbar, sicher, schnell und zuverlässig sind.

Forschungszentrum Energiespeichertechnik

Durch die wachsende Bedeutung des Themas Energiespeicher investiert Deutronic nicht nur in die Geräteentwicklung selbst, sondern gleichzeitig in ein Batterielabor, um das Verhalten von Batterien systematisch untersuchen zu können. Der Fokus liegt primär in der Optimierung von batterie-schonenden Ladestrategien in der Anwendung.



Gleichspannungswandler für Hybrid- und E-Fahrzeuge



Testsystem für E-Motoren



Elektro-Automatik



„Hocheffiziente bidirektionale Stromversorgungen sowie elektronische Lasten mit NetZRückspeisung verringern die CO₂-Emission deutlich.“

HELMUT NOLDEN,
Geschäftsführer
EA Elektro-Automatik

GRÜNDUNGSJAHR
1974

MITARBEITER
250

PRODUKTPORTFOLIO
Uni- und bidirektionale Labor- und Industriestromversorgungen, Elektronische DC Lasten mit und ohne NetZRückspeisung, DC Hochleistungssysteme.

ZIELMÄRKTE
Forschung- und Entwicklung, Automotive, Avionik, Steuerung und Automatisierung, Elektro-Chemie, Bauteile- und Komponentenherstellung, Militär, Telekommunikation.

KONTAKT
EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG
Helmholtzstraße 31 - 37
41747 Viersen, Germany
T +49/2162/3785-0
F +49/2162/1623-0
ea1974@elektroautomatik.com
www.elektroautomatik.com

Helmut Nolden gründete 1974 das Unternehmen EA Elektro-Automatik. Seine Vision war es, hochwertige Laborstromversorgungen für alle Anwendungen zu entwickeln. Heute ist EA Elektro-Automatik ein modernes mittelständisches Unternehmen. Rund 250 Mitarbeiter entwickeln, fertigen und vertreiben mit Leidenschaft und Sachverstand uni- und bidirektionale Laborstromversorgungen sowie elektronische Lasten mit und ohne NetZRückspeisung am Hauptstandort in Viersen. Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung wird das Unternehmen seine dortige Betriebsfläche im Jahr 2020 um 6.000 Quadratmeter auf insgesamt 18.000 qm erweitern.

Immer einen Schritt voraus

Als der führende Produzent von Laborstromversorgungen sind wir stets darauf bedacht immer neue Innovationen auf den Markt zu bringen. Mit den neuen Geräteserien PSI 10000, PSB 10000 und ELR 10000 mit einer Geräteleistung von 30kW in einem 4HE 19“ Gehäuse haben wir im letzten Jahr wieder einmal einen neuen Maßstab für die Leistungsdichte gesetzt. Als uni- und bidirektionale Laborstromversorgung sowie als regenerative Last mit Spannungen von 60V bis 2000V DC und Strömen bis 1000A eignen sich diese Geräte optimal für fast jede Anwendung. Mit einem Wirkungsgrad bis 96% arbeiten die Geräte dank der neuesten Technologie auf SiC-Basis sehr effektiv. Mittels intuitiv per Touch zu bedienenden farbigen

Displays und der vielen möglichen Schnittstellen lassen sich die Geräte leicht in Systeme einbinden. Bis zu 64 Einheiten können mit der Master-Slave-Schnittstelle zu einem System konfiguriert werden, das dann wie ein Gerät bedient wird. Mit den neuen wassergekühlten Varianten, die in einem geschlossenen Gehäuse ausgeführt sind, können Einzelgeräte und Systeme auch in rauen Umgebungsbedingungen sicher ihren Dienst verrichten. Unsere Bedienersoftware EA Power Control ermöglicht den Usern sehr komfortabel seine Anwendungen zu steuern und kontrollieren. Besonders die bidirektionalen Spannungsquellen eignen sich in Kombination mit unserer Software EA Battery Simulator dazu elektronische Komponenten unter fast realen Bedingungen zu testen.

Qualität als Basis für die Zukunft

Gemäß eines Qualitätsmanagement-Systems nach DIN EN ISO 9001:2015 dokumentiert EA ihre Prozesse in allen Phasen der Wertschöpfungskette. So wird die hohe technische Zuverlässigkeit der Stromversorgungsgeräte und elektronischen Lasten mit einer gleichbleibend hohen Qualität gewährleistet. Dank dieser hohen Standards ist EA mit seinen Produktionsstätten in Deutschland und Asien bestens für die Zukunft gerüstet. Zudem investiert das Unternehmen in klimaneutrale Energiequellen und wird die vorhandene Photovoltaikanlage am Standort in Viersen auf dem Neubau um weitere 2000m² vergrößern.

Mehr über EA Elektro-Automatik erfahren Sie auf Seite 124.



Bidirektionales Labornetzgerät EA PSB 10000 mit 30kW



Hochleistungssystem mit 960kW



„Auf Basis von interdisziplinärem Top-Engineering schaffen wir Technologien nach Ihren Anforderungen.“

HENDRIK NIEMANN,
geschäftsführender Gesellschafter von Elektrosil

GEGRÜNDET
1977

DIENSTLEISTUNGEN
Beratung, Entwicklung, Qualitätsmanagement, Logistik, Validierung, Umsetzung

PRODUKTSPEKTRUM
– Eingabe-Systeme (Touch-Produkte und Tastaturen),
– Ausgabe-Systeme (Displays, Thermodrucker, komplette Applikationen),
– Stromversorgungen (AC/DC-, AC/AC-, DC/DC-Wandler),
– Smart Switch,
– Elektromechanische Bauteile (Kabelkonfektion, Steckverbinder, Lüfter & Kühlkomponenten, DC-Motoren)

BRANCHEN
Automotive, Industrie, POI/POS, Hausgeräte, Transportation, Medizintechnik, E-Mobilität

QUALITÄTSMANAGEMENT
Gemäß DIN EN ISO 9001:2015

UNTERNEHMENSSTANDORTE
Zentrale Hamburg, Nürnberg, Kaohsiung (Taiwan), Shenzhen (China)

KONTAKT
Elektrosil GmbH
Ruhrstraße 53
22761 Hamburg, Germany
T +49/40/840001-0
F +49/40/840001-65
info@elektrosil.com
www.elektrosil.com



Wenn es um die Entwicklung und Fertigung individueller elektronischer und elektro-mechanischer Applikationen, Baugruppen und Systeme geht, dann ist Elektrosil Ihr

potentieller Partner. Ob durch Innovation, Wirtschaftlichkeit oder Usability – erfolgreiche Technologien setzen sich durch im Wettbewerb. Für derart erstklassige Lösungen steht Elektrosil. Seit unserer Gründung in Hamburg im Jahr 1977 – zunächst als Gesellschaft, ab 1983 als GmbH – unterstützen wir Hersteller unterschiedlichster Branchen.

Nach über 36 Jahren legten die Geschäftsführer von Elektrosil die Leitung des Unternehmens vertrauensvoll in jüngere Hände. Am 01. Juli 2019 haben die beiden langjährigen Mitarbeiter Hendrik Niemann und Hannes Collenburg zu gleichen Teilen die Elektrosil übernommen. Manfredo Mirabella-Greco, Eduard Lucke stehen auch weiterhin als externe Berater zur Verfügung.

„Unsere Vorgänger haben aus Elektrosil eine Marke gemacht, der Name steht für sich!“ so Niemann und Collenburg. „Wir wollen den Ausbau zur Marke fortführen, als Entwicklungspartner für die Industrie.“

Das Unternehmen positioniert sich in einigen dieser Bereiche als einer der führenden Partner für Großserienproduktion und als Schnittstelle nach Asien für entwicklungsgetriebene innovative Unternehmen.

ONE-STOP-COMPANY Elektrosil

Je nach Projekt kombinieren unsere erfahrenen Ingenieure ihr Know-how und eruiieren Lösungen benachbarter Felder. Punktgenau, für optimale Ergebnisse. Von der Beratung über die Konstruktion und Simulation, von der Entwicklung über die Fertigung mit den dazugehörigen Zertifizierungen und Zulassungen, bis zur Logistik tauschen wir uns eng mit Ihnen aus.

Bei der Umsetzung bekommen Sie als Auftraggeber – exakt auf Ihren Bedarf abgestimmt – alle Leistungen aus einer Hand.

Unser Produktportfolio umfasst Display & Touch, Kühllösungen und Stromversorgungen. Weitere Bereiche sind Tastaturen, Thermodrucker und Verbindungstechnik, sowie Antriebstechnik.

Was immer Sie entwickeln - wir sind Ihr Partner für Elektronik und Elektromechanik.

Mehr über Elektrosil erfahren Sie auf Seite 58.



Unsere Leitprinzipien



Unser Produkt- und Leistungsportfolio



„Dynamik durch Widerstand – wir lösen diesen Widerspruch auf.“

JULIA HORN,
Geschäftsführerin FRIZLEN

HERSTELLER VON
LEISTUNGSWIDERSTÄNDEN

GRÜNDUNGSJAHR
1914

MITARBEITER
125

PRODUKTSPEKTRUM
Leistungswiderstände von 5 W
bis 500.000 W, IP00 bis IP67

ANWENDUNGEN

- Bremswiderstände
- Belastungswiderstände
- Lade- und Entladewiderstände
- Filterwiderstände
- Dämpfungswiderstände
- Anlass- und Stellwiderstände
- Strombegrenzungs- und Schutzwiderstände

KONTAKT

FRIZLEN GmbH u. Co. KG
Joachim Klingler
Gottlieb-Daimler-Straße 61
71711 Murr, Germany
T +49/7144/8100-0
F +49/7144/207630
info@frizlen.com
www.frizlen.com

FRIZLEN ist der Spezialist für Leistungswiderstände und bringt Dynamik in den Antrieb. Bewegung zu stoppen, konstant zu halten und exakte Abläufe zu ermöglichen, darin unterstützen wir die elektrische Antriebstechnik mit Lösungen für jede Anforderung. Als inhabergeführtes, mittelständisches Familienunternehmen verfügen wir über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Widerstandsgeräten. Vom einzigen Standort im schwäbischen Murr beliefern wir Kunden in über 60 Ländern. Wir sind der kompetente und verlässliche Partner rund um das Thema „Dynamik durch Widerstand“. Bei uns bekommen Sie alles aus einer Hand: von der technischen Beratung und der Auslegung über die auftragsgebundene Fertigung bis hin zur Exportabwicklung.

Produkte

Leistungswiderstände für Leistungen von 5 W bis 500 kW, in 3000 unterschiedlichen Ausführungen mit frei wählbaren Ohmwerten und Schutzarten bis IP67.

Produktgruppen

- Rohrfest- und Schiebewiderstände, 10 bis 6.000 W
- Potentiometer, 16 bis 1.500 W
- Flachwiderstände, 5 W bis 40 kW
- Lamellenfestwiderstände, 0,5 bis 30 kW
- Stahlgitterfestwiderstände, 0,5 bis 500 kW



Filterwiderstand in kundenspezifischem Gehäuse

- Gleichstromschutzschalter DC-POWER-SWITCH, skalierbar für Ströme von 1 bis 40 A bei Spannungen von bis zu 850 Volt, Marktneuheit

Märkte

- elektrische Antriebstechnik
- Maschinenbau
- Leistungselektronik
- Energietechnik
- Transport und Logistik
- Mobile Maschinen

Mehrwert für den Kunden

Jahrzehntelange Erfahrung, hohe Beratungskompetenz, EDV-gestützte Berechnungs- und Simulationen sowie stetige Neuentwicklungen bringen dem Kunden wichtige Vorteile auf dem Markt. Besonderes Augenmerk legen wir auf die individuellen Anforderungen des Kunden, denen wir bestmöglich entsprechen wollen. Ermöglicht wird dies durch eine hohe Fertigungstiefe und die Eigenproduktion vieler Produktkomponenten. So ist FRIZLEN zum Beispiel dank der eigenen Blechbearbeitung in der Lage, in Bezug auf mechanische Abmessungen sowie Ausführungen flexibel zu agieren. Unsere Techniker bestimmen zusammen mit dem Kunden den für den jeweiligen Zweck besten Widerstand bzw. die beste Widerstandskombination. Die Verfügbarkeit der Produkte in verschiedenen Schutz- und Befestigungsarten unterstreicht dies.



Eigensicherer Widerstand mit DC-Schutzschalter



„Wir liefern nicht nur maßgeschneiderte Produkte, wir liefern Lösungen!“

W. REITBERGER-KUNZE,
CEO und Inhaber der
ICT-SUEDWERK GmbH

GRÜNDUNGSJAHR
2017

MITARBEITER
9

UMSATZ 2020
ca. 1,3 Mio Euro

**ANGEBOT-
LEISTUNGSUMFANG**

- Eigene Fertigung vor Ort
- Staubarme Plotter u. CO₂ Lasercutfertigung
- Just-in-time-Produktion
- Lohnfertigung

PRODUKTPORTFOLIO
Wärmeleitende und elektr. isolierende Materialien

- Hochwärmeleitende Silikon (freie) -Folien und Gapfiller-pads (verstärkt)
- Wärmeleitwachsbeschichtete Polyimidfolien
- Wärmeleitende Silikonkappen und Schläuche
- Wärmeleitende techn. Keramiken

Wärmeleitende elektr. nicht isolierende Materialien

- Wärmeleitwachsbeschichtete Aluminiumfolien und PCM-Freestanding-Dünnschichtfilme
- Graphit/Graphenfolien (Pyrolytische)
- Abschirmfolien sowie weitere Metall- und Kunststofffolien
- Alle Produkte RoHS Konform

KONTAKT

ICT-SUEDWERK GmbH
Bajuwarenring 12 a
82041 Oberhaching,
Germany
T +49/8921/23102-0
F +49/8921/23102-1
info@ict-suedwerk.de
www.ict-suedwerk.de



Sind Sie auf der Suche nach Entwärmungslösungen und Wärmeleitmaterialien für Ihre Anwendung? Dann sind Sie bei uns genau richtig; die ICT SUEDWERK GmbH von Wolfgang Reitberger-Kunze ist Ihr zuverlässiger Lieferant aus Oberhaching b. München.

Von der Vorentwicklung bis hin zur Serienproduktion bieten wir unseren Kunden thermische Wärmemanagementlösungen insbesondere für Leistungshalbleiter und aktive elektronische Bauelemente in der Leistungselektronik.

Wir erarbeiten für unsere Kunden individuelle hochwertige Lösungen mit **Thermal-Interface-Materialien** immer mit dem Anspruch an höchste Präzision und Qualität alles unter einem Dach. Technische und institutionelle Beratung sowie modernste In-house-Fertigung vervollständigen das Unternehmens Portfolio.

Wir realisieren die Verarbeitung unserer Produkte am Standort in Oberhaching „Made in Germany“

Zielmärkte

Sind Unternehmen aus der Elektronikindustrie, insbesondere der Leistungselektronik, Mikroelektronik, dem Maschinenbau sowie Unternehmen die einen Lösungsansatz zur optimalen Wärmeableitung aus Verlustleistung benötigen.

Deutschsprachiger Raum (D-A-CH) und EU

ICT SUEDWERK beliefert namhaften Kunden aus den Bereichen Automotive, Luft- und Raumfahrt, IT- und Steuerungstechnik, Medizintechnik, Leuchtmitelindustrie sowie im Bereich nachhaltige Energieerzeugung mit integrierten Anwendungen.



Co₂-Laserschneidanlage bei der Keramikbearbeitung

Produktion

Wir fertigen mit modernsten Methoden am Produktionsstandort in Oberhaching bedarfssynchron mit dem Ergebnis das auch bei knappen Entwicklungsphasen auf den Punkt geliefert werden kann.

Die ICT SUEDWERK bietet einen ökonomischen und nachhaltigen Prozess für individuelle Serienproduktion seiner Kunden und rundet sein breit gefächertes Leistungsspektrum durch Lohnfertigung ab.

Zertifizierungen

ICT SUEDWERK sichert mit innovativer Technologie die Qualität und Zuverlässigkeit seiner Produkte und Prozesse in allen Unternehmensbereichen mit den Zertifizierungen **DIN EN ISO 9001:2015 und 14001:2015**.

Technischer Support

- TKB (technische Kundenberatung direkt vor Ort)
- Sonderbeschaffung (Lohnfertigung)
- Zeitnaher Angebotservice
- Bei Bedarf Design-In-Support

Logistikleistung

- Kundenspezifische Etikettierung (nach Absprache)
- EDI Anbindung möglich
- Sicherheitslager (bei Bedarf u. nach Absprache)
- Just-In-Time-Lieferungen, Lieferwunschtage
- Umweltbewusste Verpackung



Modernste Halbautomatische Flachbettstananlage



„Für SIE entwickeln und fertigen wir kundenspezifische Schaltnetzteile und Stromversorgungslösungen.“

Hermann Püthe, geschäftsführender Gesellschafter der inpotron Schaltnetzteile GmbH

GRÜNDUNGSJAHR: 1997

ANWENDUNGSBEREICHE:

- Industrie
- LED-Beleuchtung
- Telekommunikation und Medientechnik
- Gebäudesystemtechnik
- Medizintechnik
- Transport und Verkehr

HIGHTECH:

- AC/DC, DC/DC, UPS, Ladegeräte
- PCB, open frame, komplett montiert
- 0.5 W – 1 KW
- Zertifiziert nach DIN ISO 9001/ ISO 14001
- 50 neue Entwicklungsprojekte p.a.

