

# INFORMATION UNLIMITED

Spotlight:  
KOMPLEXITÄT UND EINFACHHEIT



**DIE GRÜNDUNGSDIEE VON  
THOMAS PUNZENBERGER:**  
Heute aktueller denn je. *Seite 15*

**SERVICE GRID:**  
Das IIoT-Upgrade für zenon. *Seite 24*

**IEC 62351-3:**  
Transport Layer Security (TLS) in zenon.  
*Seite 38*

**COPA-DATA PARTNER  
COMMUNITY:**  
Was ist neu? *Seite 68*





**IU****INFORMATION UNLIMITED**

DAS MAGAZIN VON COPA-DATA

AUSGABE #35 | NOVEMBER 2019

MEDIENINHABER, HERAUSGEBER  
UND VERLEGER:

Thomas Punzenberger

Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Karolingerstraße 7b, A-5020 Salzburg

Firmenbuchnummer: FN56922i

T +43 (0)662 43 10 02-0

F +43 (0)662 43 10 02-33

www.copadata.com

CHEFREDAKTION: Robert Korec

PROJEKTLEITUNG: Christina Andexer

REDAKTIONSTEAM: Eva-Maria Oberauer-Dum,

Ludwig Mertens, Stefan Robl, Dieter Strauß, Phillip Werr

ARTDIREKTION: Manuela Rettenacher

FOTOGRAFIE: Florian Mitterer Photography,

www.florian-mitterer.at, Fotos: Seiten 15, 17, 18.

Alexander Vorderleitner, Studio31+, www.31plus.at,

Fotos: Seiten 64, 68.

LEKTORAT: Supertext Deutschland GmbH, Berlin

AUTOREN/MITWIRKENDE: Emilian Axinia,

Sebastian Bäsken, Alan Binning, Anthony Burille,

Mark Clemens, Gero Gruber, Andreas Gasteiger,

Michael Gerlin, Thomas Lehrer, Elsa Magelhaes,

Reinhard Mayr, Giuseppe Menin, Anita Perchermair,

Johannes Petrowsch, Thomas Punzenberger, Eugenio

Quesada Sierra, Jürgen Resch, Alexandra Schrödel,

Bernhard Schuiki, Helene Thurnhofer, Bernd Wimmer

DRUCK: Offset 5020 Druckerei &amp; Verlag

Ges.m.b.H., Bayernstraße 27, A-5072 Siezenheim

LETTERSHP &amp; VERSAND: BK Service GmbH –

Dialog Marketing Agentur, Neualmerstraße 37,

A-5400 Hallein, AUFLAGE: 11.500 Exemplare

HINWEIS: Zugunsten der besseren Lesbarkeit wird in diesem Magazin auf die Verwendung weiblicher und männlicher Begriffe verzichtet und die männliche Form angeführt. Gemeint und angesprochen sind immer beide Geschlechter gleichermaßen.

COPYRIGHT: © Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Das Magazin und alle darin enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung oder Vervielfältigung ist ohne Einwilligung der Redaktion nicht gestattet. Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. zenon®, zenon Analyzer®, zenon Supervisor®, zenon Operator®, zenon Logic® und straton® sind eingetragene Warenzeichen der Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. Alle anderen Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer und wurden nicht explizit gekennzeichnet. Wir bedanken uns bei allen Mitwirkenden für die freundliche Unterstützung und das zur Verfügung gestellte Bildmaterial. Änderungen vorbehalten.



linkedin.com/company/copa-data-headquarters

facebook.com/COPADATAHeadquarters

twitter.com/copadata

xing.com/companies/copa-data

youtube.com/copadatavideos

**INHALT**

- 5 Vorwort
- 6 **SPOTLIGHT**
- 7 Komplexität beherrschen
- 12 Die Macht des Mindset
- 15 Die Gründungsidee von COPA-DATA
- 19 Wie zenon das Leben einfach einfacher macht
- 22 **PRODUCTS & SERVICES**
- 24 zenon Service Grid: Upgrade zur IIoT-Plattform
- 28 Serie: Effizientes Projektieren mit zenon reloaded Teil 1: Eine Philosophie, die Zeit und Geld spart
- 32 Ausblick: Application Sets
- 35 FAQs: Alles, was Sie über die neuen Smart Objects wissen müssen
- 38 IEC 62351 Teil 3: Transport Layer Security (TLS) in zenon
- 40 **INDUSTRIES & SOLUTIONS**
- 42 FnB: Zentralisierte HMI-Infrastruktur
- 46 zenon Success Story: Automatisiert zu traditionellem HANDL-Speckgenuss
- 50 Simalabim: Wizard vereinfacht Netzleitsystem-Umstellung auf zenon
- 53 zenon Success Story: Thüga Energienetze migriert auf neues Netzleitsystem
- 56 Process Recoder: Fertigungsoptimierung mit Zeitmaschine
- 59 Pharma-Trends: Eine gesündere Zukunft für alle schaffen
- 64 **AROUND THE WORLD**
- 66 Who is Who
- 68 COPA-DATA Partner Community neu: Fit für die Zukunft
- 70 Partner Community World Café
- 72 20 Jahre COPA-DATA Deutschland

KONTAKT /  
KOSTENFREIES ABO

IU@COPADATA.COM  
WWW.COPADATA.COM/IU

## VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

vor über 30 Jahren wurde COPA-DATA mit dem Ziel geboren, Software zu entwickeln, die Menschen das Arbeiten im Industrie- und Infrastrukturmilieu einfacher macht. Unsere Kunden optimal zu unterstützen und ihre komplexen Aufgaben möglichst einfach zu lösen, ist auch heute noch unser täglicher Antrieb. Lesen Sie auf *Seite 15*, was mich veranlasste, COPA-DATA zu gründen, und wieso die Gründungsidee heute aktueller denn je ist.

Die Softwareplattform zenon bringt wesentliche Qualitäten mit, die im Betrieb von langfristigen Investitionsgütern, sei es in der Industrie oder der Energiewirtschaft, notwendig sind. Dazu zählen Robustheit und Sicherheit im Betrieb, langfristig effiziente Wartbarkeit, Updatefähigkeit und Benutzerfreundlichkeit im Engineering und der Bedienung. Um künftig auch in modernen, vernetzten IoT-Szenarien mit zenon von diesen Qualitäten profitieren zu können, haben wir unserer Softwareplattform mit dem Service Grid ein Upgrade zur IoT-fähigen Plattform verpasst. Lesen Sie mehr dazu auf *Seite 24*.

Wenn Sie mit zenon Projekte erstellen, können Sie sich mit der kommenden Version 8.20 auf ein ganz besonderes Highlight freuen. Mit den neuen Smart Objects erreicht die bekannte Philosophie „Parametrieren statt Programmieren“ eine neue Dimension. Was genau dahintersteckt, erfahren Sie auf *Seite 35*.

Auch in dieser Ausgabe finden Sie spannende Erfolgsgeschichten mit zenon. Beim Tiroler Speckproduzenten HANDL hilft zenon mit, Tradition und Zukunftssicherheit unter einen Hut zu bringen (*Seite 46*). Zukunftssicherheit steht auch bei Thüga Energienetze im Fokus. Der Netzbetreiber kann mit dem Umstieg auf zenon seine Kunden auch in Zukunft optimal bedienen (*Seite 53*).

COPA-DATA Deutschland feiert in diesem Jahr 20-jähriges Bestehen. Dazu und zu den bisherigen Erfolgen gratuliere ich Jürgen Schrödel und seinem Team sehr herzlich. Für die Zukunft wünsche ich ihnen eine weiterhin wachsende Zahl zufriedener Kunden am deutschen Markt! Mehr über diese Erfolgsgeschichte und was COPA-DATA Deutschland für die Zukunft vorhat, erfahren Sie auf *Seite 72*.

Lassen Sie sich inspirieren!

THOMAS PUNZENBERGER, CEO





SPOTLIGHT

UNKOMPLIZIERT

# KOMPLEXITÄT BEHERRSCHEN

*Früher war alles überschaubarer, dann kam Digitalisierung – und nun? Lässt sich mit modernen Methoden der Massendatenverarbeitung Komplexität verringern, ohne neue unübersichtliche Strukturen zu schaffen? Die Kunst von Softwareentwicklung in der Automatisierung ist es, genau das zu erreichen.*

Komplexität ist allgegenwärtig. Sie begegnet uns in verzweigten Organisationsstrukturen, einer dynamischen Marktentwicklung oder in eng ineinandergreifenden Business- und Produktionsprozessen. Sie wird zum Problem, wenn sich Menschen in ihrem Grundbedürfnis nach Sicherheit und Planbarkeit bedroht fühlen und aus Angst vor einem möglichen Kontrollverlust in Schockstarre verfallen. Komplexität setzt aber Kreativprozesse in Gang. Sie spornt Menschen an, die sich mit dem Status quo nicht zufriedengeben, und ermutigt sie, daran zu arbeiten, umständliche und zeitfressende Herangehensweisen durch einfachere Lösungen zu ersetzen. Komplexität ist per se nichts Negatives. Technischer Fortschritt bedeutet letztlich, dass es dem Menschen gelungen ist, die Komplexität natürlicher Zusammenhänge ein Stück weiter fassbar, handhabbar und für eigene Zwecke nutzbar zu machen.

### VERNETZTER

Ist die Welt in den vergangenen Jahren zu einem unüberschaubaren Komplexitätsmonster herangewachsen? Droht der Einzelne in einer Flut von Big Data unterzugehen?

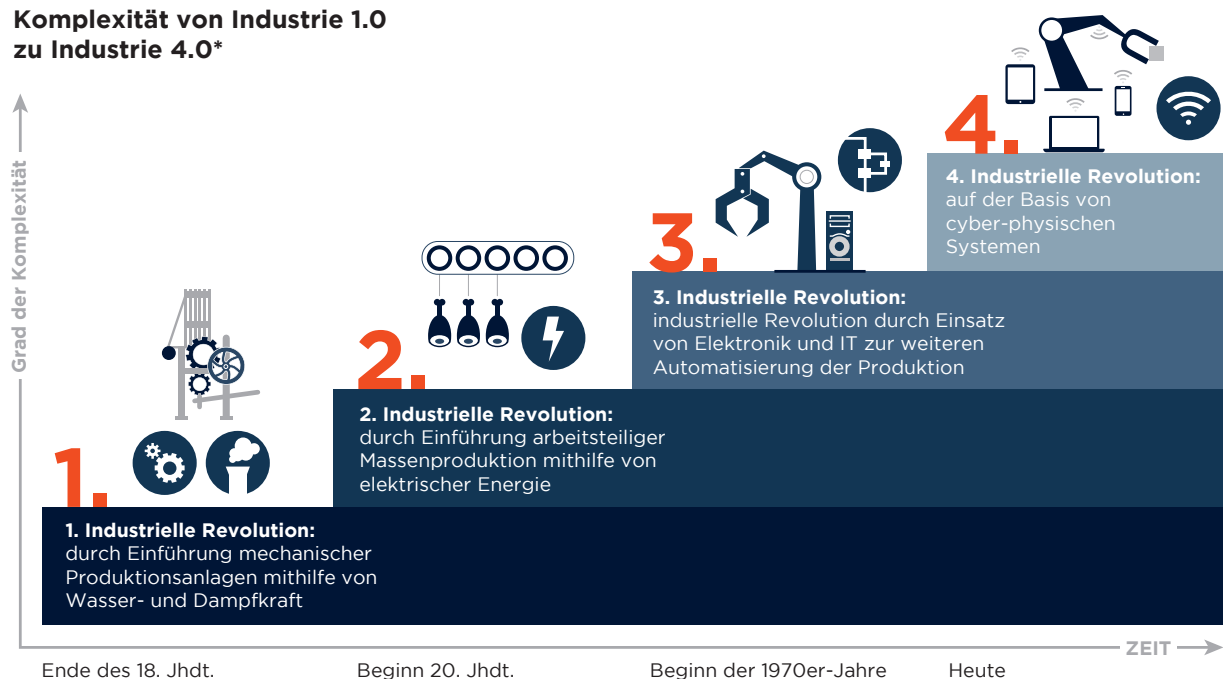
Moderne Methoden der Massenverarbeitung reduzieren zunächst einmal die vorhandenen Informationen und machen sie in einem Ausmaß zugänglich und verarbeitbar, wie das vor wenigen Jahren undenkbar gewesen wäre.

Dadurch hat sich das vom Menschen selbst wahrnehmbare und immer detailliertere Bild der Welt vergrößert.

Den technischen Möglichkeiten, Massendaten zu erfassen, stehen die inhaltlichen und zeitlichen Grenzen des Menschen gegenüber, diese geistig zu verarbeiten und daraus entsprechend sinnvolle Handlungen abzuleiten. Ein möglichst umfassendes Informationsmanagement ist daher notwendig, um die Daten menschengerecht aufzuarbeiten.

Der Menschheit ist es gelungen, einen immer größeren Teil der naturgegebenen Komplexität in den eigenen technisch kontrollierbaren Bereich zu holen. Um die vielen Einzeldaten zusammenzubringen, bedient sich der Mensch der Vernetzung. Dadurch ist die Anzahl der vernetzten Geräte in den vergangenen Jahren explodiert. Waren 2003 weltweit 500 Millionen Sensoren und Einheiten über das Internet verbunden, ist die Zahl bis 2018 auf 21 Milliarden gestiegen. Der eigentliche Durchbruch steht aber erst bevor. So sprechen die Analysten von Juniper Research von der beginnenden Skalierungsphase von IoT (Internet of Things) und gehen von einem Anstieg auf mehr als 50 Milliarden vernetzte Geräten bis 2022 aus. Der Mensch schafft sich dadurch wiederum seine eigene Komplexität – einen digitalen Zwilling der natürlichen Zusammenhänge.

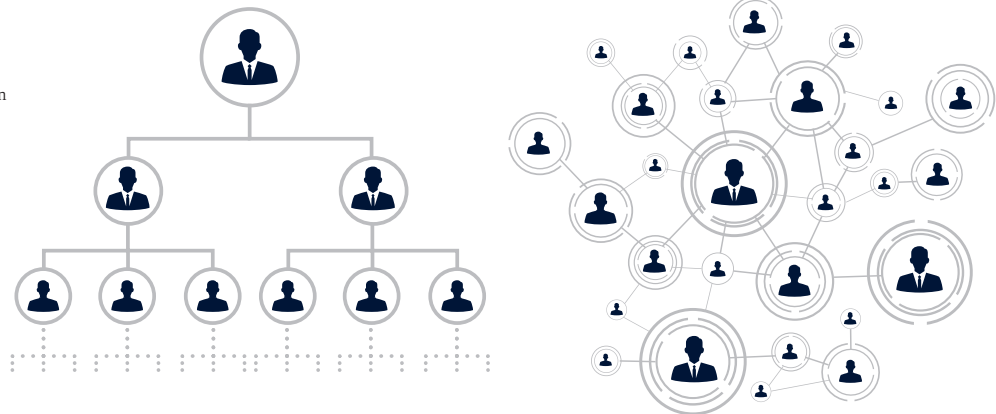
### Komplexität von Industrie 1.0 zu Industrie 4.0\*



Jede industrielle Revolution war mit einem Zuwachs an Komplexität verbunden.

\* Quelle: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

Klassische hierarchische Strukturen sind nur auf den ersten Blick einfacher. Für den Einzelnen reduzieren agile Methoden der Zusammenarbeit die Komplexität.



### DYNAMISCHER

Verändert hat sich auch die Dynamik der Weltwirtschaft und die damit verbundenen gesellschaftlichen Umbrüche. Wird mit der ersten industriellen Revolution (ab 1784) noch ein Zeitraum von rund hundert Jahren beschrieben, könnte der Umbau der heutigen Weltwirtschaft in weniger als 20 Jahren vollzogen sein – mit unbekanntem Ausmaß und Ausgang. Die digitale Disruption stellt Unternehmen vor die Herausforderung, Geschäftsmodelle an die Gegebenheiten einer unbekannteren, nahen Zukunft anpassen zu müssen. Personalverantwortlichen und Arbeitnehmern stellt sich die Frage, welche Qualifikationen am Markt benötigt werden und ob diese schnell genug aufgebaut werden können.

### LIEBER KOMPLEX

Es wäre dennoch absurd, die vielseitigen Möglichkeiten, die auch im Zuge der Digitalisierung in den vergangenen Jahren entstanden sind, kategorisch abzulehnen und die entstehende neue Komplexität in erster Linie als Bedrohung wahrzunehmen. Kein Patient, der an einer schnellen und guten Genesung interessiert ist, würde das Rad der medizinischen Entwicklung zurückdrehen wollen und sich statt in einer hochtechnisierten Klinik lieber in einem einfachen Notlazarett aus vergangenen Zeiten behandeln lassen. Auch Kunden sind anspruchsvoller geworden und erwarten heute eine breit gefächerte Palette an Produkten und Dienstleistungen, aus der sie jene Angebote auswählen, die am besten ihren Anforderungen entsprechen. Im B2B-Umfeld wird die Entwicklung sehr stark von den Ansprüchen aus der Consumerwelt getrieben.

### EINFACH WIE ZU HAUSE

Alltägliche Benutzeroberflächen und Apps von Google, Apple oder Uber dienen als Messlatte, wenn Unternehmen im B2B-Bereich daran arbeiten, Business-Applikationen möglichst einfach und intuitiv zu gestalten. Schließlich ändern sich die Bedürfnisse des Einzelnen nicht komplett, sobald er durch die Türe in die Produktionshalle eintritt oder

den Rechner in seinem Büro hochfährt. Die Idee bei der intuitiven Benutzbarkeit besteht darin, User schnell und ohne großes Nachdenken ans Ziel gelangen zu lassen. Wer im Privaten schnell ans Ziel kommt, hat mehr Freizeit. Im Beruf bedeutet die Zeitersparnis eine Kostenreduktion und somit eine Steigerung von Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit.

### INTUITIV NICHT FÜR JEDEN

Wenn Entwickler Softwareprogramme möglichst intuitiv gestalten wollen, kommen sie nicht darum herum, sich intensiv mit dem User auseinanderzusetzen, da Intuition auf dessen Vorwissen aufbaut. Was den einen überfordert, ist für den anderen ideal und intuitiv. Hier ist der B2B-Bereich nicht ganz mit dem Consumer-Umfeld zu vergleichen. Im Consumer-Bereich lassen sich die Erwartungen über das Vorwissen des Nutzers relativ flach halten, da Unternehmen für eine breite Masse produzieren. Im B2B-Umfeld darf man hingegen einen Ansatz verfolgen, der ein gewisses Basis-Know-how voraussetzt. Ansonsten würde man dem Anwender das Leben dadurch erschweren, dass er mit unnötigen Erklärungen aufgehalten wird. Die Anforderungen und das spezifische Vorwissen sind deutlich heterogener. Mit seinem Vorwissen reduziert der Anwender die Komplexität schon im Vorhinein. Falls das nicht funktionierte, würden Lebewesen – Big Data hin oder her – in der auf ihre Sinnesorgane einströmenden Flut an Reizen untergehen. In der kognitiven Psychologie und anhand der Gestalttheorie werden die zugrundeliegenden Mechanismen untersucht, die es uns erst ermöglichen, die Umwelt wahrzunehmen und einzuordnen. Wo erkennen wir Muster, eine Gestalt oder eine Ordnung? Ähnliche Überlegungen finden sich auch in der Philosophie wieder, die Einfachheit eines Gegenstands dadurch zu definieren, dass der Gegenstand die kürzestmögliche Beschreibung erfordert. Experten in einem spezifischen Gebiet entwickeln deshalb eine Fachsprache, die es ihnen ermöglicht, die Definition der Begriffe nicht mehr mitliefern zu müssen.

## WACHSTUM IST NICHT TRIVIAL

Wachstum ist unweigerlich immer mit einer Erhöhung der Komplexität verbunden. Steigende Umsätze lassen sich mittel- und langfristig nur mit Kunden und eventuell auch einer Erweiterung der Produktpalette und mehr Mitarbeitern generieren. Wer seine Produkte und Dienstleistungen auch außerhalb seines Heimatmarktes anbieten möchte, muss sich unweigerlich mit der Marktsituation, mit den kulturellen, technischen und rechtlichen Gegebenheiten auseinandersetzen – etwa der deutschen und brasilianischen Steuergesetzgebung. Um erfolgreich zu sein, muss das eigene Angebot mehr Vorteile bringen als die Alternative der Mitbewerber. Mehr positive Eigenschaften heißt auch mehr Komplexität, die es zu beherrschen gilt.

## BREMSKLOTZ KOMPLEXITÄT

Komplexität wird dann zum Problem, wenn sie unproduktiv ist und keinen Mehrwert schafft. Überbordende Regulierungen und Entscheidungsschleifen bremsen mitunter. Das ursprüngliche Ziel, durch Regelungen Klarheit zu schaffen, verkehrt sich ins Gegenteil und behindert somit kreative Prozesse. Innerhalb einer Organisation gilt es für die Führungsebene, Entscheidungsstrukturen und Rollen im Team so klar zu definieren, dass einzelne Mitarbeiter ihren Aufgabenbereich eigenverantwortlich gestalten können und somit zusätzlich motiviert werden.

## ZAUBERWORT AGILITÄT

Im Zuge der Digitalisierung brechen Hierarchien immer mehr auf. Auf den ersten Blick stellen traditionelle Hierarchien die einfachste Struktur dar. Mit der fortschreitenden Entwicklung hin zu einer immer stärker vernetzten, globalen Wirtschaft stoßen Unternehmen damit aber sehr schnell an ihre Grenzen. Die fehlende Möglichkeit, auf Veränderungen im Markt angemessen schnell reagieren zu können, schränkt den Gestaltungsspielraum ein und gefährdet in weiterer Folge den Geschäftserfolg. Hinzu kommt das Selbstbewusstsein der jüngeren Generation. Wer High Potentials nicht nur rekrutieren, sondern auch langfristig im Unternehmen halten möchte, sollte sie nicht durch ein hartes Command-&-Control-System verschrecken.

Die Softwarebranche, als Treiber der Digitalisierung, stand schon früh vor dieser Herausforderung. Einerseits, weil begabte und gut ausgebildete Software-Ingenieure seit jeher Mangelberufe waren, und andererseits, weil die Branche seit ihrem Bestehen ein hohes Innovationstempo halten musste und Release-Zyklen immer kürzer wurden. Es ist daher kein Zufall, dass die wichtigsten Weichenstellungen von Überlegungen ausgegangen sind, wie man Softwareentwicklung möglichst effizient organisiert. Der Erfolg von Scrum, DevOps oder Design Thinking hat dazu geführt, dass immer mehr Unternehmen ihre Businessprozesse nach agilen Methoden organisieren.

## AUS KOMPLEX WIRD EINFACH

Die Strukturen scheinen dabei zunächst komplexer als in klassischen Hierarchien oder gelernten Mustern der Zusammenarbeit. Die Implementierung ist keine einfache Aufgabe. Möglicherweise sind die organisatorischen Umstellungen im Rahmen eines Digitalisierungsprojekts sogar schwieriger zu bewerkstelligen als die technischen. Gemeinsam ist den agilen Methoden: die zentrale Bedeutung der Einfachheit. So stellt Einfachheit auch eines der zwölf Prinzipien des Agilen Manifestes, das bereits 2001 von 17 renommierten Softwareentwicklern – rund um die Scrum-Begründer Jeff Sutherland und Ken Schwaber – formuliert wurde. Dort heißt es: „Einfachheit — die Kunst, die Menge nicht getaner Arbeit zu maximieren — ist essenziell.“ Damit ist gemeint, dass man sich auf jene Arbeiten konzentrieren sollte, bei denen die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass sie später in einem marktfähigen Angebot münden werden. Nicht alles, was nice-to-have ist, ist essenziell. Daher bleibt es vermutlich ohnehin auf der Strecke. Man sollte es von seiner To-do-Liste streichen. Agile Methoden fördern Eigenverantwortung, beschleunigen Entscheidungen und drücken auch eine Wertschätzung der Führungspersonen gegenüber den Mitarbeitern aus. Bestätigt sich das entgegengebrachte Vertrauen, so profitiert auch der Manager, weil letztendlich das Endergebnis in Verhältnis zu den großen Zielvorgaben zählt und das Controlling der einzelnen Schritte ressourcenfressend ist und Zeit für strategische Weichenstellungen kostet. Agile Prozesse nutzen Veränderungen zum Wettbewerbsvorteil des Kunden.