HIGHLIGHTS:

- Effektives und großes Entwicklungsteam & Labor
- Mehrere Ausgangsspannungen
- Lüfterlose Technologie (nur konvektionsgekühlt)
- Niedriger Ableitstrom
- Lange Lebensdauer ≥ 10 Jahre
- Keine Leistungsreduzierung bis zu +70 °C
- Niedrige EMC CLASS B, EN 61000-6-3
- Coating® inpotron von UL zugelassen
- Überwachung durch: UL, SIQ, VDE, CSA, PSE, TÜV, VDS

KONTAKT

inpotron Schaltnetzteile GmbH
 Hebelsteinstraße 5
 78247 Hilzingen, Germany
 T +49/77319757-0
 F +49/77319757-10
 info@inpotron.com
 www.inpotron.com

Sie sind klein und zumeist unsichtbar verbaut. Unbedeutend sind sie jedoch nicht, denn wenn sie nicht zuverlässig arbeiten, gerät unser Alltag schnell ins Stocken. Die Rede ist von Schaltnetzteilen. Abseits vom Massenmarkt fertigt die inpotron Schaltnetzteile GmbH nach Kundenwunsch elektronische Stromversorgungen. Sie definiert ihren Erfolg über den Nutzen für den Kunden – und das in jedem Projekt neu. Damit ist sie in ihrer Nische Markt- und Innovationsführerin geworden.

Der Kunde kennt bei seinem Auftrag weder das Produkt noch den Projektverlauf, und er kann das fertige Produkt erst am Ende testen. Dennoch setzt sich dieser Mittelständler mit Sitz am Bodensee immer wieder gegen Anbieter aus Fernost durch. Und dabei lässt sich inpotron auch die Entwicklungsphase bezahlen. So viel Vertrauensvorschuss ist hart erarbeitet: „Die Einzigartigkeit unserer Produkte ist unser Markenzeichen“, sagt der geschäftsführende Gesellschafter Hermann Püthe.

Leistung nach Maß

Mitbewerber heben oftmals die hohe Leistungsdichte ihrer Kompaktnetzteile hervor. Andere Parameter sind jedoch mindestens genauso wichtig: etwa, wel-

che Leistung im Dauerbetrieb erreicht wird, wie hoch die Verlustwärme ist, welche Umgebungstemperatur herrschen darf, ohne dass das Netzteil überhitzt, oder wie kurzzeitige Netzausfälle sicher gepuffert werden können. Diese Individualisierung bei der Konzeption und der Herstellung der Schaltnetzteile fordert und fördert die stete Innovation bei inpotron. Der Kunde wiederum kann sich auf eine dauerhafte Verfügbarkeit, eine lange Lebensdauer der Netzteile und eine Beratung durch Experten verlassen. Die hohe Diversifizierung dieser Stromversorgungsspezialisten in verschiedenste Branchen – von der Medizintechnik bis zur Telekommunikation – garantiert eine hohe unternehmerische Sicherheit und ermöglicht den Blick über den Tellerrand der eigenen Branche.

Innovative Prozesse

Vertrauen ist das Fundament für die Arbeit im Hause inpotron. Praktisch hierarchiefrei orientieren sich alle Teams am Wertstrom vom Kundenwunsch zum Kundennutzen.

Der nächste Kundenwunsch wird somit freudig erwartet.

Mehr über Inpotron Schaltnetzteile erfahren Sie auf Seite 84.



Projektbesprechung im Team Entwicklung



inpotron mit Sitz im Hegau am Bodensee

„Helping
power,
protect,
connect our
world™.“

Rogers Corporation

TICKER SYMBOL
NYSE ROG

HAUPTSITZ
Chandler, AZ, USA

GRÜNDUNGSJAHR
1832

UMSATZ
898 Mio. USD (2019)

MITARBEITER
>3600 weltweit

**NIEDERLASSUNG /
PRODUKTIONSSTÄTTE**
USA, China, Deutschland,
Belgien, Ungarn und
Südkorea. Joint Ventures
und Vertriebsbüros weltweit.

ZERTIFIZIERUNG (PES)
ISO 9001, ISO TS
16949, ISO 14001, IRIS
Certification, UL-94 V-0

PRODUKTE

- curamik keramische
Substrate (curamik Power,
Power Plus, Thermal &
Performance)
- curamik Mikrokanalküh-
ler (curamik CoolPower,
CoolPower Plus,
CoolPerformance & Cool-
Performance Plus)
- ROLINX Stromschienen
(ROLINX Easy, Perfor-
mance, Thermal, Hybrid,
PowerCircuit Solutions,
Compact, Housing
Solutions, Flex & CapLink
Solutions)

KONTAKT

Rogers Germany GmbH
Marc Stolpe
Am Stadtwald 2
92676 Eschenbach,
Germany
T +49/9645/9222-580
F +49/9645/9222-22
info@rogerscorp.com
www.rogerscorp.com/pes



Rogers Corporation (NYSE:ROG) ist ein weltweit führender Anbieter im Bereich von Hochleistungsmaterialien, die unsere Welt mit Energie versorgen, schützen und vernetzen. Mit mehr als 180 Jahren Erfahrung liefert Rogers leistungsstarke Lösungen, die saubere Energie, Internektivität, Sicherheits- und Schutzanwendungen sowie andere Technologien ermöglichen, bei denen es auf Zuverlässigkeit ankommt. Rogers liefert Leistungselektronik-Lösungen für energieeffiziente Motorantriebe, Fahrzeugelektrifizierung und alternative Energien, Elastomer-Material-Lösungen für Abdichtung, Schwingungsmanagement und Aufprallschutz in mobilen Geräten, Transporteinrichtungen, Industrieausrüstung und Leistungsbekleidung sowie Advanced Connectivity-Lösungen für drahtlose Infrastruktur, Fahrzeugsicherheit und Radarsysteme. Mit Hauptsitz in Arizona (USA) betreibt Rogers Produktionsstätten in den Vereinigten Staaten, China, Deutschland, Belgien, Ungarn und Südkorea, mit Joint Ventures und Vertriebsbüros weltweit.

In Eschenbach (Oberpfalz) ist das Unternehmen als Rogers Germany GmbH auf keramische Substrate

(DCB & AMB) aus Keramik und Kupfer sowie Mikrokanalkühler spezialisiert und zusammen mit ROLINX® Busbars (Rogers BVBA in Evergem, Belgien) ist man ein Teil der Power Electronics Solutions Gruppe (PES) im weltweiten Rogers Konzern. Der Geschäftsbereich PES bietet ausgereifte Materialtechnologien zur merklichen Steigerung der Effizienz, Wärmeregulierung und Gewährleistung der Qualität und Zuverlässigkeit leistungs- und optoelektronischer Geräte. Die hochentwickelten Materialtechnologien bieten eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten rund um die Themen Automotive, Industrie oder erneuerbare Energien. Unter dem Markennamen curamik® werden High-Tech-Lösungen in Eschenbach gefertigt und Kunden in der ganzen Welt beliefert. ROLINX® Stromschienen sind konstruierte und gefertigte laminierte Stromschienen, die den strengsten Anforderungen für E-Mobilität, Eisenbahnantriebswandler, Netz-, Wind- und Solarwandler sowie Antriebe für Industrieanwendungen entsprechen.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.rogerscorp.com



Rogers Germany GmbH, Eschenbach i. d. Opf.



"Die Performance von MiniSKiiP und SEMiX3 Press-Fit mit IGBTs der Generation 7 setzt neue Maßstäbe für Motorantriebe."

PETER SONTHEIMER, CSO

SEMIKRON ist einer der weltweit führenden Hersteller für Leistungselektronikkomponenten und -systeme im mittleren Leistungssegment (ca. 2 kW bis 10 MW). Unsere Produkte sind das Herz moderner, energieeffizienter Motorantriebe und industrieller Automatisierungssysteme. Weitere Anwendungen umfassen Stromversorgungen, erneuerbare Energien (Wind, Solar) sowie Elektrofahrzeuge (PKW, Transporter, Busse, LKW, Gabelstapler, etc). Innovative Halbleitermodule von SEMIKRON ermöglichen es unseren Kunden, kompakte, energieeffiziente Leistungselektroniksysteme zu entwickeln. Diese Systeme wiederum helfen, den weltweiten Energieverbrauch zu reduzieren.

Die neueste IGBT-Technologie für Motorantriebe.

Die IGBTs der Generation 7 stellen die neueste IGBT-Chiptechnologie dar. Diese neue Generation wurde speziell für die Anforderungen von Motorantriebsanwendungen entwickelt. Die IGBTs weisen eine deutlich geringere Durchlassspannung auf und bieten eine optimierte Schaltperformance.

Dank rund 25% kleinerer Chipfläche können höhere Nennströme in bestehende Modulgehäuse integriert werden.

Bei SEMIKRON kommen IGBTs verschiedener Hersteller zum Einsatz. Aufgrund der Optimierung für Motorantriebe werden zunächst die typischen Antriebs-Topologien eingeführt: CIB (Converter-Inverter-Brake), Sixpack- und Halbbrücken-Konfigurationen. Für Umrichter kleiner und mittlerer Leistung sind der MiniSKiiP, SEMITOP E1/E2 und SEMiX 6 Press-Fit führend, mit Nominalströmen von 10A bis 250A. Für höhere Leistungen wird zunächst der SEMiX 3 Press-Fit als Halbbrücke mit IGBTs der 7. Generation ausgestattet.

In der Anwendung bieten die IGBTs der Generation 7 geringere Verluste oder eine höhere maximale Ausgangsleistung und damit eine höhere Leistungsdichte. Dies führt zu niedrigeren Systemkosten.

Als Beispiel: In der Gehäusegröße 2 war bisher ein Nennstrom von 35A und IGBT 4 verfügbar. Durch die IGBTs der 7. Generation können nun 50A integriert werden. Damit steigt die Ausgangsleistung eines Standardumrichters um 20% und somit auch die die Leistungsdichte.



MiniSKiiP und SEMiX3 Press-Fit



Hauptsitz in Nürnberg

- Hauptsitz in Nürnberg
- Familienunternehmen in Privatbesitz
- Gegründet 1951
- Weltweit 25 operative Gesellschaften
- 9 Produktionsstandorte
- 3.000 Beschäftigte, davon 1.500 in Deutschland

KONTAKT
 SEMIKRON
 INTERNATIONAL GmbH
 Sigmundstraße 200
 90431 Nürnberg, Germany
 T +49/911/6559-6663
 sales@semikron.com
 www.semikron.com
 shop@semikron.com



„TRACO
POWER
Reliable.
Available.
Now.“

SEBASTIAN FISCHER,
Geschäftsführer,
Traco Electronic GmbH

TRACO POWER

Der Stammsitz der Traco Electronic AG befindet sich in Baar/Schweiz. Die Traco Electronic GmbH, als Tochtergesellschaft der Traco Electronic AG, ist für den Vertrieb und die technische Beratung in Deutschland zuständig. Traco Power North America, Inc. ist für den nordamerikanischen Markt zuständig und seit 2018 haben wir die Traco Power France für den französischen Markt. Für die Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Netzgeräte ist die in Irland ansässige Traco Power Solutions Ltd. zuständig.

Produktportfolio

Galvanisch getrennte DC/DC-Wandler von 1 W bis 300 W in den Bauformen SIP, DIP, 1/2 Brick, SMD, Gehäusemontage. Nicht isolierte Schaltregler bis 30 A. Schaltnetzteile in den Bauformen offen, geschlossen, vergossen, Hutschiene sowie wetterfest für den

Außenbereich von 2 W bis 2 kW für weltweite Netzspannungen sowie Gleichspannung. Systemlösungen und Wechselrichter für den 19 Zoll Einschub von 300 W bis 22 kW.

Dienstleistungen

Lösungen im Bereich von Standardkomponenten, sowie kundenspezifische Sonderlösungen. Vertrieb mit kurzen Lieferfristen für Kleinmengen und Produktionsstückzahlen dank hoher Lagerverfügbarkeit und kurzer Wiederbeschaffungszeit.

Zielmärkte

Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau, Anwendungen im Bereich Industrie und Telekommunikation sowie Medizin, Bahn, Transport, Messen / Steuern / Regeln, Labor, Netztechnik, Haushalt, Klima und Gebäudeautomation.

GRÜNDUNGSJAHR
1944

MITARBEITER
120

PRÄSENZ
Unternehmensstammsitz für den deutschen Markt in Ismaning, Vertriebsbüros in Stuttgart, Krefeld und Hamburg sowie namhafte Distributoren

REFERENZEN
Siemens, Bosch, SMA und viele weitere namhafte Unternehmen

FERTIGUNGSSTANDORTE
Irland, Japan, Taiwan und China.

QUALITÄTSMANAGEMENT
ISO 9001 zertifiziert, 100% burn-in Test, 3-5 Jahre Produktgewährleistung.

KONTAKT
Traco Electronic GmbH
Sebastian Fischer
Oskar-Messter-Straße 20a
85737 Ismaning, Germany
T +49/89/961182-0
F +49/89/961182-20
info@tracopower.de
www.tracopower.com



Produktportfolio von Traco Power



Kundenspezifische Stromversorgungs-lösungen

Die Anbieter der Rubrik DISTRIBUTION



BILD-SPONSOR: HEILIND & MOLEX

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von

HEILIND
Performance. Trust. Innovation.

molex



**„Guiding
Innovation
Forward – Bei
Arrow stehen
Innovationen
im Fokus.“**

MARTIN BIELESCH,
President EMEA
Components, Arrow



Die Arrow Central Europe GmbH mit Hauptsitz in Neu-Isenburg bei Frankfurt/Main ist eine hundertprozentige Tochter von Arrow Electronics. Arrow mit Hauptsitz in Centennial, Colorado, ist ein globaler Anbieter von Produkten, Services und Lösungen für industrielle und kommerzielle Nutzer von elektronischen Komponenten und Computing-Lösungen für Unternehmen. Im Geschäftsjahr 2019 hat Arrow einen Umsatz von 29 Milliarden US-Dollar erzielt. Unter anderem im Bereich IoT ist Arrow einzigartig positioniert und bietet ein großes Portfolio, das alle Technologie-Segmente einer IoT-Lösung von elektronischen Komponenten bis zur IT-Infrastruktur abbildet. Das Unternehmen hat ein umfangreiches Produktportfolio in den Bereichen analoge und digitale Halbleiter, passive und elektromechanische Bauelemente und bietet seinen Kunden auf Basis dieses Angebots technische Gesamtlösungen. Arrow bedient Unternehmen jeder Größe, darunter große Original Equipment Manufacturer (OEM) und EMS-Anbieter (Electronic Manufacturer Services) ebenso wie Ingenieur- und Entwicklerbüros. Zum Angebot zählen ebenfalls individuelle, auf Kundenbedürfnisse zugeschnittene logistische Dienstleistungen, die den gesamten Lebenszyklus einer Applikation abdecken. Kunden mit Bedarf an kleineren und mittleren Produktionsstückzahlen adressiert Arrow mit einem dedizierten Vertriebskanal: Arrow Advantage. Über die Platt-

form arrow.de können Einkäufer und Entwickler Komponenten online beziehen und Designs in der Cloud konzipieren.

Dienstleistungsportfolio

Als weltweiter Vertriebspartner von mehr als 175.000 Original- und Auftragsherstellern und Handelsunternehmen ist Arrow als „Logistik-Kompetenzzentrum“ bekannt und gilt als erste Wahl in der Lieferkette von elektronischen Bauteilen. Das Serviceportfolio von Arrow umfasst den gesamten Produktlebenszyklus, von der Entwicklung und Produktion über Reverse-Logistik bis hin zu End-of-Life und eröffnet den Kunden damit neue Möglichkeiten zur Wertschöpfung. Arrow bedient hochwertige, globale und komplexe Supply-Chains und Logistikaktivitäten.

Technischer Support

Die Entwicklungsabteilungen seiner Kunden unterstützt Arrow mit Applikationsingenieuren, die eine technische Betreuung von der Produktidee bis zum produktiven Einsatz über den gesamten Lebenszyklus einer Anwendung leisten. Die Applikationsingenieure stehen Kunden bei Design-In-Projekten zur Verfügung. Der Design Support geht weit über die reine Produktauswahl hinaus. Entwickler-Programme wie Testdrive sind in der Industrie einzigartig.

Mehr über Arrow erfahren Sie auf Seite 104.

GRÜNDUNGSJAHR
1935

PRODUKTPORTFOLIO
– Halbleiter
– Passiv/Elektromechanik/
Steckverbinder
– Embedded

KONTAKT
Arrow Central Europe
GmbH
Frankfurter Straße 211
63263 Neu-Isenburg,
Germany
T +49/6102/5030-0
F +49/6102/5030-8455
www.arrow.de



Das „Out-of-the-box“-Board Shield 96 von Arrow Electronics sichert Edge-IoT-Anwendungen.



„Wir bieten Turn-Key Lösungen, die genau Ihren Anforderungen entsprechen.“

JOSEF BRESSNER,
Geschäftsführer &
Firmengründer

HAUPTSITZ
Gröbenzell, Deutschland

GRÜNDUNGSJAHR
1994

MITARBEITER
25

NIEDERLASSUNGEN
Deutschland, USA

ZERTIFIZIERUNG
ISO 9001:2015

- PRODUKTE**
- Embedded PCs
 - 19 Zoll Industrie PCs
 - Hardware Komponenten
 - Panel PCs & Touch Displays
 - Rugged Tablets & Handhelds
 - Flashspeicher-Lösungen
 - HPC Komplettlösungen
 - IoT Hardware
 - Medizinische Hardware
 - Unified Communications Hard- und Software

KONTAKT
BRESSNER Technology GmbH
Industriestraße 51
82194 Gröbenzell, Germany
T +49 /8142/47284-0
F +49/8142/47284-77
info@bressner.de
www.bressner.de

BRESSNER Technology GmbH ist ein Systemhaus und Value-Added-Distributor für industrielle Hardwarelösungen, hochqualitative Produkte, Komponenten und Zubehör.