## FAZIT: UNKOMPLIZIERT FÜR DEN KUNDEN

Einfachheit im Geschäftsumfeld anzustreben, heißt nicht, die Augen vor der Komplexität der heutigen Zeit mit ihren Herausforderungen zu verschließen, sondern den vielschichtigen Anforderungen einzelner Organisationen und Einzelpersonen gerecht zu werden. Einfachheit erreichen Unternehmen, indem sie klare Strukturen schaffen, die gut verständlich und reproduzierbar sind. Einfachheit bedeutet auch Effizienz, um sich nicht unnötig in wiederkehrenden Schleifen zu verheddern. Ziel dabei ist es, Prozesse zu etablieren, die Unternehmen dazu befähigen, Digitalisierungsvorhaben erfolgreich zu meistern. Gerade Unternehmen im B2B-Umfeld sollten es ihren Kunden möglichst unkompliziert machen – im Support wie bei der Bedienbarkeit der Produkte. So bekommen die Kunden den Rücken frei, um sich der Komplexität ihres Kerngeschäfts zu widmen, um Autos zu produzieren, Lebensmittel zu erzeugen oder die Versorgung mit Elektrizität sicherzustellen.

---

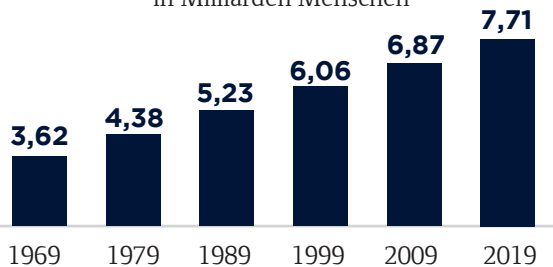
ROBERT KOREC,  
PR & COMMUNICATIONS CONSULTANT,  
COPA-DATA

# KOMPLEXITÄT IN ZAHLEN

## INFOS UND WISSENSWERTES

### WELTBEVÖLKERUNG

in Milliarden Menschen



Die Weltbevölkerung hat sich seit der Mondlandung vor 50 Jahren verdoppelt.

Quelle: UNO, Department of Economic and Social Affairs

### KOMPLEXE WELT

- Netzwerk wird größer
- Vernetzung nimmt zu
- Heterogenität steigt
- Dynamik nimmt zu
- Innovations- und Release-Zyklen verkürzen sich
- Markteinführungszeiten verkürzen sich



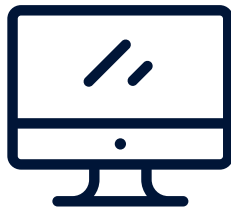
### ANZAHL DER VERNETZTEN GERÄTE

2009



900 Millionen

2020



26 Milliarden

Das Internet der Dinge (IoT), ohne PCs, Tablets und Smartphones, wird bis 2020 auf 26 Milliarden installierte Einheiten wachsen, was einer fast 30-fachen Steigerung gegenüber 0,9 Milliarden im Jahr 2009 entspricht.

Quelle: Gartner

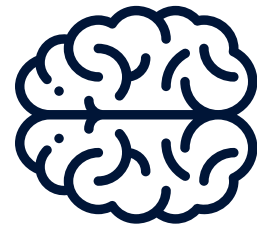
### ANZAHL DER KORTIKALEN NEURONEN

HUND



530 Millionen

MENSCH

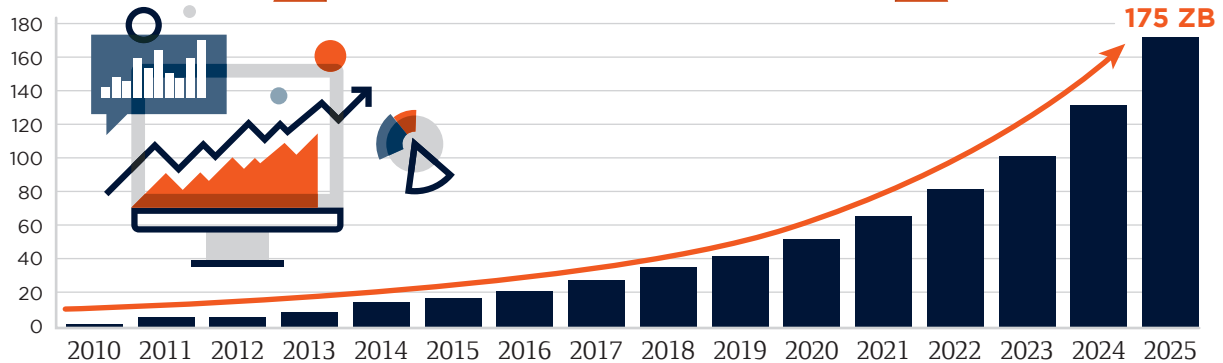


16 Milliarden

Die menschliche Großhirnrinde umfasst 30-mal so viele Nervenzellen als die des Hundes.

Quelle: Vanderbilt University, USA

### DATENVOLUMEN WELTWEIT



Das Analytischen IDC erwartet, dass sich das weltweite Datenvolumen von 33 Zetabyte (2018) bis 2025 auf 175 ZB mehr als verfünffacht (1 Zetabyte = 1 Milliarde Terabyte).

Quelle: IDC

# DIE MACHT DES MINDSET

Wie es gelingt, Individuen und Organisationen fit für Gegenwart und Zukunft zu machen

TEXT:

PHILLIP WERR, CMO & COO COPA-DATA

**Technologischer Fortschritt, wachsende weltweite Vernetzung und steigende Komplexität stellen uns täglich vor neue Herausforderungen. Wie schaffen wir es, diese Herausforderungen nachhaltig anzunehmen und proaktiver Gestalter von positiver Veränderung zu sein?**

## ÜBER AI UND HI

Es gibt viel zu lesen über Artificial Intelligence, kurz AI, sowohl in der Tagespresse als auch in den einschlägigen Fachmedien unterschiedlichster Branchen. Längst hat AI Einzug in unseren Alltag gehalten und viele schlaue Köpfe beschäftigen sich weltweit damit, die Technologie immer weiter voranzutreiben.<sup>1</sup>

Aber lassen Sie uns in diesem Artikel den Blick auf ein verwandtes und doch ganz anderes Thema lenken. Die Human Intelligence – und an dieser Stelle ist uns die Abkürzung HI weit weniger geläufig – umfasst unsere Fähigkeit, zu denken, Probleme zu lösen, Fertigkeiten zu entwickeln und mithilfe von Ideen und Kreativität Neues zu schaffen. Wenn wir die geballte weltweite Forschungsleistung betrachten, die in die Weiterentwicklung der künstlichen Intelligenz fließt, ist es doch interessant, auch einmal dorthin zu schauen, wo sich die Wissenschaft mit der Weiterentwicklung der menschlichen Intelligenz beschäftigt. Wenn man bedenkt, dass es rund 7,6 Milliarden menschliche Gehirne auf der Welt gibt, ist das eine Perspektive mit Potenzial.

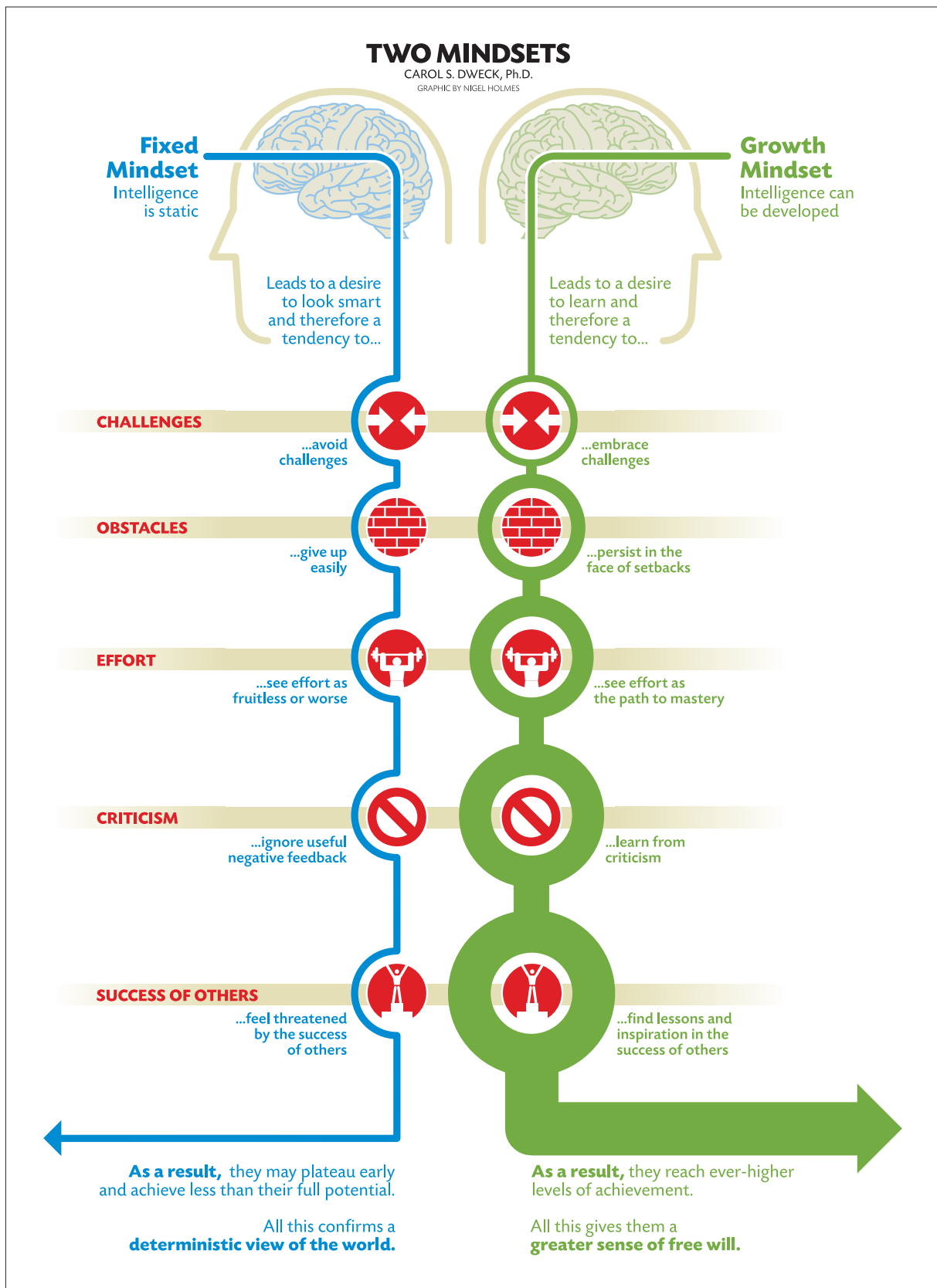
Eine Forscherin, die sich mit diesem Potenzial auseinandersetzt, ist die US-amerikanische Professorin Carol Dweck, die derzeit an der Universität Stanford lehrt. Mit ihrem 2006 erschienenen Buch „Mindset“, auf Deutsch „Selbstbild“, hat sie weltweit für Aufsehen gesorgt. Darin stellt sie ein Konzept vor, in dem sie das „Growth Mindset“ dem „Fixed Mindset“ gegenüberstellt. Das Fixed Mindset, auch als statisches Selbstbild bezeichnet, basiert auf der

Annahme, dass wir mit einer fixen Kapazität einer geistigen Leistungsfähigkeit auf die Welt kommen. Und es ist verblüffend, wie sehr dieses Fixed Mindset in unserer Welt verankert ist. Wenn zum Beispiel Kinder für die Ergebnisse ihres Tuns gelobt werden und nicht für die Anstrengungen, die sie unternommen haben, um zu diesem Ergebnis zu kommen. Und auch hinter dem Konzept des Talents verbirgt sich das Fixed Mindset. Das Wort „Talent“ kommt von einer alten Maßeinheit, die auch als Währung benutzt wurde. So haben wir entweder gewisse Talente, gleich einem menschlichen Startkapital, oder eben auch nicht.

Das Growth Mindset, auch dynamisches Selbstbild genannt, hingegen basiert auf der Annahme, dass unsere Fähigkeiten wachsen können. Dass wir nicht mit einer fixen, vorbestimmten maximalen Kapazität zur Welt gekommen sind. Das grenzt sich allerdings klar vom „Du kannst alles schaffen“-Mantra ab. Denn das ist meist so gemeint: Du kannst alles schaffen, weil du sowieso schon so toll bist. Im Growth Mindset hingegen geht es klar um den kausalen Zusammenhang zwischen Anstrengung, Übung und Hingabe und der daraus resultierenden Weiterentwicklung unserer Fähigkeiten. Niemand kommt mit allen Fähigkeiten gesegnet auf die Welt, aber jeder kann wachsen.