In den letzten 25 Jahren hat sich BRESSNER ein umfangreiches sowie breites und dennoch hoch spezialisiertes Produktportfolio für individuelle All-in-One-Hardware-Systeme sowie Komponenten für jedes industrielle Umfeld aufgebaut. Durch ein wachsendes Partnernetzwerk und den fortwährenden Erwerb neuer Technologien, ist BRESSNER in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen für Maschinenautomation, Produktion, Logistik & Transport, Intelligent Retail, Kommunikation, Industrie 4.0, Netzwerke, Gesundheitswesen, Sicherheit, AI und Deep Learning zu liefern.

Das Unternehmen fokussiert sich dabei auf die Produktbereiche „Industrial und Embedded Computing“, „Panel PC- und Display Solutions“, „Rugged Tablets und Handhelds“, „Industrial Flash Storage“, „High Performance Computing, „Communication Solutions“, „Medical Solutions“ sowie „Telecom und Skype for Business Solutions“. BRESSNER Technology hat seinen Hauptsitz in Deutschland sowie die Muttergesellschaft One Stop Systems in den USA.

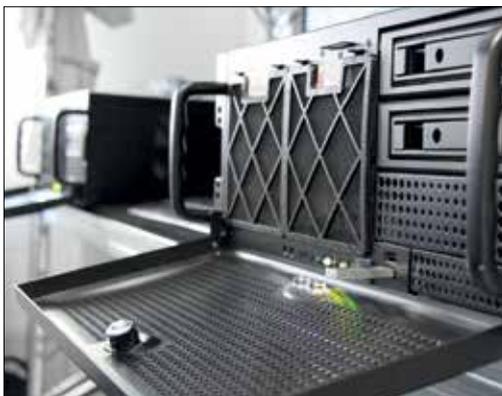
Projekt-Consulting und Technischer Support

Unsere technische Inhouse-Supportabteilung gehört ebenso zu den Dienstleistungen wie die Anpassung und Integration kompletter Systeme in bestehende Unternehmensstrukturen. Jeder Kunde wird auch bei der Projektplanung und Beratung, bei Softwarelizenzen und Betriebssystemen sowie durch umfassende Pre- und Post-Sales-Services unterstützt.

Genormte Qualität nach ISO 9001:2015

Das Unternehmen ist nach der internationalen Norm ISO 9001:2015 zertifiziert. Neben Qualitätssicherung und 24-Stunden-Belastungstests bietet BRESSNER auch eine ESD-geschützte Produktionsstätte und professionelle Ausstattung, die auch den komplexesten industriellen Anforderungen gerecht wird. BRESSNER sorgt dafür, dass Ihnen alle Produktreihen für lange Zeit zur Verfügung stehen und bietet im Falle von End-of-Life-Artikeln auch Garantie- und Nachfolgemodelle an.

Mehr über Bressner erfahren Sie auf Seite 102.



Umfangreiche Pre- und Post-Sales Services



Vollständige Built-to-Order Lösungen



„Bei uns steht Ihre Applikation im Mittelpunkt. Wir verkaufen Lösungen, keine Artikelnummern!“

SVEN KRUMPEL,
Geschäftsführer
CODICO GmbH

MITARBEITER:
circa 195

UMSATZ:
circa 160 Mio. EUR (2020)

SCHWERPUNKT:
Design-In

FOKUSLINIEN:

- Aktive BE: 8Devices, Ampire, Compex, Cosel, EOS, Intel, Knowles, MPS, Multi Inno, New Japan Radio, Phihong, PI, Qualcomm, Quectel, Recon, Silvertel, Thundercomm, Torex, Yeebo
- Passive BE: Aishi, Copal, Eaton, Elytone, Goodsky, KDS, Kemet, Isabellenhütte, Nexem, Panasonic, Rubycon, Sagami, Sanyou, Sumida, Suncon, TXC, Vitrohm
- Verbindungstechnik: Amphenol ICC, Cable Assemblies, CviLux, Dinkle, Hirose, Sinbon, Souriau, Sumida

HEAD OFFICE
in AT (Perchtoldsdorf bei Wien)

KONTAKT
CODICO GmbH
Zwingenstraße 6-8
2380 Perchtoldsdorf,
Österreich
T +43/1/86305-0
office@codico.com
www.codico.com

CODICO®

CODICO - the COmponent Design In COmpany - steht für den Vertrieb hochwertiger elektronischer Bauelemente. Das breite Produktportfolio umfasst aktive und passive Bauelemente sowie Produkte der Verbindungstechnik. Durch kompetenzübergreifendes Projektmanagement bietet CODICO technische Unterstützung und Beratung von der Entwicklungsphase bis zum Endprodukt und weit über eine Bestellung hinaus. Der Vertrieb ausschließlich hochwertiger Produkte und Lösungen zeichnet CODICO aus. Kurze Kommunikationswege garantieren eine rasche und qualifizierte Betreuung.

Einen weiteren Fokus legt CODICO auf frühzeitige Trenderkennung, welche durch eine enge Zusammenarbeit mit Lieferanten sichergestellt wird. Neben technischen Lösungen behält CODICO auch Preise, Verfügbarkeit und Entwicklungen im Blick. Terminerechte, präzise Lieferungen durch optimierte, kundenspezifisch gestaltbare Logistikkonzepte zählen selbstverständlich ebenfalls zu den Stärken von CODICO.

CODICO ist in Österreich, Deutschland, Italien sowie Schweden nach EN ISO 9001 zertifiziert. Seit der erstmaligen Zertifizierung im Jahre 1995 wird das Qualitätsmanagementsystem ständig verbessert und wiederkehrend überprüft.

Logistikleistungen

Just-In-Time-Lieferungen/Lieferwunschtage, kundenspezifische Spezialetikettierungen/Barcodeetikettierungen, Pufferlager/Sicherheitslager, Konsi-Lager, Kanban, EDI, Gutschriftverfahren, Min-Max System, Online-Forecasting Systeme, Batch Nr. und Date Code Tracking sowie umweltbewusste Verpackung.

Vertriebsgebiet

CODICO agiert als unabhängiges in Privatbesitz befindliches Unternehmen vom österreichischen Head Office in Perchtoldsdorf im Süden Wiens. Professionelle Beratung und technischer Support stehen unseren Kunden auf identisch hohem Qualitätsniveau durch fachlich versierte Mitarbeiter in folgenden Ländern zur Verfügung: Benelux, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Finnland, Italien, Kroatien, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Zielmärkte:

Alternativenergien, Automotive, Industrieelektronik, Konsumgüterindustrie, Medizintechnik sowie Tele- und Datenkommunikation.

Mehr über CODICO erfahren Sie auf Seite 128.



Head Office Perchtoldsdorf



„Unser Know-How in der Verbindungstechnik garantiert Ihren Projekt-Erfolg!“

JESUS A. FERNANDEZ,
SABINE WOLF,
Geschäftsführer/in

Eine beeindruckende Entwicklung: Seit nunmehr 35 Jahren vertreibt MES, der Spezialist für innovative Verbindungstechnik, hochwertige Marken und kundenspezifische Lösungen für nahezu alle industriellen Branchen. Voraussetzung dafür ist nicht nur profunde und langjährige Marktkenntnis rund um den Globus, sondern auch die Leidenschaft, im Sinne des Kunden bestmögliche Lösungen zu präsentieren. So sind im Laufe der Zeit vertrauensvolle Partnerschaften mit vielen führenden Markenherstellern entstanden, die allesamt ein hochwertiges Leistungsspektrum bieten.

Und davon profitieren die Kunden ganz unmittelbar: Denn bei MES ist es selbstverständlich, dass auf praktisch sämtliche Anforderungen individuell eingegangen werden kann – von Standard bis hochspezialisiert. Grundlage hierfür ist auch die ständige Anpassung des Produktsortiments an die Anwendungen der sehr innovativen MES-Kunden. Ob umspritzte Gehäuse und Stecker nach Kundenvorgaben, Sonderlösungen für Rundsteckverbinder M8 / M12 oder Kabelkonfektionen in ganz großem oder winzig kleinen Rastermaß, mit der Unternehmenszentrale im süddeutschen VS-Schwenningen und einem Vertriebsbüro in Berlin können bei MES alle Anfragen und Wünsche unkompliziert, schnell und persönlich beantwortet werden.

Technologisches Know-how gepaart mit Empathie und Kundenorientierung: Bei MES nennt man das Kompetenz- und Servicevorsprung – für die Partner und Kunden ist und bleibt es ein Versprechen: MES ist der Experte und Spezialist für Steckverbinder- und Kabelkonfektionslösungen aus einer Hand – und dabei ein Garant für Spitzenqualität, Liefertreue und maximale Wirtschaftlichkeit. Flexibel, just in time und zu wirtschaftlichen Konditionen, oder ganz einfach – die perfekte Verbindung!

Produktportfolio

MES bietet den Kunden ein großes Produktspektrum aus technisch und qualitativ hochwertigen Verbindungssystemen wie Karte/Kabel-, Karte/Karte- oder Kabel/Kabel-Verbindungen, Crimp-, Löt-, SMT-, Einpress- oder Schneidklemm-Technik, Folien-, Mini-DIN-, SUB-D-, Koax-, Modular-, USB-, Klinken-, Rast-, ICM-, Rundsteck-, Flachkabel-, PLCC-, SCSI-Steckverbinder, Kabelkonfektionen und vieles mehr.



JWPF-Steckverbinder von JST halten viel aus



Die komplette Bandbreite an Steckverbindern

GRÜNDUNGSJAHR
1985

MITARBEITERZAHL
20

QUALITÄTSMANAGEMENT
MES ist nach ISO
9001:2015 zertifiziert.

STANDORTE
Hauptsitz in D-78056
VS-Schwenningen,
Verkaufsbüro in D-13053
Berlin

KONTAKT
MES Electronic Connect
GmbH & Co. KG
In der Lache 2–4
78056 VS-Schwenningen,
Germany
T +49/7720/945 - 200
F +49/7720/945 - 108
info@mes-electronic.de
www.mes-electronic.de



„In meinen 10 Jahren mit Mouser war ich nie stolzer, dass Mouser während dieser herausfordernden Zeiten stets geöffnet und täglich für seine Kunden da war.“

GRAHAM MAGGS,
Vice President Marketing
EMEA, Mouser Electronics

GRÜNDUNGSJAHR
1964

HAUPTSITZ DES
UNTERNEHMENS
1000 North Main Street
Mansfield, TX 76063, USA
T +1/817/804-3800

PRODUKTPORTFOLIO
Draht u. Kabel
Elektromechanik
Embedded Lösungen
Entwicklungstools
Gehäuse
Halbleiter
Industrielle Automation
Kühlung
LED-Beleuchtung
Leistung
Optoelektronik
Passive Bauelemente
Prüfen & Messen
Schaltkreisschutz
Sensoren
Speicher &
Datenspeicherung
Steckverbinder
Werkzeuge u.
Verbrauchsmaterialien

KONTAKT
Mouser Electronics
Elsenheimerstraße 11
80687 München, Germany
T +49/89/520462-110
F +49/89/520462-120
munich@mouser.com
www.mouser.de



Mouser Electronics, Inc., branchenführend bei Neuprodukteinführungen, ist ein autorisierter Distributor für Halbleiter und elektronische Bauelemente, der neueste Technologie mit exzellentem Kundenservice vereint. Das Unternehmen konzentriert sich auf Entwicklungsingenieure und Einkäufer, die kleine bis mittlere Stückzahlen der neuesten Produkte benötigen.

Dienstleistungsportfolio

Mouser bietet seinen Kunden viele Online-Tools, die die tägliche Arbeit erleichtern und Zeit sparen. Wollen Ingenieure alle Integrations-, Funktions- und Leistungsvorteile von Halbleitern ausnutzen, benötigen sie anspruchsvolle Soft- und Hardware-Development-Tools. Bei Mouser heißt das „Unterstützung des Design Ecosystems“.

Mouser gibt Designingenieuren die Möglichkeit, neue Halbleitertechnologien auszuprobieren, die ihren Entwicklungen Alleinstellungsmerkmale verleihen. Zusätzlich steht das vollständige Technologie-Ökosystem zur Verfügung: das Bauelement selbst, Software-Development-System, Development-Board, Entwurfs-Ideen und Dokumentation.

Mousers BOM-Tool bietet eine intelligente Teilesuche („Part Resolution Intelligence“), die es dem User erlaubt, Bauteile auch ohne vollständige Teilenummer oder über Teilenummern von Wettbewerbern zu finden. Es bietet detaillierte Informationen zu Preis, Lagermenge, Lieferzeit, RoHS-Konformität und Alternativen. Stücklisten können als simple Teilelisten oder als Excel-Datei in das Tool geladen werden. Im Technischen Ressourcenzentrum unter www.mouser.de/technical-resources/ finden Interessierte weit mehr nützliche Werkzeuge.

Erreichbarkeit

Mouser unterhält Büros weltweit. Durch das „Europa-Flagschiff“ in München und Büros in Großbritannien, Spanien, Italien, Tschechien, Polen, Frankreich, Schweden, den Niederlanden und Israel, ist Entwicklungsingenieuren und Einkäufern europaweit ein schneller und vorbildlicher Kundenservice geboten.

Das Produktportfolio von über 800 Herstellern ist im 93.000 Quadratmeter großen Hauptsitz von Mouser in Mansfield, Texas, 24/7 verfügbar. Dank des High-Tech Lagermanagementsystems sind Bestellungen innerhalb von 15 Minuten bearbeitet und bereit für den weltweiten Versand.



Aus seinem hochmodernen, südlich von Dallas gelegenen Lager beliefert Mouser über 600.000 Kunden weltweit.



„Wir haben nur ein Ziel: Die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu erhöhen. Darauf richten wir unser Portfolio und unsere Services aus.“

THOMAS RUDEL, CEO

BEZEICHNUNG
Broadliner

GRÜNDUNGSJAHR
1973

MITARBEITER
über 1.900

STANDORTE/LAGER
mehr als 80 Niederlassungen
in Europa, Asien und
Nordamerika

HEADQUARTER
Ispringen

EUROPÄISCHES
ZENTRALLAGER
Eisingen

ZIELMÄRKTE
Automotive,
Industrieelektronik,
Telekommunikation,
Konsumgüterindustrie,
Lighting, Medical, Energy und
Home Appliance

INTEGRIERTES
MANAGEMENTSYSTEM
zertifiziert nach ISO 9001, ISO
14001, ISO 45001 und ISO
27001.

ESD und Dry-Pack Handling
Zertifikate

KONTAKT
Rutronik Elektronische
Bauelemente GmbH
Industriestraße 2
75228 Ispringen, Germany
T +49/7231/801-0
F +49/7231/82282
rutronik@rutronik.com
www.rutronik.com

Rutronik ist einer der führenden Distributoren für elektronische Bauelemente. Haupt-Zielfmärkte sind Automotive, Medical, Industrial, Home Appliance, Energy und Lighting. Rutronik ist inhabergeführt und unabhängig.

Produktportfolio

Als Global Broadliner führt Rutronik das gesamte Spektrum elektronischer Komponenten: Halbleiter, passive und elektromechanische Bauelemente sowie Storage, Displays & Boards und Wireless Produkte. Das Portfolio ist abgestimmt auf der tatsächlichen Bedarfsstruktur der Kunden und verhilft den Kunden zur Reduzierung ihrer Gesamtkosten. Rutronik ist Franchise-Partner führender Hersteller und setzt dabei auf langfristige und enge Zusammenarbeit. Die Produktauswahl ist geprägt vom Anspruch nach innovativen und hochqualitativen Komponenten.

Dienstleistungsportfolio

Das Dienstleistungsangebot umfasst Consulting-services mit umfangreicher technischer und kommerzieller Unterstützung und Design-In-Support vor Ort. Mit FAEs, Produktingenieuren, Produktmarketing, Business Development und Supply Chain Managern sowie Vertriebsingenieuren stehen dem Kunden stets die geeigneten Spezialisten zur Verfügung. Modulare und flexible Logistik- und Supply Chain Management Lösungen sorgen für effiziente Beschaffung und Belieferung.

Erreichbarkeit

Erreichbarkeit rund um die Uhr bietet die e-Commerce-Plattform Rutronik24.com: Mit Produkt-Kata-

log, Track&Trace-Funktionen, intelligentem On-line-Berater und Kontakt zu den Produktmanagern, Datenblättern, PCN, PTN, automatischer Suche nach alternativen Artikeln und Verknüpfungen zu Herstellern sorgt Rutronik24.com jederzeit für komfortables Procurement und kompakt abrufbare Informationen. Das Tool „Massquotation“ vereinfacht das Bestellen, indem es aus einer Excel-Stückliste automatisch eine Übersicht mit Teilenummern, Verfügbarkeit, Verpackungseinheit und Preis erstellt.

Logistikleistung

Mit seinen Logistik-Lösungen unterstützt Rutronik seine Kunden dabei, schneller, innovativer und kostengünstiger zu produzieren. Die modularen und flexiblen Logistik- und Supply Chain Management Lösungen vom Consulting über Fulfilment Angebote wie Konsignation, Kanban und Lieferplan bis hin zum Controlling sorgen für eine sichere und bedarfsgerechte Belieferung. In Sachen Traceability ist Rutronik mit seinem selbst entwickelten System absoluter Vorreiter. Die Standard-Traceability-Lösungen oder individuell zugeschnittene Systeme machen das Supply Chain Management der Kunden deutlich sicherer – und das ohne Zeitverlust

Technischer Support

Applikationsingenieure und Produktspezialisten gewährleisten umfangreiche technische Unterstützung und Design-In-Support vor Ort von der Produktidee über die Serienproduktion bis hin zum Ausphasen am Ende des Produktlebenszyklus.



Als Global Broadliner bietet Rutronik ein umfassendes Produktportfolio und zahlreiche weitere Services.



„Wir liefern nicht nur Produkte, wir bieten Lösungen!“

SIMONE TSCHIERSWITZ,
Dipl.-Ing. (FH),
Geschäftsführerin



Die wts // electronic components GmbH ist ein Inhaber geführtes Familienunternehmen mit Sitz in der Wedemark. Wir stehen für Design-In orientierten Vertrieb von passiven und elektromechanischen Bauelementen.