Es geht auch nicht um ein krank machendes, ständiges Streben nach dem „Höher, schneller, weiter“, sondern um die Freude am Lernen, an der eigenen Weiterentwicklung und an der kindlichen Befriedigung, wenn wir etwas geschafft haben, das uns früher einmal unmöglich schien.

<sup>1</sup> Auch bei COPA-DATA ist AI seit einiger Zeit mit auf der Tagesordnung. So wurde beispielsweise bereits eine Lösung für vorausschauende Wartung in Zusammenarbeit mit SAP präsentiert.



Der Vergleich des „Fixed Mindset“ und des „Growth Mindset“ im schnellen Überblick. Abdruck der Infografik mit Genehmigung von Nigel Holmes.

„Wenn Eltern ihren Kindern etwas fürs Leben mitgeben möchten, dann sollten sie ihnen beibringen, Herausforderungen zu lieben, sich von Fehlern inspirieren zu lassen, keinen Aufwand zu scheuen und mit dem Lernen nie aufzuhören.“<sup>2</sup> Lassen wir uns von diesem Zitat inspirieren, diese Werte auch im professionellen Umfeld zu leben. Und wir werden nicht nur mehr erreichen, sondern auch mit mehr Freude und Zufriedenheit durchs Leben gehen.

## DAS GROWTH MINDSET UND DIE DIGITALISIERUNG

Was haben die technologische Weiterentwicklung im Allgemeinen und die Digitalisierung in Industrie und Energiewirtschaft im Speziellen nun mit dem Growth Mindset zu tun? Werfen wir einen Blick auf aktuelle Entwicklungen: Die Zyklen der technologischen Entwicklung werden immer kürzer, die Anzahl der Spezialthemen steigt und die Komplexität der Technologie und der Zusammenhänge wird immer größer. Die Herausforderung ist heute, komplexe Aufgabenstellungen zu lösen, von denen wir gestern vielleicht noch gar nicht wussten, dass sie existieren könnten.

Wir sind überzeugt, dass sich die Herausforderungen nur mit einem Growth Mindset lösen lassen, bei dem wir ständig bereit sind, zu lernen, uns weiterzuentwickeln und über uns hinauszuwachsen – als Individuen und auch als Team. Denn auch die Fähigkeit, effektiv zusammenzuarbeiten bei Themen, die für einen Einzelnen zu groß sind, ist etwas, das wir ständig weiterentwickeln müssen.

Und so kommen wir auf unserer Mission – dem Weg zu unserer Vision „Das geht doch einfacher!“ – nur dann jeden Tag ein Stück näher, wenn wir uns diesem Growth Mindset verschreiben, Fehler akzeptieren können und Anstrengung als etwas Positives begreifen.

### PRÄSENTATIONEN ZU DEM THEMA:

- Carol Dweck: The Growth Mindset: Talks at Google [www.copadata.com/video\\_mindset](http://www.copadata.com/video_mindset)
- Carol Dweck: The power of believing that you can improve; TEDxNorrköping [www.copadata.com/power\\_believing](http://www.copadata.com/power_believing)



UNSERE VISION

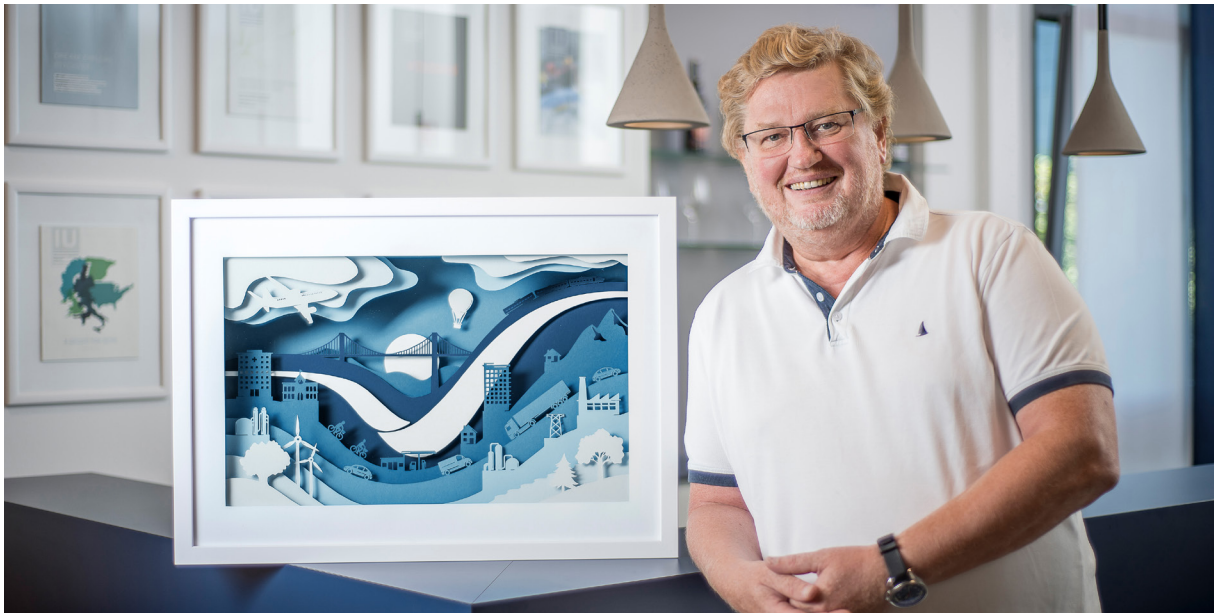
# DAS GEHT DOCH EINFACHER!

UNSERE MISSION

Jeder, der mit industriellen Anlagen zusammenarbeitet oder Infrastruktur betreibt, kann seine Aufgaben spielerisch einfach lösen. Mit genialer Software, die der Komplexität den Wind aus den Segeln nimmt.

<sup>2</sup> Carol Dweck aus dem Buch *Mindset, Changing The Way You think To Fulfil Your Potenzial*, Erstveröffentlichung 2006, random house, überarbeitete Ausgabe 2017 Robinson Verlag

# MEINE GRÜNDUNGSDIEE



## Was mich dazu veranlasste, COPA-DATA zu gründen

Als junger Entwicklungsingenieur standen mir Anfang der 1980er-Jahre viele Türen offen. Besonders reizvoll war für mich schon immer die Softwarebranche, die gerade so richtig an Fahrt aufnahm. Hätte mir aber damals jemand gesagt, ich würde später CEO eines mittelständischen, international erfolgreichen Softwareunternehmens sein, hätte ich ihn wohl nur ausgelacht.

Unter uns gesagt: Ich hatte in jungen Jahren nie den Traum von der Selbstständigkeit, von der eigenen Firma. Das wollte ich anderen überlassen. Mich einbringen, etwas bewirken – ja. Aber nicht selbst gründen. Und dann kam doch alles anders. Warum?

Auslöser war eine Erfahrung, die ich im frühen Berufsleben machte. Ich war mit der Automatisierung von Prüfständen beschäftigt und durfte, wie in dieser Zeit üblich, Software häufig von Neuem entwickeln, obwohl die Anwendungsfälle sehr ähnlich waren. Das war grundsätzlich kein Problem für mich, aber als pragmatischer Mensch dachte ich mir: Das sollte doch einfacher gehen!

Und genau dieser Gedanke war es, der mich 1987 dann doch dazu bewog, die eigene Firma, COPA-DATA, zu gründen. Das Ziel? Software zu entwickeln, die Menschen das

Arbeiten im Industrie- und Infrastrukturmilieu einfacher macht. Software, die es so noch nicht gab, an deren Potenzial ich aber fest glaubte.

Ich wusste damals nicht, ob diese Idee aufgehen würde. Natürlich hatte ich auch Zweifel. Das Leben ist nicht immer planbar und ob man die richtigen Entscheidungen getroffen hat, weiß man oft erst hinterher. Aber wenn man von etwas überzeugt ist, dafür brennt und diese Vision kontinuierlich und konsequent weiterverfolgt, hat man gute Karten in der Hand. Und ein Quäntchen Glück schadet natürlich auch nie.

Wenn ich heute zurückblicke auf die Anfänge von COPA-DATA, ist es schön, zu wissen, dass meine Vision auch andere inspiriert hat. Der Funke ist übergesprungen und wir arbeiten hart daran, vielen Menschen das Arbeiten im Industrie- und Infrastrukturmilieu noch einfacher zu machen. Das macht definitiv Lust auf mehr und ich versichere Ihnen: Wir haben noch viel vor!

---

THOMAS PUNZENBERGER,  
CEO

# Der Gründungsidee auf der Spur

**Im Interview verrät Phillip Werr, wieso die COPA-DATA Gründungsidee ein zentraler Antrieb geblieben ist.**

**Heute ist COPA-DATA ein erfolgreicher, unabhängiger Softwarehersteller mit einem Netzwerk in die ganze Welt. Die Softwareplattform zenon ist hunderttausendfach installiert und automatisiert zahlreiche Branchen. Wie lebt Thomas Punzenbergers Gründungsidee von 1987 (eine Seite zuvor zu lesen) heute noch weiter? Antworten darauf gab es von Phillip Werr, CMO und COO bei COPA-DATA, bei einem Gespräch im Salzburger Hauptsitz.**

**Hallo Phillip. Vielen Dank, dass du dir Zeit nimmst, einmal über die Entwicklung von COPA-DATA zu sprechen. Ende der 1980er-Jahre veranlasste die Unzufriedenheit mit dem damaligen Status quo – die wiederkehrende Programmierung von Prüfständen – Thomas Punzenberger zur bis dahin nie beabsichtigten Unternehmensgründung in der Softwarebranche. Sein Leitgedanke war „Das muss doch einfacher gehen“. Inwiefern war das prägend für die Entwicklung der Firma?**

Hallo, meiner Meinung nach hat sich dieser Ausspruch zunächst ganz stark im Produkt manifestiert. Die Entwicklung von zenon folgt einer klaren Philosophie, die festlegt, wie zenon funktionieren soll und wie eben auch nicht. Hier passt dieses initiale Prinzip „Das muss doch einfacher gehen“ noch genau. Das Anwendungsspektrum von zenon hat sich in den letzten Jahren stark vergrößert und wir erweitern es umfangreich. Für mich ist die Gründungsidee heute aktueller denn je.

**Am Anfang standen HMI-Anwendungen und Visualisierungen im Fokus. Das hat sich dann sukzessive erweitert. Welche Meilensteine siehst du in den letzten zehn Jahren?**

Wir wollen immer nah an den Anforderungen unserer Kunden sein. Die Realität in der Produktion und der Energiewirtschaft hat sich deutlich verändert – insbesondere in Bezug auf Geschwindigkeit, Vernetzung und Flexibilität. In den letzten zehn Jahren sehe ich zunächst, dass wir aus dem

Bereich HMI/SCADA herausgetreten sind, um mit zenon weitere Felder zu adressieren. Als Beispiel möchte ich hier den zenon Analyzer nennen. Mit einem ganz bewussten Schritt haben wir zenon aus der SCADA-Funktionalität in Richtung Reporting und Business Intelligence weiterentwickelt. Wir sahen, dass anlagen- und maschinenübergreifende Transparenz von Daten und Vorgängen für unsere Kunden ganz wichtig wurde. Ein Ausbau des Produktportfolios, über das Bedienen und Beobachten der HMI/SCADA-Ebene hinaus, war logisch und gleichzeitig richtungsweisend für weitere Entwicklungen. Auch die chargenorientierte Produktion mit Batch Control fällt mir in dem Zusammenhang ein. Da haben wir ebenfalls mit einer kompletten Neuentwicklung ein neues Anwendungsgebiet erschlossen. Gleichzeitig profitieren unsere Kunden von einer komplett integrierten Softwareplattform.

**Und was sind kommende Meilensteine in der Produktentwicklung?**

Ein wesentlicher Meilenstein, der jetzt gerade passiert, ist auch das Thema „Service Grid“. Damit werden wir der Softwareplattform ein Upgrade in Richtung Cloud-Fähigkeit und Digitalisierung verpassen. Das folgt der gleichen Tradition des funktionalen Ausbaus wie damals die Entscheidung mit zenon Analyzer und Batch Control. Gleichfalls investieren wir umfangreich in die solide Basis, also unsere Kernfunktionalitäten der Softwareplattform wie Datenakquise, -handling, -verarbeitung, -visualisierung, -archivierung



Während des Interviews spielte Phillip Werr symbolisch mit den Lego-Steinen und sinnierte über Vergleiche mit zenon und COPA-DATA als Organisation.

oder die generelle Robustheit bei maschinennahen Prozessen. Gerade in der Kombination aus bewährter und neuer Technologie sehen wir den Mehrwert für unsere Kunden, die sich nahtlos und einfach in Richtung Reporting, Business Intelligence, IoT und Digitalisierung weiterentwickeln wollen.

**zenon soll als modulare Softwareplattform das spielerisch Einfache wieder zurück in die Automatisierung bringen. Ich habe etwas zum Spielen dabei. Die gesteigerten Digitalisierungsansprüche der Kunden möchte ich mal mit dem Wunsch nach einem perfekt zusammengebauten Lego-Kunstwerk vergleichen. Am Ende erkennt man die einzelnen Bausteine kaum noch. Man hätte aus ihnen auch etwas ganz anderes bauen können. Ebenso verhält es sich mit zenon als einem Baukasten, aus dem sich passende Anwendungen konfigurieren lassen. Wünschen sich zenon Anwender nicht zunehmend auch fertige, digitale Lösungen und wie wird das gewährleistet?**

Das ist ein wichtiger Punkt, denn die Konfigurierbarkeit und Freiheit bietet volle Flexibilität für vielfältige Digitalisierungsaufgaben. Aber es gibt auch viele Standardsituationen, für die wir vorbereitete Projekt-Templates anbieten werden. Damit können spezifische Lösungen noch schneller und effizienter umgesetzt werden. Das passt zu unserem Fokus auf aktuell vier Kernbranchen, für die wir seit vielen Jahren rund um die generisch einsetzbare

Softwareplattform ganz spezifische Features und Erweiterungen bauen. In diese Kerbe werden wir auch künftig weiter schlagen.

Neben dem Produkt ist das branchenspezifische Know-how auch essenziell, um künftige und bestehende Kunden passgenau ansprechen zu können und sie effektiv beraten zu können.

**Das klingt nach einem komplexen Prozess, um am Ende eine vermeintlich einfache Kundenlösung zu ermöglichen. Wo liegen die Herausforderungen für COPA-DATA?**

Tatsächlich ist das Ganze auf unserer Seite zunächst mal mit komplexer Arbeit und großem Investment verbunden. Das beginnt auf der organisatorischen Ebene, wo das Wissen zu den Anforderungen erworben, verbreitet und erhalten werden muss. Und das geht natürlich ganz stark technologisch im Produkt weiter, wo wir im Entwicklungsprozess viele Eventualitäten und Varianten mitbedenken müssen, damit die Software am Ende beim Kunden eine Vereinfachung darstellt. Ein gutes Beispiel ist unsere Kompatibilität zwischen den Versionen, die wesentlich für eine erfolgreiche Digitalisierungsstrategie ist. Software muss sich ja sowohl bezogen auf Security-Aspekte als auch inhaltlich immer weiterentwickeln können. Gleichzeitig müssen funktionierende Projekte weiterverwendet werden können, damit hier kein vorhandener Wert vernichtet wird.



an. Und da wir daran arbeiten, möglichst viele Anwender glücklich zu machen, ist unser Wachstum eben „nur“ ein Resultat.

**Thomas endet in seiner Gründungsidee mit der Aussage „Wir haben noch viel vor!“, was denn?**

Natürlich wollen wir vieles von dem, was wir bereits angestoßen haben, vorantreiben. Das beginnt bei uns selbst mit dem Aufbau von internem Know-how über das Geschäft unserer Kunden entlang unseres Branchenfokus. Dadurch soll das Erlebnis unserer Kunden mit uns und zenon immer besser werden. Ebenso bauen wir unseren Dienstleistungsbereich aus. Dazu gehört unser Professional-Service-Angebot, mit dem wir unseren Kunden helfen, schneller und effektiver zum Rollout zu kommen – komplementär zur Systemintegration durch unsere Partnerfirmen. Ebenso haben wir den Wissenstransfer in Richtung unserer erfolgrei-

---

*„Unser Wachstum ist das Resultat unseres Handelns, nicht unser Antrieb. Das Leben des Anwenders einfacher zu machen, das treibt uns an. Und da wir daran arbeiten, möglichst viele Anwender glücklich zu machen, ist unser Wachstum eben ‚nur‘ ein Resultat.“*

**PHILLIP WERR,**  
CMO & COO COPA-DATA

---

**Wie entscheidet COPA-DATA, wohin es weitergeht?**

Bei der Entscheidung, was wir ins Produkt hineinentwickeln, haben wir uns immer daran orientiert, was für den Kunden gewinnbringend und nutzenstiftend ist. Man muss dabei auch manche guten Ideen ausschlagen können, wenn sie nur kurz- oder mittelfristigen Trends folgen. Das hat uns dabei geholfen, einen konstanten roten Faden in der Weiterentwicklung des Produkts und unserer Organisation zu schaffen – trotz aller Veränderungen in den Märkten und der Welt. Letztlich ist es uns und unseren Kunden auch wichtig, dass wir eigene innovative Wege beschreiten. Unsere finanzielle Unabhängigkeit unterstützt uns dabei, dass wir selbst entscheiden können, mit welchem Partner wir technisch zusammenarbeiten, da wir an keine Konzernvorgaben gebunden sind. Zudem haben wir keine Investoren im Hintergrund, die zur kurzfristigen Maximierung des Shareholder-Value Einfluss auf die Ausrichtung unserer Firma oder die Produktstrategie nehmen könnten. Das ist sicher ein wesentlicher Faktor für die Nachhaltigkeit und Verlässlichkeit unserer Entwicklung. Unser Wachstum ist das Resultat unseres Handelns, nicht unser Antrieb. Das Leben des Anwenders einfacher zu machen, das treibt uns

chen Partner Community auf dem Schirm. Hier stellen wir viele Ressourcen zur Verfügung, damit die zenon Projekte in der ganzen Welt immer besser werden. Wir gehen noch einen Schritt weiter und werden durch neue Trainingsformen alle zenon Anwender besser befähigen, ihre Ideen und Pläne im Engineering optimal umzusetzen. Zusätzlich wollen wir durch Erhöhung unserer geografischen Reichweite noch mehr Anwender erreichen, um den Ansprüchen unserer global tätigen Kunden noch besser gerecht zu werden. Das sind die Triebfedern der nächsten Jahre. Ich denke, das wird sehr spannend, und ich freue mich darauf.

**Wunderbar. Vielen Dank für deine Antworten und viel Erfolg dabei!**

---

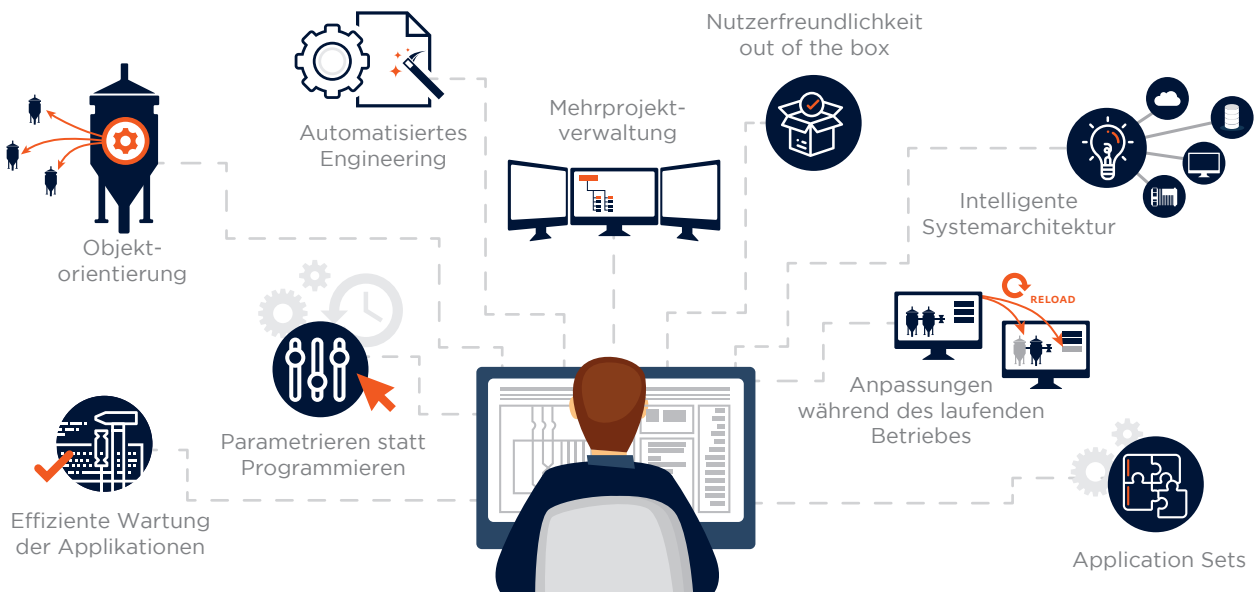
DAS INTERVIEW FÜHRTE SEBASTIAN BÄSKEN,  
PR & COMMUNICATIONS CONSULTANT  
BEI COPA-DATA.

# Wie zenon das Leben einfach einfacher macht

KOMFORTABEL IN DER PROJEKTIERUNG, NUTZERFREUNDLICH IN DER ANWENDUNG



Struktur und Einfachheit. Im Idealfall sind Zusammenhänge verständlich und leicht zu begreifen. Das lässt uns schneller reagieren und weniger zögern, Entscheidungen zu treffen. Dies gilt vor allem da, wo Menschen davon abhängig sind, Prozesse zu verstehen. Gut, wenn man einen Partner an seiner Seite weiß, der hilft, Komplexität zu reduzieren. Die Softwareplattform zenon von COPA-DATA ist so ein Partner, einer, der der Komplexität den Wind aus den Segeln nimmt.



Zusammenarbeit mit intelligenter Software erleichtert das Leben.

## DAS BEDÜRFNIS NACH ÜBERSICHT

Auch wenn wir überall versuchen, uns das Leben leichter zu machen – sei es durch Onlineshopping, Essensbestellungen per App oder sogar bei der Partnersuche über das Internet –, ist unser digitales Leben bei Weitem nicht mehr übersichtlich. Die konstante Reizüberflutung, der wir täglich ausgesetzt sind, immer neue Zusammenhänge, die wir verstehen müssen, und sich verändernde Prozesse – hier den Überblick zu behalten, ist eine gewaltige Herausforderung.

Der Ökonom Ernst Friedrich Schumacher brachte es auf den Punkt, als er sagte: „Kompliziert kann jeder, für Einfachheit braucht es einen Hauch Genialität.“ Vielleicht ist es daher kein Zufall, dass viele der erfolgreichsten Songs der Musikgeschichte nur wenige Akkorde haben und relativ einfach zu spielen sind. Man denke an Metallicas „Nothing Else Matters“, „Knockin’ on Heaven’s Door“ von Bob Dylan oder „Let It Be“ von den Beatles. Einfach ist gut, einfach ist erfolgreich und einfach ist vor allem nutzerfreundlich.

## PROZESSE EINFACH SPIELERISCH AUTOMATISIEREN

Wie genau setzt zenon das Credo von Firmengründer Thomas Punzenberger „Das muss doch einfacher gehen“ tagtäglich um? Da jeder Nutzer individuelle Herausforderungen zu meistern hat, profitiert jeder auf andere Weise von der Softwareplattform. Für den einen ist es die Möglichkeit, alle Daten seiner Anlage zentralisiert auf einem Display zu sehen und für die Werterfassung nicht mehr täglich elf Kilometer über das Gelände zurücklegen zu müssen. Der Nächste profitiert vom Process Recorder in zenon, der Prozessabläufe aufzeichnet und intuitiv analysierbar macht. Dem Anwender steht so eine nachträgliche

Fehleranalyse als Basis für die Qualitätsverbesserung zur Verfügung. Fachkräften in der Energiebranche wiederum erleichtert der Command Sequencer den Alltag. Dabei werden Schaltfolgen konfiguriert und aneinandergereiht, wodurch eine komplette Schaltfolge mit nur einem Mausklick getestet und durchgeführt werden kann. Aber natürlich wäre es nicht zenon, wenn der Anwender nicht selbst diese Schaltfolgen jederzeit warten und anpassen könnte – ganz einfach eben. Die Beispiele dafür, wie die Anwender dank zenon einen einfacheren Alltag haben, sind so vielfältig wie der Einsatzzweck selbst.