Durch unser ausgewähltes Portfolio bieten wir die Weltmarktführer in unserem Bereich und ergänzen diese durch leistungsfähige Spezialhersteller.

- DC/DC Wandler
- EMI-Filter
- Induktivitäten
- Kondensatoren (Keramik, Film, Folie, Elektrolyt, Polymer, Hybrid)
- Kühlmanagement (Flüssigkeitskühlung, Luftkühlung, Sonderanwendungen)
- Schalter & Taster
- Schaltnetzteile (elektronische Transformatoren)
- SMD-Sicherungen
- Steckverbinder
- Wickelgüter (Transformatoren, Übertrager)
- Widerstände (Dünnschicht, Präzision, Ultra-Präzision, Power)

Persönliche Betreuung, kompetente Beratung und die Bereitschaft, individuell auf spezielle Anforderungen des Kunden zu reagieren, kennzeichnet nicht nur unsere Arbeit sondern auch unser logistisches Angebot.

Die wts // electronic components GmbH bietet individuellen, kundenspezifischen Service:

- Ship to Stock / Ship to Line
- KANBAN
- Konsignationslager
- Kundenspezifische Etiketten
- Barcode-Systeme
- EDI Anbindung
- Sicherheitslager / Pufferlager
- VMI Vendor Management Inventory

Weitere aktuelle Informationen zu Produkten, Herstellern und Dienstleistungen sowie unsere aktuelle Lagerliste stehen Ihnen im Internet unter www.wts-electronic.de zur Verfügung.

Mehr über wts // electronic components erfahren Sie auf Seite 108.

25 Jahre wts // electronic - Ihr starker Distributionspartner

HERSTELLERPORTFOLIO

- AEM Components
- Conec
- Daewoo
- E-Switch
- ERA
- PDC
- Knowles (Syfer/Novacap)
- KOA Europe
- Kraih
- Microtech
- NIC Components
- Priatherm
- SAB Biwin
- S.I.R.
- Switchy
- Tech Power Electronics
- Viking
- Vishay
- W+P
- WIMA

KONTAKT

wts // electronic components GmbH
Langer Acker 28
30900 Wedemark, Germany
T +49/5130/5845-0
F +49/5130/375055
info@wts-electronic.de
www.wts-electronic.de



Firmengebäude wts // electronic components GmbH



SMD-Sicherungen von AEM Components

Die Anbieter der Rubrik
VERBINDUNGSTECHNIK



BILD-SPONSOR: HARTING

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von



IM RAMPENLICHT

Langsam nehmen die großen Schlagworte der digitalen Entwicklung reale Gestalt an. Industrie 4.0, IoT, Digital Twin. Um in der Produktion nun auch „die letzte Meile“ bis an jeden Sensor der Feldebene, in digitale Netzwerke der Zukunft integrieren zu können, braucht es eine neue Infrastruktur. Einen neuen Physical Layer. Harting hat das Potenzial von Single Pair Ethernet für diese Aufgabe erkannt und in Normung wie auch in Produkten Standards für die IIoT Infrastruktur gesetzt. Harting T1 Industrial und die IEC 63171-6 sind wichtige Bausteine für ihr Smart Sensor Network.

TEXT: Harting BILDER: Dominik Gierke

Mit Single Pair Ethernet SPE hat Harting einen neuen Technologiestandard etabliert, welcher mit nur einem Adernpaar Daten via Ethernet mit Geschwindigkeiten bis zu 1 GBit/s überträgt und damit perfekt gemacht ist für industrielle Anwendungen mit vielfältigen Schnittstellenvarianten.



Hirschmann Automation setzt als Mitglied des SPE Industrial Partner Network auch auf die IEC 63171-6 Schnittstelle wenn es um SPE geht.



Die robuste THR Buchse sorgt für die notwendige Stabilität auf der Leiterkarte. Genormt und voll industrietauglich.

GASTKOMMENTAR

ENABLER FOR IIOT

Single Pair Ethernet (SPE) wird als miniaturisierte Infrastruktur und neuer Physical Layer zur entscheidenden Technologie für IIoT und Ethernet bis in die Feldebene. Mit der T1 Industrial Schnittstelle für Single Pair Ethernet setzt HARTING den Standard für das SPE Steckgesicht der Industrie. In allen wichtigen Verkabelungsstandards referenziert, bildet das Steckgesicht nach IEC 63171-6 die einzige durchgängig genormte Lösung am Markt. Ein wichtiger und sicherer Baustein für ein vollständiges SPE Ökosystem, welches HARTING mit mittlerweile über 28 anderen Technologieführern des SPE Industrial Partner Networks etabliert. Dieses gesamte SPE Ökosystem wird der ausschlaggebende Enabler für IIoT.

Die Vision von Ethernet über alle Ebenen der industriellen Produktion ist nicht neu. Aktuell enden Ethernet Netzwerke jedoch oberhalb der Feldebene und wechseln hier über Gateways in eine Vielzahl verschiedener Bus Protokolle oder analoger Stromschleifen. Um die großen Ziele von I40 und IIoT zu ermöglichen, bedarf es einer neuen Durchgängigkeit von Ethernet bis in den letzten Winkel der Produktion. Bis jetzt fehlte dafür die passende Infrastruktur. Eine leichte, platzsparende aber gleichzeitig leistungsstarke Infrastruktur ist notwendig. Genau dafür wurde SPE in der Automobilbranche entwickelt und dann von der Industrie für verschiedene Bereiche übernommen und zugeschnitten. HARTING hat dabei schon früh eine führende Rolle eingenommen und mit der T1 Industrial Schnittstelle letztendlich das Standard-Steckgesicht für SPE in der Industrie gesetzt.

Das Steckgesicht ist zwar nur einer von mehreren Bausteinen für eine gesamte SPE Kommunikation, aber ein wichtiger. Anders als in der Automobilbranche wollen Anwender in der Industrie universelle und übergreifende Standards bei der Infra-



Jonas Diekmann ist Technischer Redakteur in der Harting Technologiegruppe. Er betreut das Thema SPE und bringt es Kunden und Lesern in Fachbeiträgen als die Gbit-Ethernet-Grundlage der Zukunft näher.

struktur. Diese hat HARTING schon früh vorangetrieben und Anfang 2020 final veröffentlicht. Die IEC 63171-6 Industrial Style gibt das Steckgesicht für SPE in Industrieumgebungen vor. Gleichzeitig ist nur diese IEC 63171-6 in den internationalen Auswahlprozessen von ISO/IEC und TIA

Verkabelungsgremien als der einzig mögliche Standard vorgegeben. In IP20 oder bekannten Gehäusebauformen wie M8 und M12 verfügbar, passt das Steckgesicht in jede denkbare Anwendung.

Sie ist der zuverlässige, normativ offene Baustein für ein gesamtes SPE Ökosystem mit allen notwendigen Komponenten und Geräten. Das gesamte Ökosystem wird schnell und erfolgreich vom SPE Industrial Partner Network e.V. vorangetrieben. Es vereint neben HARTING mittlerweile über 28 technologieführende Unternehmen, die unter dem gemeinsamen Kommittee zur IEC 63171-6 ihre Expertise bündeln. Hier treffen Infrastruktur-Profis auf Automatisierer, IIoT Fachleute, Gerätehersteller und Testequipment Anbieter. Beinahe täglich kommen weitere Branchengrößen dazu und bieten Anwendern Sicherheit, Know-how und Anleitung für den erfolgreichen Weg ins IIoT. Natürlich, mit Single Pair Ethernet.

Nur das gesamte Ökosystem wird sich am Markt erfolgreich durchsetzen. Ein gesamtes Ökosystem muss aber aus zuverlässigen Teilen und zuverlässigen Partnern bestehen. Nicht aus Versprechen und losen Interessengruppen. □



**„Von Entwicklung,
über Produktion
bis zum Versand.
Passgenaue
Lösungen
für individuelle
Kundenwünsche.“**

PETER SCHERER,
Geschäftsführer

GRÜNDUNGSJAHR
1979

MITARBEITER
260

PRODUKTPORTFOLIO
Komponenten: Schalter, Leiterplattenklemmen und -steckverbinder, Induktivitäten, Schnittstellenblöcke integrierte Anschlussstechnik, Reihenklemmen
Prüftechnik: Präzisionsfederkontakte, Hochfrequenz- und Hochstromfederkontakte

BRANCHEN
Maschinen- und Anlagebau, Mess- und Regeltechnik, Elektrotechnik, Automotive, Energietechnik, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Gebäudeautomation

KOMPETENZEN
Entwicklung und Konstruktion
Werkzeug- und Formenbau
Spritzguß, Drehen, Pressen, Lackieren, Wickeln

STANDORTE (D)
Werne, Baiersdorf, Grävenwiesbach

MUTTERGESELLSCHAFT
Phoenix Mecano AG, Schweiz
Über 60 Vertriebs- und Produktionsstandorte weltweit

KONTAKT
PTR HARTMANN GmbH
Gewerbehof 38
59368 Werne, Germany
T +49/2389/7988-0
F +49/2389/7988-88
info@ptr-hartmann.com
www.ptr-hartmann.com

Die PTR HARTMANN GmbH ist ein erfolgreiches, konzerngebundenes, international operierendes Unternehmen mit Hauptsitz in Werne und weiteren Standorten in Baiersdorf und Grävenwiesbach. PTR HARTMANN entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Federkontakte für die Prüftechnik und elektrotechnische Komponenten. Als Anbieter hochwertiger Produkte und Lösungen ist PTR HARTMANN ein auf hohem Niveau etablierter Zulieferer der Elektronik- und Automobilindustrie.

Im Bereich der Prüftechnik werden Präzisionsfederkontakte für den kompletten Bereich der Kabelbaumprüfung in der Automobiltechnik einschließlich der Hochfrequenztechnik angeboten. Darüber hinaus steht auch das umfassende Spektrum an Federkontakten für den Baugruppen- und Leiterplattentest zur Verfügung.

Im Komponentenbereich reicht das Portfolio von Drehcodierschaltern und einem umfassenden Programm elektromechanischer Schalter bis hin zur Leiterplattenanschlusstechnik. Hier bietet PTR HARTMANN von Leiterplattenklemmen und -steckverbindern bis hin zur voll integrierten Anschlussstechnik ein großes Sortiment an maßgeschneiderten Lösungen an. Ergänzt werden diese

Anschlussstechniken durch Schnittstellenblöcke mit federnden Kontakten. Abgerundet wird das Spektrum durch kundenspezifische Wickelgüter wie Drosseln und Spulen, sowie Reihenklemmen für den industriellen Einsatz.

Durch die eigene Entwicklung, Werkzeugbau, Spritzgiesserei, Stanzerei, Dreherei und Montage können nicht nur Standardprodukte, sondern auch kundenspezifische Produkte zeitnah realisiert und pünktlich geliefert werden. Mit einer europäischen Produktionsstätte in Tunesien und der PTR HARTMANN (Shaoguan) in China wird nahe am Kunden produziert.

Seit mehr als 40 Jahren steht PTR HARTMANN für exzellente und innovative Leistungen. Die Produkte sind in über 60 Ländern verfügbar. Der Erfolg ist das Ergebnis einer konsequenten Strategie: Qualität und Verlässlichkeit kombiniert mit dem Anspruch, den Kunden die optimalen Lösungen für ihre Erfordernisse zu bieten.

Dabei wird nicht das Wohlergehen der Mitarbeiter vergessen, und auch der Schutz und die Erhaltung der Umwelt sind wichtige Dinge, an denen fortwährend gearbeitet und immer wieder optimiert wird.



Prüftechnik und elektrotechnische Komponenten - nach Wunsch Standard oder kundenspezifisch.



"Unsere Kunden erhalten von uns die weltweit besten Produkte, welche ihren individuellen Anforderungen entsprechen."

THOMAS SCHURTER,
Verwaltungsratspräsident
SCHURTER Holding AG

- 31 Niederlassungen
- 11 Produktionsbetriebe
- 200 Distributoren
- 2.000 Mitarbeiter
- 20.000 Katalogartikel
- 100.000 Kunden
- ISO 9001
- ISO 13485
- ISO 45001
- IATF 16949
- ISO 14001

GRÜNDUNG

SCHURTER wurde 1933 von Heinrich Schurter gegründet.

VERKAUFSPARTNER

Vertretungen in rund 60 Ländern und über 200 Distributoren garantieren, dass SCHURTER international präsent ist.

KONTAKT

SCHURTER Gruppe
Werkhofstraße 8-12
6002 Luzern, Switzerland
T +41/41/369/31-11
contact.ch@schurter.com
www.schurter.com



Die SCHURTER Gruppe ist als Schweizer Familienunternehmen weltweit erfolgreich tätig. Mit unseren Komponenten für sichere Stromzuführung, Eingabesystemen für einfache Bedienung und anspruchsvolle Gesamtlösungen überzeugen wir unsere Kunden durch Agilität und exzellente Produkt- und Servicequalität. Wir fokussieren uns auf die Industrieelektronik, Medizintechnik, Automobiltechnologie, Daten und Kommunikation, Luft- und Raumfahrt sowie Energietechnik. In diesen dynamischen Segmenten wachsen wir überdurchschnittlich.

Wir sind direkt und über unser Partnernetzwerk mit grossem Engagement weltweit nahe beim Kunden. Dank hoher Fachkompetenz, finanzieller Unabhängigkeit, Innovationskraft und ausgeprägter Unternehmenskultur führen wir die SCHURTER Gruppe gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern nachhaltig in die digitale Zukunft.

Produkte, Technologien und Lösungen

SCHURTER ist führend als Innovator, Produzent und Anbieter von Komponenten für den Geräteschutz, sowie von Geräteverbindungen, Schaltern und EMV-Produkten. In enger Zusammenarbeit mit den Kunden werden Eingabesysteme entwickelt und produziert. Darüber hinaus bietet SCHURTER für die Elektronikindustrie auch Dienstleistungen im Bereich der Leiterplattenbestückung an. Der Ge-

schäftsbereich Solutions begleitet Gesamtlösungen von der Projektierung bis zur Fertigung von Endprodukten.

Know-how Fabrikation

SCHURTER bietet von elektronischen Komponenten über Eingabesysteme bis hin zu kompletten Lösungen alles – von der Idee bis zur Lieferung der einbaufertigen Systeme. Unsere Kompetenzen umfassen Entwicklung, Kunststoff-Spritzguss, Metallverarbeitung, Galvanik, Montage mittels automatisierter Robotik-Systeme, Verarbeitung von Touchscreens und Folientastaturen in Reinräumen, Fertigung von Gehäusesystemen, Bestückung von Leiterplatten, Entwicklung und Produktion von EMV-Produkten, Siebdruck und Herstellung von Wickelgütern.

International

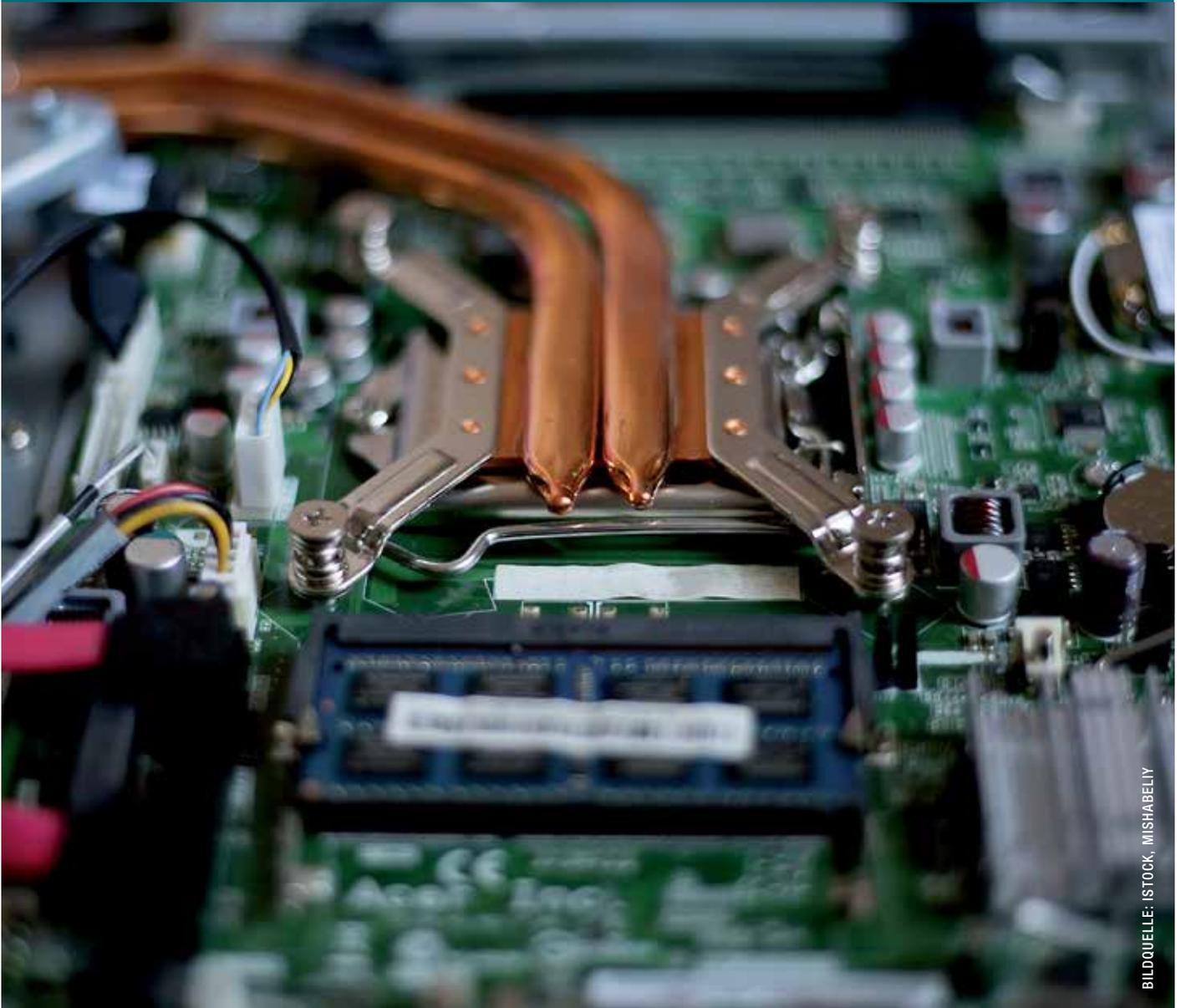
Die SCHURTER Holding AG hat ihren Hauptsitz in Luzern (Schweiz). Unsere Produkte entwickeln, produzieren und vertreiben wir in Werken in der Schweiz, in Deutschland, Tschechien, China, Frankreich, Indien, Rumänien, Slowakei, Grossbritannien und den Niederlanden. Weitere wichtige Vertriebsniederlassungen führen wir in den USA, Schweden, Italien, Singapur, Polen, Österreich und Brasilien.