## DER SCHLÜSSEL ZUR VEREINFACHUNG LIEGT IN DER PROJEKTIERUNG

Damit die Vision vom einfachen automatisierten Betrieb von Produktions- und Infrastrukturanlagen Realität wird, muss in der Projektierung die Basis dafür geschaffen werden. Und auch hier soll die Arbeit leicht von der Hand gehen. Natürlich profitiert der Anwender von zenon, aber bereits davor erleichtert die Softwareplattform dem Engineer das Leben auf unterschiedlichste Weise. Das Prinzip „Parametrieren statt Programmieren“ ist seit jeher das Fundament von zenon. Dank Objektorientierung und Mehrprojektverwaltung lassen sich Projekte bequem aufsetzen. zenon erlaubt den Technikern und Ingenieuren, die Projekte dank kontinuierlicher Erweiterung und Verbesserung immer schneller abzuwickeln – mit gleichbleibend guter Qualität. Das reduziert Stress und gibt ihnen die nötige Zeit, andere Aufgaben zu erledigen. Letzten Endes resultiert das auch in weniger Überstunden und damit in mehr Zeit für Familie, Freunde oder Freizeitaktivitäten.



Mehr Zeit für die wirklich wichtigen Dinge im Leben.

Automatisiertes Engineering dient als Instrument, um die steigende Nachfrage nach Individualisierung von Produkten und den dafür aufgebauten Produktionsanlagen zu befriedigen. Denn dieses Bestreben bringt Komplexität für die Software der Maschinen und Anlagen mit sich. Als Lösung bietet zenon leistungsstarke Automatisierungswerkzeuge. So ermöglicht zum Beispiel der zenon automotive generator (zag) die automatisierte Umsetzung und Analyse von Visualisierungsprojekten und SPS-Daten – ein großer Vorteil für die Automobilindustrie, die dadurch die oft knappen Zeitvorgaben einhalten kann. Zudem reduzieren solche Werkzeuge die Fehlerwahrscheinlichkeit, was wiederum dem Integrator hilft. Schließlich ist er derjenige, der die Anrufe in der Nacht bekommt, falls die Anlage steht.

Die Wartung der fertigen Applikationen ist ebenso einfach und zukunftssicher. Wenn sich die Anforderungen ändern, lassen sich umgehend Anpassungen in zenon vornehmen. Für zusätzliche Messpunkte wird eine Änderung der Visualisierung benötigt? Der Anwender benötigt einen neuen Button, um weitere KPIs anzuzeigen oder Sollwerte zu ändern? Solche Anpassungen werden oft für das nächste geplante Update aufgespart, was in der Regel mit entsprechender Wartezeit verbunden ist. Mit zenon sind solche Änderungen jederzeit mit wenigen Mausklicks umsetzbar, sogar während des Schichtbetriebs – also weniger Anlagenstopps und Überstunden am Wochenende.

### **UNSER ZIEL: IN ZUKUNFT NOCH MEHR NUTZERFREUNDLICHKEIT**

Bereits heute sind in zenon viele Funktionen out of the box verfügbar. Allerdings ist es unser Anspruch, hier noch einen Schritt weiterzugehen. Um in Zukunft die

Softwareplattform noch einfacher zu machen, arbeiten wir an Application Sets, die sukzessive für einzelne Anwendungen auf den Markt kommen. Damit erhalten Kunden ein komplettes Paket an direkt verwendbaren Projektkomponenten und Modulen – zum Beispiel zur Steuerung von Umspannwerken oder für das Linienmanagement in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Auf diese Weise verringert sich nochmals der Aufwand im Engineering, während die Nutzerfreundlichkeit steigt.

Wir arbeiten weiterhin daran, die Softwareplattform kontinuierlich zu verbessern, aber nicht auf Kosten der bekannten und beliebten Funktionen. Denn selbst Albert Einstein mahnte vor dem digitalen Zeitalter schon mit den Worten: „Mach die Dinge so einfach wie möglich, aber nicht einfacher!“

---

**ANDREAS GASTEIGER,**  
PRODUCT MARKETING MANAGER



zenon Energy Edition

File Edit View Tools Window Help

100%

Project Manager

Workspace DEMO11

- DEMO (Start project)
- Variables
- Screens
- Categoryization
- Functions
- Smart Objects
- Language File
- Historian
- Recipes
- Time Control
- zenon Logic (IEC 61131-3)
- Production & Facility Scheduler
- Programming Interfaces
- Interlockings
- Command Processing
- Load Management
- Message Control
- Menus
- Report Generator
- User Administration
- SAP Interface
- Files
- History of Changes
- Equipment Modeling
- Project Backups
- General symbol library

Visual name	Preview	Element type	Equipment Groups
Filter text	Filter text	Filter text	Filter text
My Performance 1 ...			
CD_Performance Dash		Symbol	
CD_Comparison_Slider		Symbol	
Pump Wastewater 1			
Pump active		Symbol	
Pump inactive		Symbol	
Pump Process		Symbol	
Faceplate		Screen	

187 total / 187 filtered / 1 selected

Project tree Network topology Smart Objects Engineer

Properties: Smart Instance: Pump 1 - Project: DEMO

General Released properties

Pump Details

Description:  Nominal flow rate:

Name: Pump Wastewater 1

Alarm color:

Description

Pump

Contains process symbols with two different states. A Popup screen for controlling, Alarm will be created.

The following elements will be created:

Symbols	Name
	Pump active
	Pump inactive
	Pump Process

Sample\_MotorP (Variable value)

Screens

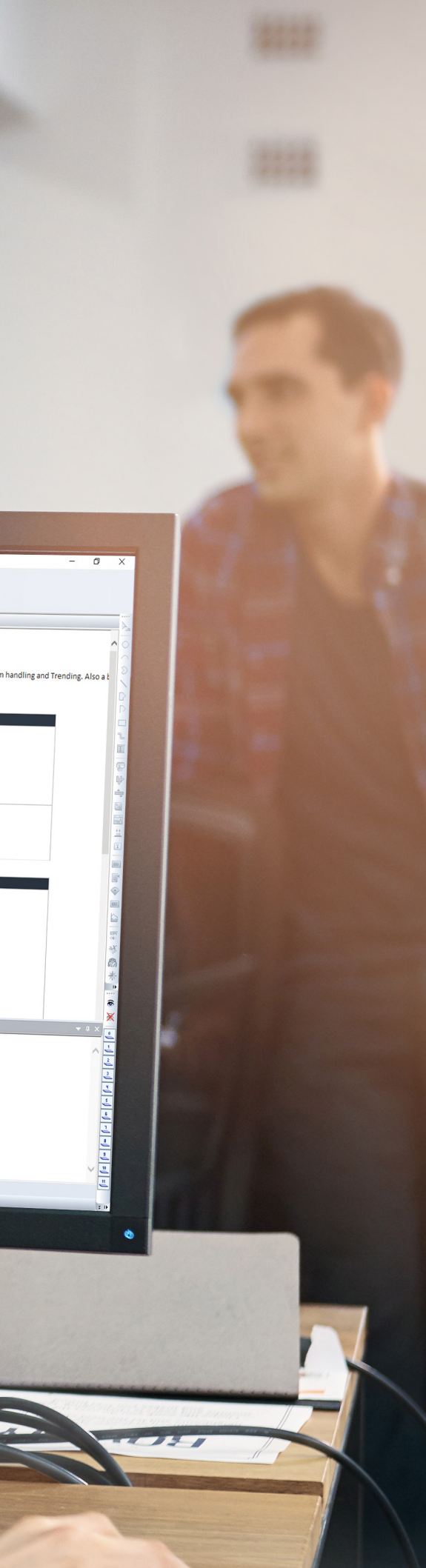
Name	Faceplate
Pump 01	Faceplate

Target Mode

Combo-Listbox\_1

Type: LISTBOX

Property help



# PRODUCTS

&

# SERVICES

# zenon Service Grid: Upgrade zur IIoT-Plattform

Viele unserer langjährigen Kunden setzen seit jeher auf die Flexibilität, die Skalierbarkeit und die Erweiterungsmöglichkeiten, die zenon als Kernfähigkeiten bietet und die sowohl Projekterstellern als auch Anwendern zugutekommen. Die fortschreitende Digitalisierung, Industrie 4.0 und immer neue Anforderungen, die sich aus IIoT-Projekten ergeben, machen diese Vorteile zu den Grundvoraussetzungen für eine vielseitig einsetzbare Industriesoftware. Mit dem Service Grid, einer umfassenden funktionalen Erweiterung der Softwareplattform, haben unsere Kunden eine zukunftssichere Lösung zur Hand.

## **NAHEZU UNBEGRENZTES POTENZIAL**

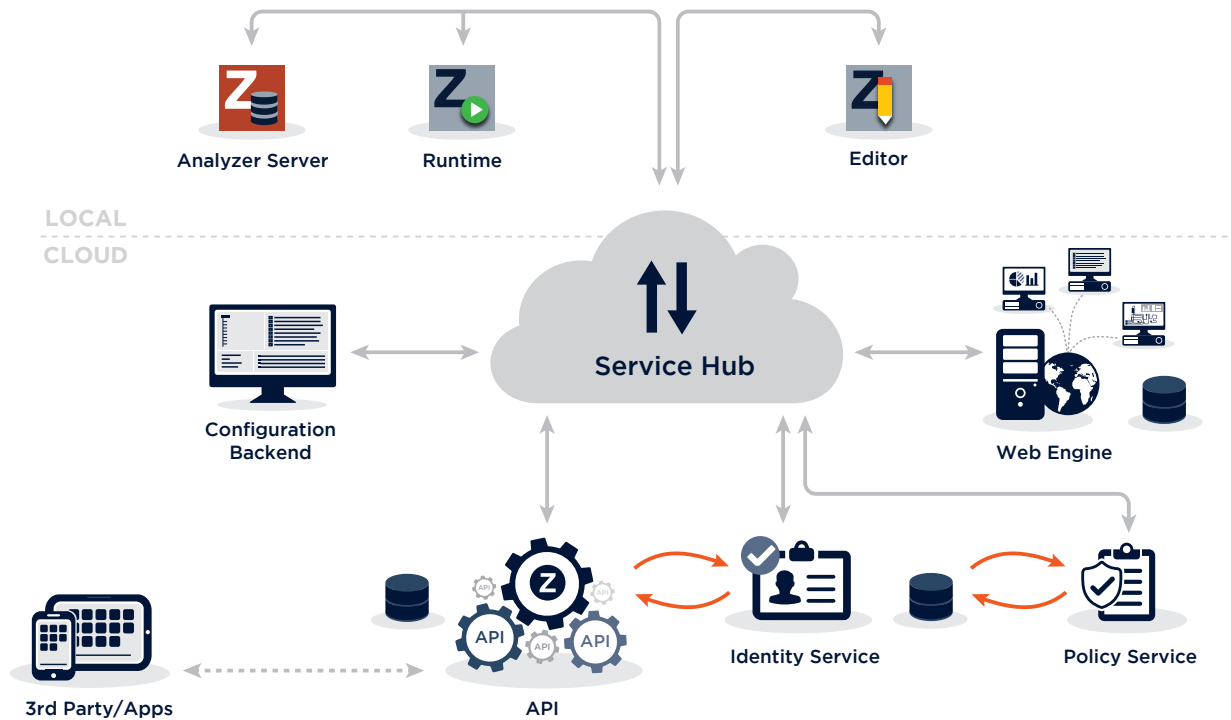
Durchgängige, medienbruchfreie Informationsflüsse auf allen Geschäftsebenen sind für Unternehmen aller Branchen ein kritischer Erfolgsfaktor. Sie sind die Basis, um Effizienz in der Produktion, der IT und den Fachbereichen zu steigern. Unternehmen sollten daher alle organisatorischen Maßnahmen und Prozesse ihrer Digitalisierungsprojekte so gestalten, dass sie diesen Anforderungen gerecht werden.

Neben kontinuierlicher Verbesserung von bestehenden Geschäftsmodellen oder der Erschließung neuer Geschäftsfelder, bieten sich komplett neue Chancen in der Standardisierung von Prozessen. Die immer größer werdende Zahl an smarten Maschinen und Devices tauscht über das Industrial Internet of Things (IIoT) relevante Daten nicht mehr nur aus. Vielmehr reagieren nun Komponenten, Maschinen, Maschinengruppen und auch ganze Prozesse basierend auf festgelegten Mustern und Strukturen auf sich ändernde Gegebenheiten und Parameter – und das oft ohne das Zutun von Menschen. Das ermöglicht ein verteiltes Engineering von Projekten über mehrere Produktionslinien oder Standorte hinweg. Diese können nun einfacher von zentraler

Stelle projektiert und gewartet werden. Gerade bei geografisch verteilten oder schwer zugänglichen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, wie bei Photovoltaik- oder Windkraftanlagen, liegen die Vorteile der zentralen Steuerung klar auf der Hand.

## **ZENON WEITERGEDACHT**

Schon bisher sind alle Bestandteile der Softwareplattform, wie zenon Editor, zenon Runtime und zenon Analyzer, für eine integrative und vernetzte Projektierung und Nutzung entwickelt worden. Die wachsenden Anforderungen an eine Software mit einem Anspruch, wie wir ihn haben, veranlasst uns dazu, zenon und seine Komponenten fortlaufend zu hinterfragen und weiterzuentwickeln. Genau diesen Evolutionsschritt gehen wir mit unserem Konzept des Service Grid. Es handelt sich dabei, vereinfacht gesagt, um ein funktionales Upgrade von zenon zur verteilten Softwareplattform, quasi die Integrierbarkeit von zenon in das Industrial Internet of Things. Dessen Komponenten, bzw. die sogenannten Services, erfüllen spezifische Aufgaben, die unabhängig voneinander auf unterschiedlichen



Alle Komponenten des zenon Service Grid sind über den zentralen Service Hub verbunden. Dieser stellt auch die Verbindung zwischen lokaler Ebene und Cloud dar.

Systemen installiert und betrieben werden können. Da als Basissystem nicht nur physische, sondern auch virtuelle Maschinen dienen können, ist es möglich, das Service Grid auf verschiedenen Cloud-Plattformen zu nutzen. Dies schafft für zenon Kunden umfassende Flexibilität und versetzt sie in die Lage, sehr spezielle und spezifische Anforderungen umzusetzen. Egal, ob Anlagen standortübergreifend vernetzt und Prozesse harmonisiert, IoT-Geräte wie intelligente Energiezähler oder Wearables einfach angebunden oder Drittsysteme eingebunden werden sollen, die Szenarien der Vernetzung sind vielfältig.

**VERSION 1.0 AB SOFORT VERFÜGBAR**

Die einzelnen Services nutzen ausschließlich Web-Technologien wie zum Beispiel Docker und Kubernetes. Sie sind damit flexibel einsetzbar. Möglich ist die Nutzung der Service-Grid-Funktionalitäten ab den Versionen zenon 8.10 und zenon Analyzer 3.30 (zenon Release 2019). Zentraler Bestandteil ist der Service Hub, die Kommunikationsdrehscheibe innerhalb der IIoT-Plattform. Über den Service Hub wird der gesamte Datenaustausch zwischen

allen Teilnehmern gesteuert. Neben der nahtlosen Kommunikation via Service Hub zwischen zenon Editor, zenon Runtime und zenon Analyzer sorgt die Service Grid API für eine nahtlose Anbindung von weiteren Kommunikationsteilnehmern, um Daten abzufragen oder bereitzustellen. Da sämtliche Kommunikation verschlüsselt erfolgt und sowohl Zugangsdaten als auch ein digitales Zertifikat benötigt werden, ist die sichere Informationsübermittlung auch in öffentlichen Netzwerken wie dem Internet gewährleistet. Integrierte Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen lassen ein auf jeden Anwendungsfall abgestimmtes Rechtemanagement zu.

**DIE KOMPONENTEN DES SERVICE GRID**

Sehen wir uns nun die Bestandteile und die Architektur des Service Grid etwas genauer an. Für gewöhnlich stellen lokale Installationen von zenon und zenon Analyzer nahe am Prozess die Grundlage eines Projektes dar. Natürlich kann der Datenaustausch zwischen einer zenon Runtime und dem zenon Analyzer weiterhin direkt erfolgen. Wird eine zenon Runtime mit dem Service Grid verbunden, lassen sich



Beliebige Daten können unkompliziert über die Open-Source-Plattform Grafana ([www.grafana.com](http://www.grafana.com)) ausgegeben und gesteuert werden.

Variablenwert sowie Einträge aus der CEL (Chronologische Ereignisliste) oder AML (Alarmmeldeliste) an andere Services übergeben. Diese Werte können Echtzeitdaten oder historische Daten sein. Die Verarbeitung von Wertänderungen oder Datenprognosen ermöglicht die Steuerung der Runtime und damit auch des dahinter liegenden Prozesses. Der zenon Editor kann in der Service-Grid-Architektur zur Bereitstellung von Metadaten für den zenon Analyzer dienen und natürlich die Runtime-Projektinhalte konfigurieren, die im Service Grid verfügbar sein sollen. Eine Anbindung von zenon Analyzer an das Service Grid ermöglicht die Bereitstellung von Reportergebnissen und Datenprognosen an den Service Hub. Mithilfe von Drittanwendungen ergeben sich damit umfangreiche Szenarien zur Weiterverarbeitung und Anreicherung von Daten.

Informationen lassen sich mit dem Service Hub teilen und damit anderen Teilnehmern zur Verfügung stellen. Der Service Hub besteht aus zwei aufeinander abgestimmten Teilen, dem Data Hub sowie dem Hub Controller. Der Data Hub garantiert die Verteilung der Nachrichten und Events

an die entsprechenden Empfänger. Der Hub Controller ist für die Einhaltung der Zugriffsberechtigungen der einzelnen Services zuständig. Er entscheidet, welcher Service Zugriff in welcher Tiefe erhalten, und leitet diese Informationen an den Data Hub weiter. Für jeden Service müssen individuelle Zugangsdaten generiert werden, um sicherzustellen, dass nur autorisierte Services Daten konsumieren und bereitstellen können.

### INTEGRIERTE API

Die einfache Anbindung von Fremdkomponenten oder Clients, wie zum Beispiel Web-Applikationen, mobilen Apps, MES- oder ERP-Systemen, über die Service Grid API erweitert die bisherigen Einsatzmöglichkeiten der Softwareplattform enorm. Durch den Zugriff auf die Programmierschnittstelle der API können Variablenwerte oder auch ganze Reports angefragt und in externen Clients verarbeitet werden. Dies ermöglicht auch eine einfache und nahtlose Weiterverarbeitung von Fremddaten in verbundenen zenon Installationen. Aktuell bietet die Schnittstelle ein

REST-Interface. Allerdings ist die API auf eine modulare Weiterentwicklung mit verschiedenen Protokollen und Schnittstellen ausgelegt – an Erweiterungen (u. a. OPC UA und MQTT) wird bereits gearbeitet. Die zur Auswahl stehenden Optionen zur Darstellung oder Nutzung von Daten in Fremdsystemen sind somit äußerst umfangreich. So können etwa mittels Diensten wie Azure Analysis Services maßgeschneiderte Business-Intelligence-Lösungen erstellt oder Daten mit Open-Source-Plattformen wie Grafana jedem Geschäftszweck angepasst visualisiert werden.

### **NEUE MÖGLICHKEITEN DER WEB ENGINE**

Für bestehende zenon Nutzer ergibt sich eine Neuerung in der Verwendung der HTML Web Engine. Bis einschließlich zenon 8.00 musste die Web Engine via SCADA Runtime Connector direkt mit der Runtime kommunizieren. Dank Konnektivitätserweiterung und Anbindung an den Service Hub ist dies nicht mehr nötig. Die bisherigen Funktionen, wie z. B. Benutzeranmeldung, Wertänderungen absetzen oder Variablenwerte darstellen, bleiben natürlich bestehen. Die geplante Entwicklung der Web Engine in zukünftigen Service-Grid-Versionen eröffnet eine Vielzahl an Möglichkeiten in der HTML-basierten Darstellung von Prozessdaten-, Analyse- und Reporting-Anwendungen. Die Benutzung dieser Anwendungen, auch außerhalb klassischer Automatisierungsnetzwerke, wird erheblich vereinfacht.

### **FLEXIBEL UND OFFEN, ABER SICHER**

Trotz der Vorteile, die die einfache Anbindung von Fremdkomponenten bietet, darf natürlich ein potenzielles Sicherheitsrisiko, das sich daraus ergeben kann, nicht vernachlässigt werden. Das aufeinander abgestimmte Zusammenspiel des Identity Service mit dem Policy Service gewährleistet hohe Sicherheitsstandards, die projektspezifisch gestaltet werden können. Der Identity Service prüft sämtliche Verbindungsanfragen von Benutzern oder Clients, die mittels der Service Grid API gestellt werden. Diese Anfragen können durch Microsoft Active Directory, Azure Active Directory oder LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) verarbeitet werden. Nach erfolgreicher Autorisierung durch den Identity Service legt der Policy Service die genauen Berechtigungen fest. Da so Lese-, Schreibe- oder gar Konfigurationsrechte sehr feingranular für einzelne Services oder User festgelegt werden können, und das projektbasiert oder auch nur für einzelne Variablen, ergeben sich vielseitige Gestaltungsvarianten. Die initiale Konfiguration, Wartung und Erweiterung aller Einstellungen der Service-Grid-Komponenten erfolgt einfach und zentral über ein webbasiertes Portal, das die Funktionalitäten zur Benutzerverwaltung, Berechtigungsvergabe und Verbindung von externen Diensten und Clients zur Verfügung stellt.

---

STEFAN ROBL,  
HEAD OF MARKETING

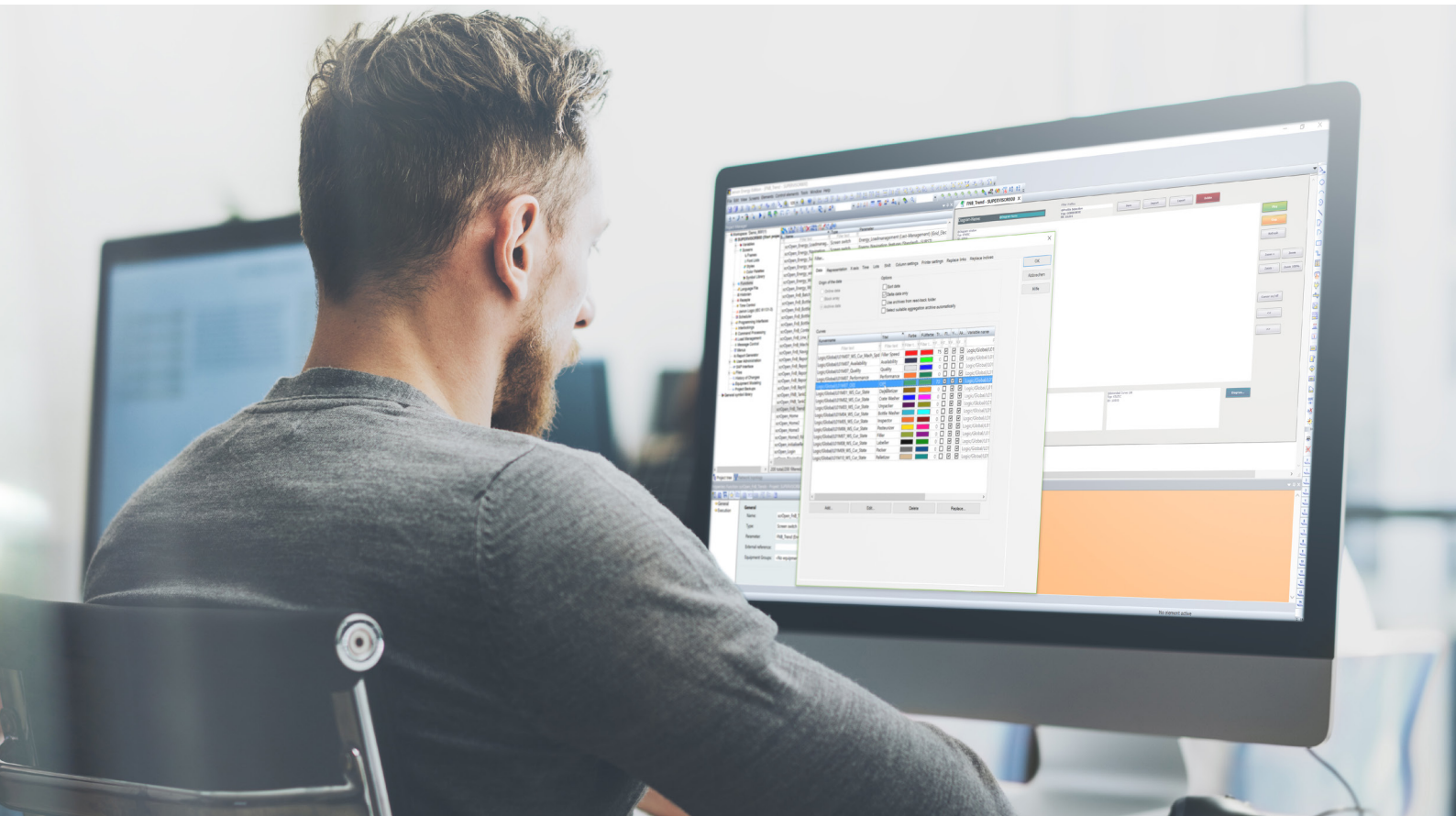
---

### **HIGHLIGHTS:**

- zenon als verteilte Softwareplattform
- Anbindung an das Industrial Internet of Things
- Ermöglicht die Erschließung neuer Geschäftsfelder
- Einfache und sichere Anbindung von Fremdkomponenten
- Ab zenon Release 2019 (zenon 8.10 und zenon Analyzer 3.30) nutzbar

SERIE: EFFIZIENTES PROJEKTIEREN MIT ZENON RELOADED  
TEIL 1

# EINE PHILOSOPHIE, DIE ZEIT UND GELD SPART



In dieser Ausgabe möchten wir Ihnen die Philosophie hinter zenon vorstellen und Anwendern – sowohl Neueinsteigern als auch alten Hasen – Tipps geben, wie sie noch effizienter projektieren können. In weiteren Ausgaben folgen Themen wie automatisches Projektieren, effizient Wiederverwenden und objektorientiert Parametrieren. Am Ende der Serie werden Sie einen Leitfaden in Händen halten, der Ihnen das schnelle und effiziente Arbeiten mit zenon ermöglicht – damit Sie auch morgen noch Spaß an der Arbeit mit zenon haben.