Mehr über SCHURTER erfahren Sie auf Seite 94.



SCHURTER - Sicherheit ist unser Geschäft

Anbieter der Rubrik
EMBEDDED-SYSTEME



BILDQUELLE: ISTOCK, MISHABELY

Diese Rubrik zeigt Lösungen und Services
aus dem Bereich Embedded-Systeme.

ADVANTECH



„Mit unserer Hard- und Software Kompetenz, den intelligenten Buildingblocks und Advantech's AIoT-Plattformdiensten in Verbindung mit einer breiten Vor-Ort-Präsenz wollen wir auch in Europa zum führenden Anbieter in der Embedded Industrie werden!“

DIRK FINSTEL,
Associate Vice President & CTO
EIoT Europe

JAHR DER GRÜNDUNG
1981

UMSATZ
USD\$1,755 Mrd (2019)

MITARBEITER (GLOBAL):
8.240 (2019)

MITARBEITER (EUROPA)
540 (2019)

ZENTRALE ZIELMÄRKTE
Industry 4.0; Industrial IoT;
Embedded Computing;
Smart City incl. Medical,
Retail, Logistics; IoT
Solution Integrators

**SITZ DES EU
HEADQUARTERS**
Science Park Eindhoven
5708, 5692 ER Son,
Netherlands

KONTAKT
Advantech Europe B.V.
Industriestraße 15
82110 Germering, Germany
T +49/89/125990
www.advantech.com

Ü

ber Advantech

Mit mehr als 8000 Mitarbeitern weltweit und einer 39-jährigen Erfolgsgeschichte ist das Unternehmen globaler Marktführer von innovativen Produkten, Systemen, Dienstleistungen und Lösungen rund um die Welt des Embedded A-IoT. Zu unseren Stärken zählen die umfassende Systemintegration von embedded Hard- und Software, sowie kundenorientierte Design-In-Dienstleistungen für wie z.B. Industrie 4.0 Anwendungen, Medizingeräte, Digital-Signage oder Gamingplattformen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden maßgeschneiderte kundenspezifische Lösungen (Advantech DMS), die u.a. durch den Rückgriff auf die breiteste Palette von Embedded-Standardprodukten weltweit häufig zu einer besonders kurzen Time-to-Market führt

Die Embedded IoT Gruppe in Europa

Als der führende Anbieter bietet die Advantech Embedded-IoT Group nicht nur das breiteste Angebot für Embedded Produkte, Lösungen und Design-in Services. Advantech's integrierte IoT Lösungen beinhalten alles vom Sensor-Knoten über Gateways bis zur WISE-PaaS- IoT Cloud Plattform und vieles mehr.

Hier bildet asiatische Effizienz eine perfekte Symbiose mit Europäischem Know How: Mit einer mehr als

22-jährigen vor-ort Präsenz und inzwischen mehr als 550 Mitarbeitern in den europäischen Ländern, bietet Advantech u.a. lokale Vertriebs- und Projektberatung, Design-In- und Customization Dienstleistungen, sowie technischen Pre- und After-Sales Support. Das überproportional starke Wachstum in der gesamten Region während der letzten Jahre hat Advantech Ende 2019 dazu veranlasst, die Führung der europäischen Business Unit in die Hände einer lokalen Doppelspitze mit den beiden Managing Directors Jash Bansidhar und Dirk Finstel zu legen.

Unter ihrer Leitung setzt das Unternehmen sein branchenorientiertes Modell fort, wobei beide gemeinsam die Verantwortung für mehr Synergie und Produktivität übernehmen. Die Ernennung fiel mit anderen wichtigen organisatorischen Veränderungen zusammen, darunter die verstärkte Zentralisierung wichtiger Funktionen.

Neben seiner neuen Aufgabe behält Dirk Finstel weiterhin sowohl seine Rolle als Leiter des Embedded IoT-Sektors, als auch des Chief Technical Officers: So treibt er den Ausbau der internen IoT-Hardware- und Software-Kompetenz von Advantech, einschließlich intelligenter Buildingblocks, AI und IoT-Plattformdienste, weiter voran.

Mehr über Advantech erfahren Sie auf Seite 62.



Die Advantech Deutschland-Zentrale in Germering bei München



**„Wir sind der
in Europa
führende
Hersteller von
Computer-
on-Modules.“**

JASON CARLSON,
CEO congatec

Die congatec AG mit Sitz im bayerischen Deggendorf ist ein führender Anbieter von Embedded Computing Technologie. Zum Produktportfolio gehören Embedded Computer Module auf den Formfaktoren COM-HPC, COM Express, SMARC 2.1 und Qseven sowie für Single Board Computer auf den Formfaktoren 3,5 Zoll, Thin Mini-ITX und Pico-ITX. Dank dieser Fokussierung ist congatec einer der führenden Anbieter in diesem Bereich. Die congatec AG ist gemäß Studien renommiertes Marktforschungsunternehmen der Nummer Eins Anbieter für Computer Module in EMEA. Embedded Computer Module sind sehr kleine und damit in fast jeder Anwendung integrierbare Computerboards, die keinen Kabelanschluss vorgesehen haben. Alle Signale werden über kleine, aber dicht gepackte Board-zu-Board Industriestecker auf eine kunden- bzw. anwendungsspezifisch angepasste Basisplatine geführt. Die Produkte des Unternehmens sind branchenunabhängig und werden z.B. in der Industrie-Automatisierung, der Medizintechnik sowie in der Luftfahrt oder im Transportwesen eingesetzt.

Wesentliches Kern-Know-How sind besondere, erweiterte BIOS- und Treiberunterstützung, umfangreiche Board Support Packages und RTS Hypervisor Integration. Die persönliche Betreuung im Design In Support liegt der congatec AG besonders am Herzen. Die Support- und Entwicklungsingenieure unterstützen bereits bei der Produktidee des Kunden. So können Systemkosten und die Systemintegration von Beginn an optimiert werden. Darüber hinaus bietet das Unternehmen „Lifecycle Support“ über den gesamten Produktlebenszyklus an. Das beinhaltet auch das zuverlässige und effiziente Handling von Ersatzboards, Reparaturbedarf sowie die kontrollierte Abkündigung eines Produktes in der Auslaufphase. Die congatec AG ist nach dem Qualitätsstandard ISO9001 zertifiziert. Die Produkte werden gemäß der Qualitätsrichtlinien der congatec AG bei spezialisierten Fertigungsstandorten nach ISO 9001 gefertigt. congatec beschäftigt zurzeit rund 280 Mitarbeiter weltweit. Weitere Information über die congatec AG finden Sie unter www.congatec.de.

Mehr über congatec erfahren Sie auf Seite 140.

GRÜNDUNG
2004

MITARBEITER
ca. 280

CONGATEC bietet innovative Lösungen für industrielle Anwendungen und entwickelt Modulstandards. Unterstützte Standards: COM-HPC, COM Express, SMARC 2.1 und Qseven sowie Thin Mini-ITX, 3,5 Zoll und Pico-ITX

Weitere Leistungen: Software und Treibersupport, BIOS Kompetenz, RTS Hypervisor, Integration Design-In Support, System Integration, Lifecycle Support

Strategische Partnerschaften: Intel® IoT Solutions Alliance, Intel® Technology Provider, AMD Embedded Solutions Partner, NXP Partner

ZENTRALE
Deggendorf/Deutschland

NIEDERLASSUNGEN
San Diego, Taipei, Tokyo, Shanghai, Brisbane, Brno, und Plzen

VERTRIEBSBÜROS
Paris (FR) und London (UK), Kopenhagen (DK), Helsinki (FI), Moskau (RU), Gyeonggi (KOR)

KONTAKT
congatec AG
Auwiesenstraße 5
94469 Deggendorf, Germany
T +49/991/2700-0
F +49/991/2700-111
info@congatec.com



Computer-On-Module auf einem individuellem Carrier



congatec Embedded Produktportfolio



„Wir bieten Ihnen von der ersten Schraube bis zum startbereiten System alles zum Thema Embedded Computing.“

PAOLO PUTZOLU,
Geschäftsführer von Elma
Electronic Deutschland

ZIELMÄRKTE

Industrieautomation, Luft- und Raumfahrt, Forschung, Medizintechnik, Mess- und Regeltechnik, Militärtechnik, Transportwesen, Telekommunikation

PRODUKTLINIEN

Embedded Computer, Backplanes, Stromversorgung, Gehäuse & Komponenten, Drehschalter

SITZ IN DEUTSCHLAND

Pforzheim

SITZ DER

MUTTERGESELLSCHAFT

Wetzikon/Schweiz

WEITERE SCHWESTER-GESELLSCHAFTEN

Großbritannien, China, Frankreich, Israel, Rumänien, Schweiz, Singapur, Vereinigte Staaten

MITARBEITER

Ca. 800 weltweit

ZERTIFIZIERT NACH

ISO 9001:2015

KONTAKT

Elma Electronic GmbH
Stuttgarter Straße 11
75179 Pforzheim, Germany
T +49/7231/9734-0
F +49/7231/9734-97
info@elma.de
www.elma.de/

ELMA

Your Solution Partner

Elma Electronic ist ein zuverlässiger Entwicklungs-, Fertigungs- und Integrationspartner für Produkte aus den Bereichen Embedded Systems, Backplanes, Gehäuse & Komponenten, Stromversorgung und Drehschalter.

Das Unternehmen aus dem Baden-Württembergischen Pforzheim bietet von der Konzeption bis zum fertig integrierten, startbereiten System hochwertige Produkte in Formgrößen von Small Form Factor bis zu klassischen 19 Zoll-Racks. Damit bedient das Unternehmen nahezu alle Märkte wie z. B. Medizintechnik, Forschung, Industrieautomation, Militärtechnik, Avionik, Transportwesen oder Telekommunikation.

Referenzprojekte sorgen für Entwicklungsschübe

Mit Anwendungsbeispielen wie z. B. einer Multiplexor/Demultiplexor/Modem-Einheit für die Internationale Raumstation (ISS) oder Beiträgen zu Forschungseinrichtungen wie CERN oder DESY durchstößt Elma regelmäßig die Grenzbereiche des technisch Machbaren. Die Erkenntnisse aus solchen Herausforderungen fließen sofort in die Serienfertigung mit ein. Dieses Know-how ist es, was Elma-Produkte immer noch ein paar entscheidende Prozent besser und effizienter macht.

Nützliche Dienstleistungen im Angebot

Elma versteht sich dabei als Berater und Partner der Kunden. Der Kunde kann sich in jeder Fertigungsstufe auf zahlreiche Dienstleistungen verlassen, die seinen Projekterfolg sicherstellen. Dank eines Teams erfahrener Systemintegrationsingenieure bietet Elma voll integrierte und startbereite Hard- und Software an. Der Prozess der Systemintegration beginnt dabei bereits lange bevor das Systemkonzept fertig vorliegt. Die Integrationsexperten begleiten den gesamten Entwicklungsprozess, sobald die Spezifikation eintrifft und die Umgebungsbedingungen geklärt sind. Diese Vorgehensweise ermöglicht z. B. ein optimales Kühlkonzept und stellt sicher, dass das System auch unter Volllast das komplette Leistungsvermögen bereitstellen kann.

Technologische Schwerpunkte

Das Technologiespektrum umfasst die aktuellen Embedded-Computing-Technologien wie z. B. COM Express, SMARC, ITX oder EPIC sowie im 19“-Bereich alle PICMG- und VITA-Spezifikationen.

Mehr über Elma Electronic erfahren Sie auf Seite 92.



Elma bietet „Embedded Computing mit Herz und Verstand“

GARZ & FRICKE



„Garz & Fricke hat sich schon immer als Lösungsanbieter verstanden. Zusammen mit Keith & Koep sowie e-GITS können wir unsere Kunden jetzt noch flexibler im Sinne eines One-Stop-Shops bedienen.“

STEPHAN MEYER-LOGES,
Produktmanager Embedded Systems

Die Garz & Fricke GmbH ist ein 1992 gegründetes mittelständisches Unternehmen aus Hamburg. Rund 160 Mitarbeiter entwickeln und produzieren Hard- und Softwarelösungen für das industrielle Internet of Things (IoT), Elektronik für Automatentechnik, Steuerungen, Telemetriesysteme, Zahlungssysteme, HMIs (Human Machine Interfaces), Touch-Displays und Panel-PCs. Neben Komponenten Made in Germany liegt der Fokus auf nahtlos integrierten und kundenspezifisch entwickelten Systemen. Diese werden entweder auf Basis individuell angepasster Standardlösungen oder bei Bedarf auch völlig neu realisiert. Kunden sind insbesondere OEMs und Systemintegratoren aus den Zielmärkten Medizintechnik, Gastronomieelektronik, Sicherheitstechnik und Industrieautomation. Seit 2019 tritt Garz & Fricke als Unternehmensverbund auf und stärkte mit der Stuttgarter e-GITS GmbH den Bereich Applikations-Entwicklung. Seit Februar 2020 gehört auch der Prozessor-Modul-Spezialist Keith & Koep GmbH aus Wuppertal zum Unternehmensverbund. Hierdurch entstand einer der bedeutendsten Systemanbieter für ARM-basierte Embedded-Technologien in Europa. Kunden profitieren somit nicht nur von einem erweiterten Produktportfolio, sondern auch von einem breiter aufgestellten Research & Development Team. Ob Single Board Computer für den Einsatz in ready-to-use HMI's von

Garz & Fricke, flexible System on Modules von Keith & Koep bei anspruchsvollen Anforderungen an Schnittstellen und Formfaktoren oder die abschließende Applikationsentwicklung bei e-GITS: der Kunde erhält immer das passende Angebot für die individuelle Anforderung.

Der Geschäftsbereich Embedded Systems

Das Angebot der Garz & Fricke GmbH reicht von Einzelkomponenten wie Touch-Displays über ARM-basierte SBCs bis hin zu nahtlos integrierten HMI-Systemen. Die Komplettlösungen mit Funktions- und Bedienelektronik, Software und Gehäuse werden entweder kostengünstig auf Basis individuell angepasster Standardlösungen (Baukastensystem) konfektioniert oder bei Bedarf auch völlig neu designed. Sowohl Produktion, Fertigung als auch Entwicklung und Vertrieb inklusive Kundenservice befinden sich auf ca. 8.000 m² am Standort Hamburg. Daher können die Kunden immer komplett aus einer Hand betreut werden, von der Erstellung des Pflichtenheftes über Prototypenbau, Serienfertigung bis hin zum Kundendienst. Dies erlaubt kurze Bearbeitungszeiten bei gleichzeitig höchster Qualität. Die einbaufertigen HMIs (SBC plus Touch-Display und Gehäuse vormontiert) werden in verschiedenen Montageausführungen angeboten.

Mehr über Garz & Fricke erfahren Sie auf Seite 166.

Gründungsjahr: 1992
Mitarbeiter: 160
Firmensitz: Hamburg

ZERTIFIZIERUNGSSTAND

- ISO 9001:2008
- ISO 13485:2003 + AC:2009

GESCHÄFTSBEREICHE

- Embedded Systems (32- und 64-Bit)
- Vending & Telemetrie

LEISTUNGEN (EMBEDDED SYSTEMS)

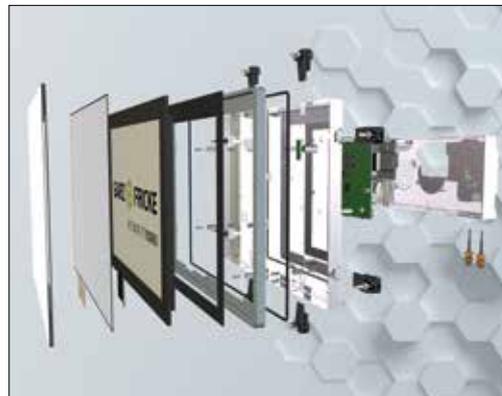
- OEM-Anbieter für Single Board Computer und HMI-Serien mit (Touch-) Display
- Telemetrie- und Bezahlssystemlösungen
- Hard- und Software sowie Applikations-Entwicklung
- Linux, Android, Windows Embedded Compact
- In-House Produktion „Made in Germany“

KONTAKT

Garz & Fricke GmbH
Schlachthofstraße 20
21079 Hamburg, Germany
T +49/40/7918993-0
info@garz-fricke.com
www.garz-fricke.com



Die 2020 neu eingeweihte Firmenzentrale in Hamburg



Vom SBC bis zum voll konfektionierten System



„Mehr als 4000 Kunden weltweit nutzen die netX-Technologie.“

SEBASTIAN HILSCHER,
Geschäftsführer
Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH



Mit 350 Mitarbeiter weltweit an 11 Standorten und über 30 Jahren Erfahrung ist Hilscher einer der führenden Technologie- und Lösungsanbieter in der industriellen Kommunikationstechnik.

Die Produkte von Hilscher reichen von PC-Karten, Gateways über OEM-Aufsteckmodule bis hin zu leistungsfähigen ASICs mit den dazugehörigen Protokoll Stacks für Feldbusse sowie Real-Time-Ethernet. Diese werden weltweit zur Kommunikation zwischen Automatisierungsgeräten und Steuerungen eingesetzt, bei PC-Karten ist Hilscher in diesem Bereich der Marktführer.

Hilscher konzentriert sich auf seine Kernkompetenzen mit dem Anspruch, zu den Besten am Markt zu gehören – und setzt seit Jahren immer wieder Maßstäbe. Zum Beispiel mit dem Netzwerk-Controller netX. Mit diesem entwickelte Hilscher den ersten Multiprotokoll-Chip, der alle Real-Time-Ethernet-Systeme beherrscht. Die netX-Technologie ist dabei Teil einer umfangreichen Systemlösung, zu der Software, Tools und Design-In Services gehören und wird mittlerweile von mehr als 200 Firmen in deren Produkten eingesetzt. Darauf aufbauend liefert Hil-

scher Interface Module, PC-Karten und Gateways oder entwickelt und fertigt kundenspezifische Lösungen.

Das auf netX-Technologie aufbauende netFIELD ist Hilschers Technologieplattform für die Industrie 4.0 Integration von Feldgeräten und Sensoren. Die integrierte Systemlösung verbindet IO-Link Sensoren über IP67 Anschlusseinheiten und Edge Gateways mit etablierten Cloud Plattformen und dem Hilscher Edge Portal zur Verwaltung von Geräten und der zentralgesteuerten Verteilung von Software Containern.

Darüber hinaus ist Hilscher als Anbieter von IoT-Technologie und -Dienstleistungen Gründungsmitglied der Open Industry 4.0 Allianz, um die Vision von herstellerübergreifender Industrie 4.0 in die Tat umzusetzen.

Dank der netX-Chip-Technologie und der konsequenten Ausrichtung auf Cloud-Technologien ist Hilscher somit der geeignete Partner für Industrie 4.0.

GESCHÄFTSFÜHRER

Sebastian Hilscher

GRÜNDUNG

1986 von Hans-Jürgen Hilscher

FIRMENSITZ

Hattersheim am Main (Deutschland)

MITARBEITER

ca. 350 Mitarbeiter weltweit

NIEDERLASSUNGEN

Bulgarien, China, Frankreich, Indien, Italien, Japan, Korea, Schweiz und USA sowie Vertretung in allen Regionen der Welt

KONTAKT

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
Rheinstraße 15
65795 Hattersheim, Germany
T +49/6190/9907-0
F +49/6190/9907-50
info@hilscher.com
www.hilscher.com



Firmenhauptsitz in Hattersheim am Main



Über 150 netX 90 Designs in den ersten 6 Monaten



„Mit unseren Digitalisierungslösungen von Fernwartung bis Edge Computing ist Ihr Betrieb fit für die Zukunft.“

EDUARD B. WAGNER, Chief Executive Officer & Founder

INSYS icom ist seit Jahren vertrauter Partner von vielen Kunden aus den Marktsegmenten Maschinenbau und Energie. Von unserem Firmenstandort Regensburg aus operieren wir seit knapp 30 Jahren weltweit und sind stolz auf unsere Qualität „Made in Germany“.

Wir bieten hochqualitative Router und Gateways für industrielle Anwendungen aus eigener Entwicklung und Herstellung. Die Vertriebsstrategie Consultative Sales sowie unsere ausgewählte Partnerlandschaft für IoT-Lösungen ist uns wichtig. Unsere Kunden schätzen aber auch die individuelle und flexible Kundenbetreuung während des Projekts sowie unseren hochprofessionellen Support.

Ihr Experte für industrielle Datenkommunikation und Vernetzung

Bei IIoT-Projekten, deren Ausgangsbasis das Sammeln und Vernetzen von Daten aus den End Points ist, sind wir gerne im Spiel. Mit unseren intelligenten und leistungsfähigen Hardware- und Software-Lösungen können Maschinen, Anlagen und andere Geräte aus der Ferne erreicht und deren Betriebsdaten übermittelt werden.

Unser Portfolio:

- Industrie-Router und IoT-Gateways
- VPN-Dienst und M2M SIM-Services
- Edge Computing (z.B. Protokollwandlung, Datenlogging, Cloud-Anbindung)

Daten vernetzen, Prozesse automatisieren

Im Störfall sofort aus der Ferne auf Ihre Maschinen und Anlagen zugreifen? Zustände auch dann überwachen, wenn Sie gerade nicht vor Ort sind? Oder gar Ausfälle vermeiden, indem Sie Probleme im Voraus erkennen? Mit den Digitalisierungslösungen von INSYS icom lassen sich Fernwartung, Fernsteuerung und Zustandsüberwachung einfach und ressourcenschonend realisieren. So machen Sie Ihren Betrieb nicht nur fit für die Zukunft, sondern auch äußerst wettbewerbsfähig und weiterhin handlungsfähig in unvorhergesehenen Krisenzeiten.

Mehr über INSYS icom erfahren Sie auf Seite 100.



Made in Germany: Hochwertige Industrie-Router & IoT-Gateways, vielseitige Software und Managed Services

INSYS ICOM
Eine Marke der INSYS
MICROELECTRONICS GmbH

MITARBEITERZAHL
66

GRÜNDUNG
1992

KONTAKT
INSYS icom
Hermann-Köhl-Straße 22
93049 Regensburg, Germany
T +49/941/58692-0
F +49/941/58692-45
info@insys-icom.de
www.insys-icom.com



„Socionext konzentriert sich auf Technologien, die die heutigen Spitzenanwendungen in Automobil- und Industriemärkten sowie die moderne 5G Netzwerktechnik vorantreiben.“

MARK ELLINS,
Senior Director Marketing



Socionext entstand aus der Verschmelzung des LSI-Halbleitergeschäfts von Fujitsu und Panasonic und nahm am 1. März 2015 den Geschäftsbetrieb auf. Als neues und innovatives Unternehmen entwirft, entwickelt und liefert Socionext System-on-Chip-Lösungen für Kunden auf der ganzen Welt. Socionext hat seinen Sitz in Yokohama und ist an Standorten in Japan, Europa, Asien und den USA vertreten.

Das Unternehmen konzentriert sich auf Technologien, die die heutigen Spitzenanwendungen in den Bereichen Automotive, Industrie und Netzwerktechnik vorantreiben. Socionext kombiniert erstklassiges Know-how, Erfahrung und ein umfangreiches IP-Portfolio, um außergewöhnliche Lösungen und Qualität bereitzustellen und zu gewährleisten.

Bei der Bildverarbeitung reicht das Spektrum der Produkte von Socionext von der Bilderfassung über Kodierung/Dekodierung bis zur Bildwiedergabe. Im Bereich Netzwerktechnik hat sich Socionext durch seinen weltweit führenden Datenkonverter IP eine dominante Marktstellung auf dem Gebiet der optischen Netzwerkinfrastruktur erarbeitet und erschließt mit dieser Technologie weiterhin neue Märkte z.B. 5G Mobile Networks. Darüber hinaus kann Socionext kundenspezifische Lösungen für ein

komplettes Anwendungsspektrum von der Unterhaltungselektronik bis zu Industriesystemen anbieten.

Socionext Europe GmbH (SNEU), die europäische Tochtergesellschaft von Socionext, spielt in den weltweiten Aktivitäten des Unternehmens eine wichtige Rolle. SNEU hat seinen Sitz in Langen bei Frankfurt am Main und beschäftigt ca. 200 Mitarbeiter an 3 Standorten in Deutschland und Großbritannien. Das Mixed Signal Design Center in Maidenhead (UK) konzentriert sich auf fortschrittliches Data Converter Design und bietet zusammen mit den Teams in Langen einzigartige Lösungen für Kunden auf der ganzen Welt.

Mit dem Design Center in München leistet SNEU einen wichtigen Beitrag zum globalen Geschäft mit Grafiklösungen und entwickelt Grafikcontroller für den Automobilmarkt und die Industrie. Marktanalyse, Produktspezifikation, Hardware- und Softwareentwicklung, Prototyping und Evaluierungsplatinen-Design werden unter einem Dach vereint, sodass SNEU optimierte Lösungen für eine umfassende Palette von Automobil- und Embedded-Umgebungen anbieten kann.

Mehr über Socionext erfahren Sie auf Seite 142.

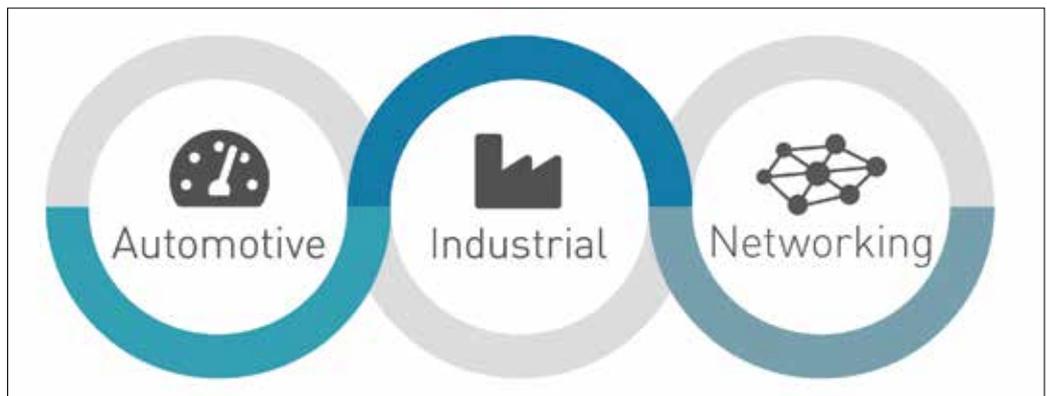
GRÜNDUNGSJAHR
2015

MITARBEITER
2700

UMSATZ
1,1 Mrd. USD
(Geschäftsjahr 2018)

ZIELMÄRKTE
– Automotive
– Industrial
– Networking

KONTAKT
Socionext Europe GmbH
Pittlerstraße 47
63225 Langen, Germany
T +49/6103/3745-0
F +49/6103/3745-122
info@eu.socionext.com
www.eu.socionext.com



Socionext ist ein führender Anbieter von SoC-Lösungen für Automobil-, Industrie- und Netzwerkanwendungen



„AI at the Edge.
Wir bieten
die Hardware
dazu.“

RAPHAEL BINDER,
Geschäftsführer Syslogic AG

NIEDERLASSUNGEN

Deutschland und Schweiz

EIGENE PRODUKTE

- Industriecomputer
- KI Embedded Computer
- Single Board Computer
- IP67 Rugged Computer
- Touch-Panel-PCs
- EN50155 Railway Computer

DISTRIBUTIONS-PRODUKTE

- Cactus Technologies SSD-Speicher
- Peak-System Feldbus-Komponenten

MÄRKTE

- Rollingstock/ Bahnbranche
- Busse (eMark), In-Vehicle
- Straßenbahnen
- Verkehrstechnik
- Fahrerlose Transportsysteme (FTS)
- Baumaschinen
- Windenergieanlagen
- Photovoltaikanlagen

SPEZIALGEBIETE

- Kundenspezifische Produkte ab kleinen Losgrößen
- Embedded Computer für Fahrzeuge
- Retrofit IPC

KONTAKT

Syslogic GmbH
Florian Egger
Leiter Vertrieb
Weilheimer Straße 40
79761 Waldshut-Tiengen
Germany
T +49/7741/9671-420
info@syslogic.de
www.syslogic.de

Hightech. Lokal! Seit über 30 Jahren steht Syslogic für clevere Embedded-Technologie. Die Industriecomputer von Syslogic sind marktgerecht entwickelt, sorgfältig gefertigt und dauerhaft robust.

Syslogic ist Mitglied des NVIDIA Jetson Partnerprogramms und gehört zu den führenden Herstellern von intelligenten Edge-Computern. In den letzten Jahren hat Syslogic ihr Portfolio an Embedded-Systemen für KI-Anwendungen (Künstliche Intelligenz) laufend ausgebaut. Vortrainierte neuronale Netze kombiniert mit GPU-beschleunigter Datenverarbeitung am Netzwerkrand ermöglichen autonome Entschiede ohne menschliches Zutun und ohne Verbindung zur Cloud. Entsprechend werden Syslogic KI-Computer heute für die Objekt- oder Personenerkennung, für autonomes Fahren, für vorausschauende Wartung, für die Zustandsüberwachung sowie zur Steuerung autonomer Maschinen und Roboter eingesetzt.

Neben den KI-Computern bietet Syslogic ein breites Produktportfolio an X86-basierten Embedded-Systemen.

Diese kommen überall dort zum Einsatz, wo die Anforderungen an Robustheit und Langlebigkeit besonders hoch sind. So in Zügen, Bau- und Landmaschinen oder in Windenergieanlagen.

Syslogic kombiniert die Prozessortechnologie von NVIDIA oder Intel Atom mit ihren eigenen ultrarobusten Träger-Boards. Alle Syslogic Geräte werden passiv gekühlt und sind auf den zuverlässigen 24/7-Betrieb unter Extrembedingungen ausgelegt. Entsprechend gehören die Geräte zu den robustesten und langlebigsten am Markt.

Syslogic bündelt Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Support unter einem Dach. Als eines von wenigen europäischen Unternehmen verfügt Syslogic über zwei Fertigungsstandorte mit In-house-SMD-Bestückung. Dieses ganzheitliche Know-how macht Syslogic zu einer zuverlässigen Partnerin. Auch dann, wenn ein kundenspezifisches Gerät verlangt wird.

Mehr über Syslogic erfahren Sie auf Seite 50.



Syslogic kombiniert die NVIDIA-Jetson-Module mit kompromisslos industrieller Embedded-Technologie.



„Turck duotec ist ein echter Partner für Ihre Lösungen in den Bereichen E²MS und ODM.“

ARTHUR RÖNISCH,
Geschäftsführer

TURCK
duotec.

Die Turck duotec ist ein Dienstleister mit einem umfassenden Angebot in den Bereichen E²MS und ODM. Seit 1988 wird das Geschäft der Leiterplattenbestückung (EMS) betrieben und stetig durch einen Mix aus vollautomatischer Serienproduktion und teilmanuelle Fertigungsprozesse für sämtliche Stückzahlen erweitert. Gleichzeitig wurden ein umfangreiches Know-how in der Entwicklung und Nutzung von Prozesstechnologien, Fertigungs- und Logistikkonzepten aufgebaut und Kompetenzen in der Forschung, Vorentwicklung und Entwicklung gewonnen.

Die Technologien

Neben dem Standard SMT und THT werden auch die Chip-on-Board (COB) und Dickschichttechnik sowie verschiedenste Lötverfahren eingesetzt. Ergänzt wird das Angebot um den Elektronikschutz, z.B. in Form von Direktumspritzung mit Thermo- oder Duroplast, Hotmelt-Umspritzung, Lackierung und einer kompletten Systemmontage.

Die Nutzung der Fertigungsverfahren wird durch die Entwicklungskompetenz in Hard-, Software und Mechanik optimiert. Turck duotec entwickelt mit und für die Kunden fertigungsspezifische Lösungen. Wird zusätzlich die Gestaltung des Kundenproduktes in die Entwicklung mit einbezogen, sind eine ver-

besserte elektrische Isolation, eine optimale Wärmeabfuhr, eine vereinfachte Montage und ein optimiertes Design möglich.

Die Trends

Ein Trend geht zur Miniaturisierung und Konzentration von Funktionen auf wenige Bauteile bei weiterhin hohem Anspruch an die Leistung der Elektronik. Turck duotec trägt dieser Entwicklung durch die Nutzung entsprechend hochwertiger Fertigungsanlagen und weiterführendem Know-how in der Produktentwicklung Rechnung.

Zusätzlich wird das 3D-Packaging einen besonderen Effekt auslösen. Durch diese Technologie werden in wenigen Jahren gerade bei Elektronik für Sensoren und embedded systems herkömmliche Leiterplattenaufbauten ersetzt.

Die Zukunft

Turck duotec baut künftig die Aktivitäten in Mexiko und China weiter auf und aus. Auch in die Forschung und Entwicklung wird mit besonderem Engagement investiert, um für die Zukunft auch langfristig gut und innovativ gerüstet zu sein. Bei allen Entwicklungen, Investitionen und Umstellungen aber bleiben die Kunden und ihre Bedarfe weiterhin im Fokus.

Mehr über Turck duotec erfahren Sie auf Seite 90.

GRÜNDUNGSJAHR
1988

APPLIKATIONEN

- Antriebe
- Beleuchtung
- Sensorik
- Sicherheit

BRANCHEN

- Gebäudeautomation
- Medizintechnik
- Mobilität

DIENSTLEISTUNGEN

- Elektronikentwicklung
- Elektronikfertigung
- Komplett- und Plattformlösungen

ZERTIFIKATE

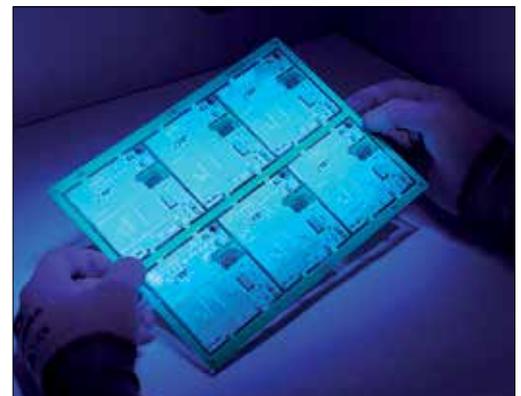
- IATF 16949
- ISO 9001-2008/2015
- EN ISO 13485
- ISO 50001-2015

KONTAKT

Turck duotec GmbH
Humboldtstraße 8A
58553 Halver, Germany
T +49/2353/1390-0
F +49/2353/1390-6519
sales@turck-duotec.com
www.turck-duotec.com



Dickschicht-Fertigung



UV-Prüfung der selektiven Tauchlackierung

Die Anbieter der Rubrik
MESSTECHNIK

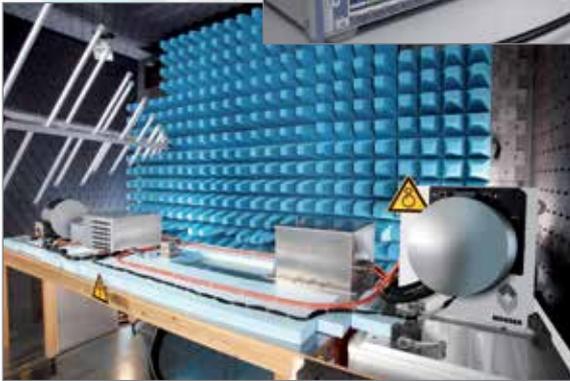


BILD-SPONSOR: MOOSER

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von





„Mooser – ein weltweit agierender EMV-Spezialist für Automotive und Hochvoltantriebe.“

JAKOB MOOSER,
Geschäftsführer Jakob
Mooser GmbH & Mooser
EMC Technik GmbH

MITARBEITER

> 60

GRÜNDUNGSJAHR

1989

STANDORTE

- Egling bei München
- Ludwigsburg bei Stuttgart

KOMPETENZEN

Technischer Dienst für das KBA, Mitwirkung in Normengremien, EMV Messungen an Hybrid-, Brennstoffzellen und Elektroantrieben im statischen und dynamischen Bereich.

KONTAKT

Jakob Mooser GmbH
Amtmannstraße 5a
82544 Egling, Germany
T +49/8176/9225-0
F +49/8176/9225-2
kontakt@mooser-consulting.de

Mooser EMC Technik GmbH
Osterholzallee 140.3
71636 Ludwigsburg, Germany
T +49/7141/64826-0
F +49/7141/64826-11
kontakt@mooser-emctechnik.de
www.mooser-emc.de



MOOSER

Die Jakob Mooser GmbH und das Schwesterunternehmen Mooser EMC Technik GmbH sind führende EMV-Labore für weltweite Automotive Applikationen, Militär, Eisenbahn, Industrie und alle Sparten der Elektrotechnik, in denen es auf elektromagnetische Verträglichkeit ankommt. Die Unternehmen sind spezialisiert auf die Qualifizierung von Produkten für den europäischen, amerikanischen und asiatischen Markt. Die Mooser EMC Technik GmbH führt seit 2009 auch EMV-Tests an Hochvoltkomponenten für Elektro- Hybrid und Brennstoffzellenantriebe durch.

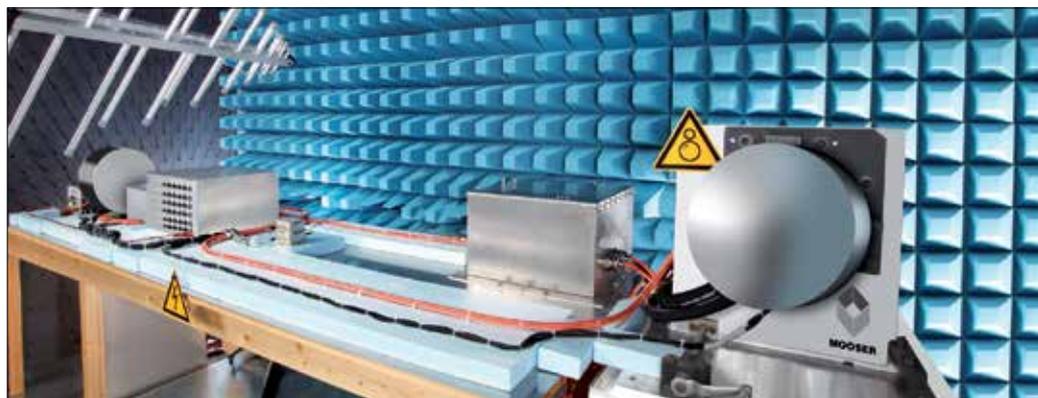
Jahrzehntelange Erfahrung, modernste Technik und die enge Kooperation unserer beiden Standorte ge-

währleisten eine zeitnahe und flexible Auftragsabwicklung, bei der auf eine Gesamtkapazität von 20 Messkabinen zurückgegriffen werden kann.

Auf insgesamt 3500m² stehen modernste Absorber- und Schirmkabinen, Messplätze und Simulationsanlagen für EMV-Tests, EMV-Verfahren, EMV-Entwicklung und EMV-Entstörung für 12V, 24V, 48V sowie Hybridanwendungen bis 1kV zur Verfügung.

Wir sind in engem Kontakt mit den OEMs, bei der Normung involviert sowie bei der Entwicklung und der EMV-Optimierung unterstützend tätig.

Mehr über Mooser erfahren Sie auf Seite 80.



Messkabine für Kfz-Elektroantriebe mit Antriebswelle



**"Siglent-Motto:
Dem Kunden
zuhören, die
Anforderung
verstehen
und eine
Lösung zum
fairen Preis
entwickeln"**

THOMAS ROTTACH, Sales & Marketing Manager Europa

SIGLENT zählt bereits heute zu den führenden Herstellern von elektronischer Messtechnik. Dabei ist die Firma noch vergleichsweise jung. Die Geschichte begann 2002 mit der Gründung durch unseren heutigen CEO Eric Qin und der Entwicklung des ersten digitalen Siglent Oszilloskops. Nach nur 17 Jahren Forschung und Entwicklung und einer Vielzahl von eingeführten Produkten, ist das Produktangebot soweit gewachsen, dass fast lückenlos alles was für die Entwicklung moderner Elektronik benötigt wird von Siglent angeboten werden kann.

2019 und das bisherige Jahr 2020 waren bzw. sind wegweisend für die Firma und zeigen die Entwicklung vom Hersteller von Messtechnik der Einstiegsklasse zu einem Lieferanten von leistungsfähigen Instrumenten der mittleren Leistungsklasse. Die Meilensteine waren die Einführung des 1 GHz Oszilloskops im Februar 2019, die Erweiterung der Spektrum Analyse bis zu einer Maximalfrequenz von 7,5 GHz im Frühjahr 2020, die Weiterentwicklung des Hybridgeräts, welches Spektrum und Vektornetzwerkanalyse vereint und nun ebenfalls eine Bandbreite von 7,5 GHz bietet. Ferner wurde noch ein Real-Time-Spektrumanalysator (5/7,5 GHz) und ein neuer HF-Vektorsignalgenerator (4/6 GHz) auf den Markt gebracht. Mit dem heute existierenden Angebot können nun auch Anwendungen aus den Bereichen, wie z.B. mobile Communication, Leistungselektronik oder Embedded Design adressiert werden. Trotz der Anstrengungen sich im nächsthöheren Segment zu etablieren hat Siglent seine Wurzeln

nicht vergessen. Die Geräte der Einstiegsklasse stehen nach wie vor weit oben in der internen Prioritätenliste. Mit unterschiedlichen Teams und einer gut organisierten Struktur gelingt der Spagat zwischen den Einstiegsgeräten und der anspruchsvolleren Messtechnik. Die Vielzahl der Neuentwicklungen ist nur durch ein F&E-Invest von mehr als 15% des jährlichen Gesamtumsatzes möglich. Hieran kann man sehen, dass Innovation ein wichtiges Kernthema bei Siglent ist.

Der Leitspruch, "The Best Value in Electronic Test & Measurement" wird tagtäglich gelebt. Für Siglent liegt der Fokus auf dem Kunden und es wird alles daran gesetzt möglichst viel Wert bieten zu können. Ein Schlüssel hierzu ist, dem Kunden zuhören, die Anforderungen verstehen und in Produkten oder Funktionen zu einem vernünftigen Preis zu realisieren. Die kontinuierliche Steigerung der Bekanntheit der Marke SIGLENT und die damit stetig wachsende Nachfrage wurde es notwendig Büro- und Lagergrößen anzupassen. Daher wird, die im Jahr 2014 gegründete Europainiederlassung im Laufe des Jahres 2020 von Hamburg nach Augsburg umziehen. Die dort verfügbaren größeren Lager- und Büroräume ermöglichen, unsere Partner weiterhin zuverlässig und schnell beliefern zu können. Durch das erweiterte Angebot von Geräten der mittleren Leistungsklasse sind die Anforderungen an einen professionellen Support gestiegen. Der zukünftige, neue Standort ist Basis für ein erweitertes Service- und Supportleistungsangebot.

Mehr über SIGLENT erfahren Sie auf Seite 178.

Hersteller elektronischer Messtechnik

GEGRÜNDET
2002

CEO
Eric Qin

FIRMENZENTRALE
Shenzhen (China)

NIEDERLASSUNGEN
– Europa (Hamburg, Deutschland)
– Nord-Amerika (Solon, Ohio)

MITARBEITER
weltweit ca. 320

ZERTIFIZIERUNG
– ISO 9001:2015
– ISO 14001:2015

PRODUKTGRUPPEN
– Oszilloskope
– arbiträre Signal Generatoren
– Spektrum Analysatoren
– HF-Signalquellen
– elektronische Lasten
– Labornetzeile
– Multimeter

KONTAKT
Siglent Technologies
Germany GmbH
Thomas Rottach
Liebigstraße 2-20
22113 Hamburg, Germany
T +49/40/81995946
F +49/40/81995947
info-eu@siglent.com
www.siglenteu.com



The Best Value in Electronic Test & Measurement



Firmenzentrale in Shenzhen/China



Mess- und Prüftechnik. Die Experten.



Wer auf der Suche nach Mess- und Prüftechnik ist, kommt an dataTec nicht vorbei, denn bei den Themen Messen und Prüfen findet man hierzulande keinen besseren Partner. Als Deutschlands führender markenübergreifender Fachdistributor kann man sich, neben einer umfassenden Produktauswahl und Markenvielfalt, auf dataTec als kompetenten Partner und Berater verlassen. Sowohl im Bereich IoT rund um Themen wie z.B. Smart Home, Industrie 4.0, Automotive oder industrielle IoT als auch im Bereich Energie und Batterie in Bezug auf intelligente und effiziente Energie- und Batteriekonzepte bietet dataTec beste Beratung und Messtechnik.

PRODUKTGRUPPEN

Elektrotechnik, Elektronische Messtechnik, Elektronische High-End-Messtechnik, dataTec Akademie, Messtechnik: Oszilloskope, Netzgeräte, Testsysteme, Prüfgeräte, Wärmebildkameras und viele weitere Messgeräte von über 40 Herstellern inklusive Beratung

VORSTAND

Hans Steiner
dataTec AG
Ferdinand-Lassalle-Str. 52
72770 Reutlingen, Germany
T +49/7121/515050
F +49/7121/515010
info@datatec.de
www.datatec.de

Key sight ist ein weltweit führendes Technologieunternehmen auf dem Gebiet der Elektronischen Messtechnik. Keysights elektronische Messtechnikprodukte und -systeme sowie Software und Dienstleistungen kommen bei der Planung, Entwicklung, Herstellung, Installation und Inbetriebnahme von elektronischen Anlagen zum Einsatz. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden bei ihren messtechnischen Aufgabenstellungen durch innovative Wireless-Lösungen, modulare Systeme und Softwarelösungen. Keysights optische Messgeräte und elektronische Signalgeneratoren wie auch die Bit Error Ratio Tester gehören zu den weltweit führenden Produkten der Test- und Messtechnik.

PRODUKTGRUPPEN

Oszilloskope & Analysatoren, Messgeräte, Signalgeneratoren, Quellen & Stromversorgung, Mobilfunk und andere Wireless-Technologien, Modulare Messgeräte, Software, Network Test, Netzwerksicherheit, Services

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dr. Joachim Peerlings
Thomas Götzl
Dr. Roger Uhlenbrock
Keysight Technologies
Deutschland GmbH
Herrenberger Str. 130
71034 Böblingen, Germany
T +49/7031/464633-3
F +49/7031/464633-6
contactcenter_germany@keysight.com
www.keysight.com

M easurement Computing GmbH will Kunden Geräte und Software zur PC-gestützten Messdatenerfassung anzubieten, mit denen sie Zeit und Kosten sparen. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Messtechnikprodukte nach Ihren Anforderungen zu entwickeln, ausgestattet mit den Schnittstellen Ihrer Wahl. Wir arbeiten kontinuierlich an neuen und verbesserten Produkten und freuen uns auf Ihre Anregungen und Rückmeldungen. Unser Ziel ist die Zufriedenheit unserer Kunden. Die Support- und Vertriebsingenieure von Measurement Computing erfahren immer wieder Anerkennung für ihre herausragende Beratung. Bei MCC müssen Sie auch keine Hürden überwinden, um eine qualifizierte Unterstützung zu erhalten.

PRODUKTGRUPPEN

Messdatenerfassung, Messdatenerfassung, Temperatur, Schall & Schwingung, OEM-Messmodule, Software, Zubehör

GESCHÄFTSFÜHRER

Peter Joseph Anderson
Measurement Computing GmbH
Im Weilerlen 10
74321 Bietigheim-Bissingen
Deutschland
T: +49 7142 9531-0
F: +49 7142 9531 -13
info@mccdaq.de
www.mccdaq.de

M icro-Epsilon ist führend auf dem Gebiet der Messtechnik und kann europaweit mit dem breitesten Spektrum an Sensoren, Messsystemen und Prüfanlagen zum Messen geometrischer Größen aufwarten. Seit 1968 setzt das mittelständische familiengeführte Unternehmen Meilensteine in der Messtechnik. Entwicklung, Fertigung und Vertrieb von Sensoren, Systemen und Lösungen für das Messen physikalischer Größen sind die Kernaufgaben des Unternehmens und seiner Unternehmensgruppe. Die Produktpalette beinhaltet induktive, konfokal-chromatische und kapazitive Sensoren, dazu Laser-, Wirbelstrom- oder Temperatursensoren, außerdem Farbsensoren und Prüfanlagen.

PRODUKTGRUPPEN

Oberflächeninspektion, Laser-Profil-Scanner, optische Mikrometer, Metall Dickenmessung, Lackier- und Lackinspektionsanlagen, Mess- und Prüfanlagen für Reifen & Gummi, Mess- und Prüfanlagen für Kunststoff & Folie

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Prof. Dr. Martin Sellen
Dr. Alexander Wisspeintner
Dr. Thomas Wisspeintner
Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15
94496 Ortenburg, Germany
T +49/8542/168-0
F +49/8542/168-90
info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Die Anbieter der Rubrik
BAUELEMENTE



BILD-SPONSOR: PTR HARTMANN

Diese Rubrik wird Ihnen präsentiert von





„Seit Jahrzehnten setzen Kunden in aller Welt auf Kingbright’s Qualität, Effizienz und erstklassigem Service!“

UDO REINHOLD,
Geschäftsführer



Kingbright hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1980 zu einem der führenden Hersteller von LED Produkten entwickelt. In den letzten Jahren hat Kingbright seinen Schwerpunkt auf die Produktion von SMD-LEDs gelegt und fertigt SMD-LEDs vom 0201 Package über die gängigen 0402, 0603, 0805, 1206, PLCC-2 Packages bis hin zum SOT-23 Package. Namhafte OEM- und EMS-Kunden in aller Welt verlassen sich seit vielen Jahren auf Kingbright’s Qualität und Service.

Kingbright Electronic Europe GmbH mit Sitz in D-47661 Issum wurde im Jahr 2001 gegründet. Im Jahr 2003 gründete Kingbright Electronic

Europe GmbH ein Vertriebsbüro in F-78290 Croissy (Paris). Von diesem Verkaufsbüro werden Kunden in Frankreich, Portugal, Spanien und Tunesien betreut.

Kingbright Electronic Europe GmbH verfügt über ein großes und gut sortiertes Lager, um seinen europaweiten Kunden in Industrie und Handel eine pünktliche und zuverlässige Belieferung zu garantieren.

PRODUKT-SCHWERPUNKTE

- SMD-LEDs
- SMD-Displays
- THT LEDs
- THT Displays

KONTAKT

Kingbright Electronic Europe GmbH
Udo Reinhold
Lindenau 7
47661 Issum, Germany
T +49/2835-4446-0
F +49/2835-4446-29
info@kingbright-europe.de
www.kingbright-europe.de



Kingbright Sitz in Frankreich



Kingbright Hauptsitz in Deutschland



BEST CAPACITORS
MADE IN GERMANY

„Qualität wird gefertigt und kann nicht in ein Produkt hineingeprüft werden.“

WIMA GmbH & Co. KG

WIMA hat eine lange Tradition als Hersteller des passiven elektronischen Bauelementes "Folienkondensator". Das Unternehmen wurde 1948 von Wilhelm Westermann in Unna/Westfalen gegründet. Innerhalb weniger Jahre gelang es ihm, sein Unternehmen als führenden Hersteller von Folienkondensatoren zu etablieren. WIMA ist nach wie vor ein unabhängiges, inhabergeführtes Familienunternehmen und wird heute von Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Wolfgang Westermann geleitet. WIMA hat ausschließlich seinen Sitz in Deutschland und verfügt über vier Standorte: der Vertrieb ist in Mannheim ansässig, die Fertigungsstätten und die Entwicklung befinden sich in Aurich, Unna und Berlin. Kontinuierlicher technischer Fortschritt und eine qualifizierte Wachstumsstrategie haben WIMA zu der weltweit führenden Adresse im Bereich hochqualitativer Kondensatoren gemacht.

Die Unternehmensgruppe WIMA ist spezialisiert auf die Geschäftsfelder:

- Kunststoff-Folienkondensatoren
- Funk-Entstör-Papierkondensatoren
- PowerBlocks aus Supercaps

Die Stärken von WIMA liegen in der Entwicklung und Herstellung von spezialisierten Produkten, für die Erfahrung und exzellentes Know-how erforderlich sind. Dadurch können für alle Kundenanforderungen Lösungen angeboten werden. Mit einem starken Fokus auf Innovationen setzt WIMA immer wieder wegweisende Trends in der Kondensatoren-Technologie.

Oberstes Ziel der WIMA-Gruppe ist höchste Qualität und Kundenzufriedenheit. Diese Ziele werden erreicht durch unseren eigenen Anspruch in Bezug auf:

- Qualität
- Innovation
- Lieferzuverlässigkeit
- Preis-/Leistungsverhältnis

Als eigenständiger Kondensator-Spezialist mit Verwaltung und Produktion in Deutschland kann die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber großen multinationalen Konzernen nur durch eine Kombination von schlanker und flexibler Organisation sowie herausragenden Leistungen im Hinblick auf technische Innovation, Produktivität und Kundenservice gesichert werden. WIMA ist ein Beispiel für eine solche Kombination, indem es mehr als 10.000 Produkte für alle Kundenanforderungen im Bereich der Film- und Papierkondensatoren anbietet.

GRÜNDUNGSJAHR

1948

MITARBEITER

ca. 350

STANDORTE

Aurich, Berlin, Unna, Mannheim

PRODUKTGRUPPEN

- SMD Folienkondensatoren mit PET-, PEN- oder PPS-Dielektrikum
- Bedrahtete Folienkondensatoren in den Rastermaßen 2,5 mm bis 52,5 mm
- Ausheilfähige Impulskondensatoren
- Funk-Entstörkondensatoren Klasse X2, X1, Y2
- Polypropylen-AC-Filterkondensatoren
- Snubber- und GTO-Kondensatoren
- DC-Link-Zwischenkreis-kondensatoren
- Supercap-Speichermodule

ZIELMÄRKTE

- Konsum- und Industrieelektronik
- Beleuchtungsindustrie, Stromversorgung
- Medizintechnik
- Kommunikationselektronik
- Erneuerbare Energie

Dienstleistungen

Weltweites Vertriebsnetz für lokalen technischen Support

KONTAKT

WIMA GmbH & Co. KG
Besselstraße 2-4
68219 Mannheim, Germany
T +49/621/86295-0
F +49/621/86295-48
sales@wima.de
www.wima.de



WIMA-Werk Aurich



WIMA-Kondensatoren

VERZEICHNIS THE 100

B

- Bauer, Sven – BMZ Group **48**
 Becker, Marco – IDC **22**
 Behrmann, Frank – Hy-Line **122**
 Bienert, Mario –
 EA Elektro-Automatik **124**
 Bignalet, Xavier –
 Microchip Technology **126**
 Binder, Raphael – Syslogic **50**
 Blaha, Michael – Codico **128**
 Boitano, Justin – Nvidia **52**
 Boren, Harel – Inspekto **206**
 Bucksch, Ralf – IBM **130**
 Bühler, Ralf – Conrad Electronic **54**

C

- Chochoiek, Roland – Heitec **132**
 Collenburg, Hannes – Elektrosil **58**

D

- Diringer, Thomas – Viscotec **134**
 Dolar, Damir – Framos **136**
 Dreisewerd, Franziska –
 Beckhoff Automation **138**

E

- Eberle, Eckard – Siemens **60**
 Eder, Christian – Congatec **140**
 Eller, Thorsten – V-Industry **208**
 Ellins, Mark – Socionext **142**
 Elstermann, Marko – Heilind **144**
 Etzold, Sven – U-Blox **146**

F

- Feldhorst, Sascha – MotionMiners **210**
 Finstel, Dirk – Advantech **62**
 Fischer, Patrick William –
 Fischer Elektronik **64**
 Frahler, Thomas –
 Cybersecurity Tech Accord **24**
 Freckmann, Dr. Dominique –
 TE Connectivity **148**
 Friend, Tristan – Dacom West **150**

G

- Gerfer, Alexander –
 Würth Elektronik eiSos **66**
 Golda, Sven – Adlink **152**
 Gotthardt, Nico – Weiss Technik **68**
 Grieshaber, Isabel – Vega **70**
 Grzeszick, Rene – MotionMiners **210**

H

- Hasler, Dr. Ralf – Lacon **72**
 Haspinger, Florian – Holo-Light **212**
 Hinz, Ansgar – VDE Gruppe **26**
 Hockel, Florian – TÜV Süd **154**
 Hofmann, Andrew – Digi-Key **156**
 Holzhammer, Jens – Moxa **74**

K

- Kaczmarek, Sascha – MotionMiners **210**
 Kaptur, Ralf – Kunbus **158**
 Karrmann, Ralf – MTM Power **160**
 Kaufmann, Dr. Andreas – R. Stahl **76**
 Kegel, Dr. Gunther – ZVEI **28**
 Klein, Ralf – Harting Electronics **162**
 Klippenstein, Johann – Weidmüller **164**
 Kutzera, Christoph – Garz & Fricke **166**

L

Lange, Peter – Omron Electronics **168**
 Lehmann, Tobias – BitVox **214**
 Leindecker, Wolfgang – TTTech **170**

M

Mader, Luc – LuckyCloud **216**
 Malinowski, Dr. Jochen – Accenture **30**
 Mattheus, Robert – Bürklin **172**
 Meinel, Prof. Dr. Christoph –
 Hasso Plattner Institut **32**
 Milde, Christian – Kaspersky **174**
 Mollitor, Jens – Endrich Bauelemente **78**
 Mooser, Jakob – Mooser EMC Technik **80**
 Muschter, Silvio – Swissbit **82**

N

Neuhold, Martin – Ernst & Young **34**
 Niemann, Hendrik – Elektrosil **58**

O

Ostertag, Ralph – Inonet Computer **176**

P

Panten, Dr.-Ing. Niklas – Etalytics **218**
 Paxian, Sascha – Helbling **36**
 Pechardscheck, Stefan – BearingPoint **38**
 Plutz, Martin – Oculavis **220**
 Püthe, Hermann – Inpotron **84**

R

Ramachandran, Dr. T.R. –
 Cepton Technologies **222**
 Rausch, Martin – Recom Gruppe **86**
 Reger, Lars – NXP Semiconductors **88**
 Rilke, Thomas – Deutsche Messe **40**
 Rönisch, Arthur – Turck Duotec **90**
 Rottach, Thomas – Siglent **178**

S

Saltuklar, Aksel – Elma Electronic **92**
 Schall, Bettina – P.E. Schall **42**
 Schenk, Wolfgang – Belden **180**
 Scheubel, Dr. Christopher – Cubemos **224**
 Schirrmeister, Frank – Cadence **182**
 Schult, Andre – Peerox **226**
 Schulz, Britta – LPKF **184**
 Schurter, Dr. Thomas –
 Schurter Gruppe **94**
 Schüssler, Simon – Beta Layout **186**
 Schwaderer, Hannes – Intel **96**
 Sovani, Dr. Sandeep – Ansys **98**
 Spornraft, Sun – Insys icom **100**
 Stiborski, Martin –
 Bressner Technology **102**
 Strughold, Jörg – Arrow Electronics **104**

T

Timmermann, Ulf –
 Reichelt Elektronik **106**
 Topp, Maximilian – Sentin **228**
 Traum, Jörg - Emtron **188**
 Tschierswitz, Wolfgang –
 WTS // Electronic Components **108**

U

Unverdorben, Martin – Kontron **190**

V

Vallazza, Raphael – Endian **192**

W

Waglöhner, Tanja – Untitled Exhibitions **44**

Wammes, Klaus – Wammes & Partner **110**

Wasson, Sameer – Texas Instruments **112**

Westhoff, Bernd – Renesas Electronics **194**

Windisch, Markus – Peerox **226**

Winzenried, Oliver – Wibu-Systems **114**

Wohlath, Carsten – Pflitsch **196**

Wolf, Josef – Rohde & Schwarz **116**

Woods, Jordon – Analog Devices **198**

Wullaert, Alain – PA Solutions **200**

Wuttke, Christopher –

SE Spezial-Elektronik **118**

Y

Yiapanas, Martin – Stäubli **202**

IMPRESSUM

Herausgeber
Kilian Müller

Head of Value Manufacturing Christian Fischbach

Redaktion
Bernhard Haluschak (Managing Editor/verantwortlich/-928),
Anna Gampenrieder (-923), Ragna Iser (-898),
Demian Kutzmutz (-937)

Newsdesk newsdesk@publish-industry.net

Anzeigen

Saskia Albert (Director Sales/verantwortlich/-918),
Beatrice Decker (-913), Leopold Bochtler (-922),
Caroline Häfner (-914), Mirjam Holzer (-917), Veronika Muck (-919);
Anzeigenpreisliste: vom 01.01.2020

Sales Services

Isabell Diedenhofen (-938), Ilka Gärtner (-921),
Florian Arnold (-924);
sales@publish-industry.net

Marketing & Vertrieb

Anja Müller (Head of Marketing),
Alexandra Zeller (Product Manager Magazines)

Herstellung

Veronika Blank-Kuen

Verlag

publish-industry Verlag GmbH
Machtlfinger Straße 7
81379 München, Germany
Tel. +49.(0)151.58 21 1-900
info@publish-industry.net
www.publish-industry.net

Geschäftsführung

Kilian Müller

Leser- & Aboservice

Tel. +49.(0)61 23.92 38-25 0
Fax +49.(0)61 23.92 38-2 44
leserservice-pi@vuserice.de

Abonnement

Das Abonnement enthält die regelmäßige Lieferung der E&E (derzeit 9 Ausgaben pro Jahr inkl. redaktioneller Sonderhefte und Messe-Taschenbücher) sowie als Gratiszugabe das jährliche, als Sondernummer erscheinende E&E-Kompodium.

Jährlicher Abonnementpreis

Ein JAHRES-ABONNEMENT der E&E ist zum Bezugspreis von 57,60 € inkl. Porto/Versand innerhalb Deutschland und MwSt. erhältlich (Porto Ausland: EU-Zone zzgl. 10 € pro Jahr, Europa außerhalb EU zzgl. 30 € pro Jahr, restliche Welt zzgl. 60 € pro Jahr). Jede Nachlieferung wird zzgl. Versandkosten und MwSt. zusätzlich berechnet. Im Falle höherer Gewalt erlischt jeder Anspruch auf Nachlieferung oder Rückerstattung des Bezugsgeldes. Studentenabonnements sowie Firmenabonnements für Unternehmen, die E&E für mehrere Mitarbeiter bestellen möchten, werden angeboten. Fragen und Bestellungen richten Sie bitte an: leserservice-pi@vuserice.de

Einzelbezugspreis

Das E&E-Kompodium kann beim Verlag als Einzel exemplar zum Preis von EUR 39,90 inkl. Versand in Deutschland und inkl. MwSt. bestellt werden. Bestellungen richten Sie bitte an: leserservice-pi@vuserice.de

ISSN-Nummer 1869-2117

Postvertriebskennzeichen 30771

Gestaltung & Layout

Layoutstudio D, Haberlandt, Beethovenstraße 2a, 85435 Erding

Druck

F&W Druck- und Mediacenter GmbH, Holzhauser Feld 2,
83361 Kienberg, Germany

Gerichtsstand
München

Nachdruck

Alle Verlags- und Nutzungsrechte liegen beim Verlag. Verlag und Redaktion haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Nachdruck, Vervielfältigung und Online-Stellung redaktioneller Beiträge nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

So erreichen Sie uns:

Bei Fragen an die Redaktion
Tel. +49.(0)151.58 21 1-900
newsdesk@publish-industry.net

Internet

INDUSTR.com



Der CO₂-neutrale Versand mit der Deutschen Post

VERZEICHNIS FIRMEN

A

Accenture 30
Adlink 152
Advantech 62, 262
Analog Devices 198
Ansys 98
Arrow Electronics 104, 248

B

BearingPoint 38
Becker & Müller 235
Beckhoff Automation 138
Belden 180
Beta Layout 186
BitVox 214
BMZ Group 48
Bressner Technology 102, 249
Bürklin 13, 172

C

Cadence 182, 235
Cepton Technologies 222
Codico 128, 250
Congatec 140, 263
Conrad Electronic 54
Cubemos 224
Cybersecurity Tech Accord 24

D

Dacom West 150
DataTec 274
Deutsche Messe 40
Deutronic Elektronik 238
Digi-Key 156
Display Elektronik 5

E

EA Elektro-Automatik 124, 239
Elektrosil 58, 240
Elma Electronic 92, 264
Emtron 188
Endian 192
Endrich Bauelemente 78
Ernst & Young 34
Etalytics 218
Etas U2, 233, 234

F

Fischer Elektronik 3, 64
Framos 136
Fritzlen 241

G

Garz & Fricke 166, 265

H

Harting Electronics 162, 255, 256, 258
Hasso Plattner Institut 32
Heilind 144, 247
Heitec 132
Helbling 36
Hilscher 266
Holo-Light 212
Hy-Line 122

I

IBM 130
ICT Suedwerk 242
IDC 22
Inonet Computer 46, 176
Inpotron 84, 243
Inspekto 206
Insys icom 100, 267
Intel 96

K

Kaspersky 174
 Keysight Technologies 274
 Kingbright Elektronik 276
 Kontron 190
 Kunbus 158

L

Lacon Electronic 72, 236
 LPKF 184
 LuckyCloud 216

M

Measurement Computing 274
 MES Electronic Connect 251
 Microchip Technology 126
 Micro-Epsilon Messtechnik 274
 Mooser EMC Technik 80, 271, 272, U3
 MotionMiners 210
 Mouser Electronics 252
 Moxa 74
 MTM Power 160

N

Nvidia 52
 NXP Semiconductors 88

O

Oculavis 220
 Omron Electronics 168

P

P.E. Schall 42
 PA Solutions 200
 Peerox 226
 Pflitsch 196
 Phoenix Contact U4
 PTR Hartmann 259, 275

R

R. Stahl 76
 Recom Gruppe 86
 Reichelt Elektronik 106
 Renesas Electronics 194
 Rogers Corporation 237, 244
 Rohde & Schwarz 116
 Rutronik Elektronische Bauelemente 253

S

Schurter Gruppe 94, 253
 SE Spezial-Electronic 118
 Semikron 245
 Sentin 228
 Siemens 60
 Siglent Technologies 178, 273
 Socionext 142, 268
 Stäubli 202
 Swissbit 82
 Syslogic 50, 269

T

TE Connectivity 148
 Texas Instruments 112
 TQ-Group 235
 Traco Electronic 246
 TTTech 170
 Turck Duotec 90, 270
 TÜV Süd 154

U

U-Blox 146
 Untitled Exhibitions 44

V

V-Industry 208
 VDE Gruppe 26
 Vega 70
 Viscotec 134

W

Wammes & Partner 110
 Weidmüller 164
 Weiss Technik 68
 Wibu-Systems 114
 Wima 277
 WTS // Electronic Components 108, 254
 Würth Elektronik eiSos 56, 66

Z

ZVEI 28

EMV-Messtechnik auf dem neuesten Stand

Jahrzehntelange Erfahrung und modernste Messtechnik sichern Ihren Entwicklungserfolg. Jetzt und in Zukunft.

Mehr als 60 hochqualifizierte Ingenieure und Physiker, Akkreditierungen von DAkKS und KBA, ISO 17025 sowie modernste Messtechnik auf 3.000 m² machen uns zu einem der führenden EMV-Prüflabore in Deutschland.

Mit EMV-Tests an Hybrid- Brennstoffzellen- und E-Antrieben sowie elektrischen Tests an Hochvoltanlagen haben wir ein neues Kapitel in der EMV-Messtechnik aufgeschlagen.

Mit modernsten Absorber- und Schirmkabinen, Messplätzen und Simulationsanlagen können wir alle üblichen Normen und Anforderungen prüfen und erfüllen alle weltweit geltenden EMV-Anforderungen. Dabei liegt unsere Kernkompetenz auf der Messung von Automotive Komponenten.

Das Ergebnis: eine kostenoptimierte EMV-Lösung bei zugleich verkürzten Entwicklungszeiten: ein entscheidender Vorteil für das Gelingen Ihrer Entwicklungsprojekte!

Erfahren Sie im Internet mehr unter:
www.mooser-consulting.de
www.mooser-emctechnik.de



MOOSER

AKKREDITIERUNGEN
UND ANERKENNUNGEN

ACCREDITATIONS AND
RECOGNITIONS



DIN EN ISO/IEC 17025



TYPPRÜFUNGEN
FAHRZEUGE UND
KOMPONENTEN

TYPE APPROVAL TESTING
VEHICLES AND
AUTOMOTIVE
COMPONENTS

RECOGNITIONS
FORD
GM
JAGUAR LAND ROVER

Jakob Mooser GmbH

Amtmannstraße 5a
82544 Egling/Thanning
Deutschland
Telefon +49 8176 922-50
Telefax +49 8176 922-52
kontakt@mooser-consulting.de

Mooser EMC Technik GmbH

Osterholzallee 140.3
71636 Ludwigsburg
Deutschland
Telefon +49 7141 64826-0
Telefax +49 7141 64826-11
kontakt@mooser-emctechnik.de





DC 05-18.000.L1



Verbindungen für alle Dimensionen

Robuste Steckverbinder der Serie FINEPITCH

Mit den Board-to-Board-Steckverbindern FINEPITCH bietet Phoenix Contact erstmals geschirmte und ungeschirmte Lösungen für die Signal- und Datenübertragung. Realisieren Sie individuelle Leiterplattenausrichtungen mit unterschiedlichen Bauformen, Stapelhöhen und Polzahlen in den Rastern 0,8 mm und 1,27 mm.

Mehr Informationen unter Telefon +49 5235 3-12000 oder phoenixcontact.de