Immer wieder werden wir von Anwendern gefragt, die vorher ein anderes Produkt genutzt haben: „Warum unterscheidet sich eure Vorgehensweise so von den anderen? Ich muss mich jetzt komplett umgewöhnen. Bisher habe ich einfach Skripte programmiert, und jetzt sagt ihr mir, dass ich das alles gar nicht mehr brauche.“

Stimmt, zenon verfolgt eine andere Philosophie bei der Projektierung. Denn das Motto lautet „Projektieren statt Programmieren“ und „global beziehungsweise zentral anstelle von lokal“. Hier lesen Sie, warum das so ist und weshalb das Projektieren damit so viel einfacher, schneller und sicherer wird.

### WARUM ZENON SO IST, WIE ES IST

Für die Philosophie von COPA-DATA gibt es vier handfeste Gründe:

1. zenon bietet viele vorgefertigte Möglichkeiten, die es Ihnen erlauben, in kürzester Zeit Projekte aufzusetzen. Sie sehen auf einen Blick, welche Möglichkeiten Ihnen zur Verfügung stehen, und müssen nicht erst eine Skriptsprache lernen oder eine Schnittstelle kennen, bevor Sie loslegen können.
2. Sie müssen sich nicht um Details der Programmierung kümmern, sondern können sich auf Ihr aktuelles Projekt konzentrieren. Das bedeutet weniger Aufwand und mehr Kundenorientierung.
3. Einfaches Umprojektieren macht spätere Anpassungen mühelos durchführbar. Sie müssen sich nicht durch Tausende Codezeilen quälen, um das gesuchte Element zu finden. Betrachtet man den gesamten Lebenslauf eines Projekts von der Planung über die Erstellung, Inbetriebnahme und spätere Wartung und Erweiterung, ist es gerade bei den letzten Punkten besonders wichtig, dass Projekte klar und übersichtlich erstellt werden und Anwender sehr leicht nachvollziehen können, wie etwas funktioniert.
4. Projekte sind einfach an unterschiedliche Maschinen oder Anlagen anzupassen. Besonders im Maschinenbau kommt es immer wieder vor, dass für einzelne Maschinen Modifikationen durchgeführt werden müssen. Mit zenon ist das mühelos möglich, da es einfach zu parametrieren ist.

So reduziert sich der Engineering- und Wartungsaufwand deutlich, Ihre Kosten bleiben überschaubar. Unter dem Strich sparen Sie mit zenon bares Geld.

### ZENTRALE VERWALTUNG VON ELEMENTEN

Doch manchmal werden diese Vorteile nicht erkannt. Anwender konfrontieren uns zum Beispiel mit dem Argument: „Mit zenon bin ich nicht so flexibel. Bis jetzt konnte ich einfach alles so programmieren, wie ich es gebraucht habe.“

Ein leeres Blatt Papier lässt natürlich die ultimative Freiheit zu. Sie können alles von Grund auf selbst definieren

und jedes Bit dreimal umdrehen, aber wie oft benötigen Sie diese Freiheit tatsächlich? In der Regel erstellen Sie für wiederkehrende Aufgaben eine Vorlage, die beliebig oft dupliziert und gegebenenfalls modifiziert werden kann. Hat jedoch das Original einen Fehler, beginnen die Probleme. Man klickt sich durch das Projekt und hofft, alle Kopien lokalisieren und deren Elemente korrigieren zu können. In zenon hingegen ist vieles zentral hinterlegt und Änderungen werden automatisch verteilt.

### VIELE ALTERNATIVEN ZUM STANDARD

Sollte es wirklich einmal eine Anforderung geben, die mit dem Standard nicht erfüllt werden kann, bietet zenon sehr wirksame Möglichkeiten, trotzdem eine Lösung zu finden:

- **Add-in-Framework:** Add-ins erlauben, die Funktionalitäten von zenon im Editor und in der Runtime mit jeder .NET-Programmiersprache zu erweitern.
- **zenon Logic:** Die vollständig integrierte Steuerungsumgebung erlaubt Ihnen, die fünf Sprachen der IEC 61131-3 zu nutzen. Sie sind also jederzeit in der Lage, Berechnungen und Logikaufgaben perfekt umzusetzen.
- **ActiveX-Controls:** Sie können beliebige Fremdanwendungen wie zum Beispiel Acrobat Reader in zenon integrieren. Natürlich ist die Schnittstelle offengelegt, damit Sie auch selbst programmierte ActiveX-Controls einbinden können.
- **WPF-Controls:** zenon ermöglicht die Nutzung von WPF (Windows Presentation Foundation), das individuelle grafische Gestaltungsmöglichkeiten erlaubt und komplexe Applikationslogik integriert. Zum Beispiel können aufwendige Illustrationen von Designern erstellt, in zenon importiert sowie mit der gewünschten Logik verknüpft werden.
- **COM-Schnittstelle:** Durch die ebenfalls vollständig offengelegte COM-Schnittstelle können Sie von außen auf Editor und Runtime von zenon zugreifen. Bei der Kommunikation können Sie beliebige Programmiersprachen wie C++, C#, VB.NET verwenden.

### ALLES ÄNDERN - ODER EINZELN

Ein weiterer Vorwand lautet: „In zenon ist mir nicht immer sofort klar, woher gewisse Eigenschaften kommen. Bei anderen Anwendungen klicke ich auf das Element und hab sofort mein Skript, in dem ich nachlesen kann.“ In zenon bieten wir ganz bewusst beide Möglichkeiten an. Einerseits können viele Einstellungen direkt beim Element gemacht werden, wie zum Beispiel beim Combi-Element. Andererseits sind wir davon überzeugt, dass es an vielen Stellen sinnvoll ist, Einstellungen zentral zu definieren. Vor allem dann, wenn diese Einstellungen an mehreren Stellen genutzt werden sollen. Sie haben nämlich mit zenon den enormen Vorteil, dass Sie diese Einstellungen auch zentral ändern und warten können.

LOKAL	ZENTRAL	GLOBAL
Elementeinstellungen	Schriften	Schriften
Hintergrundfarben	Schablonen	Schablonen
...	Funktionen	Benutzer
	Skripte	Sprachtabellen
	Symbole	Symbole
	Stile	Stile
	Farbpaletten	Farbpaletten
	Datentypen	Dateien
	Variablen - Einheiten - Grenzwerte/Farben - Darstellungsbereiche	

### SIE BEHALTEN DEN ÜBERBLICK

Damit der Engineer die zentrale Einstellung schnell und effizient finden kann, gibt es im zenon Editor die Möglichkeit, bei der Eigenschaft direkt per Mausklick zu dem verknüpften Element zu springen – und bei Bedarf wieder zurück zum Ausgangselement. Damit kann man auf einfachem Weg herausfinden, wie Elemente untereinander verbunden sind, und muss dafür nicht mühsam Skripte analysieren.

Wollen Sie nun wissen, wo überall im Projekt beispielsweise eine Variable verknüpft ist, können Sie diese Verwendungsstellen mithilfe der Projektanalyse im Projekt finden und direkt zum jeweiligen Element springen. Um innerhalb des Projektes keinen unnötigen Ballast mitzuschleppen, lässt sich zum Beispiel auch nach nicht verwendeten Variablen suchen.

### LOKAL, ZENTRAL UND GLOBAL

Bevor wir nun in die Tiefe der Projektierung gehen, schauen wir uns zunächst die Philosophie der Verwaltung von Eigenschaften wie Farbe und Schriftart an. In zenon gibt es drei Möglichkeiten, diese Eigenschaften zu verwalten. Hier eine kurze Erläuterung:

- **Lokal:** Eigenschaften werden direkt an einem Element definiert, beispielsweise die Hintergrundfarbe eines Buttons.
- **Zentral:** Eigenschaften werden zentral im Projekt definiert, zum Beispiel in einer Farbpalette. Einzelne Elemente können diese zentral definierte Farbe verwenden.
- **Global:** Eigenschaften werden projektübergreifend in einem Globalprojekt definiert. Diese Definitionen stehen in allen Projekten, die das Globalprojekt im Arbeitsbereich geladen haben, im Editor zur Verfügung.

Die Tabelle zeigt die wichtigsten Eigenschaften, die auf diese Weise definiert werden können.

### AKTUALISIERUNGEN UND ÄNDERUNGEN PER MAUSKlick

Die Idee hinter dieser Gliederung: In den meisten Fällen will man dasselbe Look-and-feel im gesamten Projekt haben. Für den Engineer ist es also eine enorme Arbeitserleichterung, wenn er nicht bei jedem Element, das er erstellt, wieder alle Eigenschaften erneut definieren muss. Außerdem ermöglicht dieser Ansatz eine zentrale Wartbarkeit. Wollen Sie eine Eigenschaft ändern, müssen Sie nicht jedes einzelne Element anpassen, sondern adaptieren mit einer einzigen Änderung Ihr gesamtes Projekt.

Beispiel Stile: Sie müssen nicht bei jedem Button und jedem Bargraph erneut alle Eigenschaften für zum Beispiel das Aussehen der Beschriftung anpassen. Sie können einfach die bereits angelegten Stile verwenden oder gleich an Ort und Stelle einen neuen anlegen.

Wollen Sie später das Aussehen anpassen, da beispielsweise die Beschriftung zu klein ist, der Auftraggeber alle Texte linksbündig haben möchte oder der Text doch zu wenig Kontrast zum Hintergrund hat, machen Sie das mit wenigen Mausklicks. Sie brauchen nicht Hunderte Bilder einzeln zu öffnen und womöglich 200 Elemente heraussuchen und bearbeiten. Sie müssen nur den zentral abgelegten Stil ändern, und schon ist er im gesamten Projekt aktualisiert.

### DIE MUTTER ALLER PROJEKTE

Gerade wenn man mit der Mehrprojektverwaltung von zenon arbeitet, ist es wichtig, überall dasselbe Look-and-feel zu verwenden. Dafür könnte man natürlich in jedem Projekt dieselben Stilgruppen anlegen und dort bearbeiten.

Oder man kopiert die Stilgruppen von einem Vorlagenprojekt in die anderen Projekte hinein.

Wesentlich eleganter ist es aber, das Globalprojekt zu nutzen. Definieren Sie einfach globale Stilgruppen, die in allen Projekten im Arbeitsbereich zur Verfügung stehen. Sie können dann auswählen, ob Sie die zentrale Stilgruppe des Projekts oder eine globale Stilgruppe des Globalprojekts nutzen.

### WIE REAKTIONSMATRIZEN ZEIT SPAREN

Eine wesentliche Funktion von zenon ist der Einsatz von Reaktionsmatrizen, die Grenzwerte zentral definieren und unter anderem die Farbe, die Sichtbarkeit und das Blinken bei den Elementen regeln. Sie stellen – im Gegensatz zu den Grenzwerten – den zentralen Ansatz dar. Denn eine Reaktionsmatrix wird einmal projiziert und dann beliebigen Variablen zugeordnet. Alle Variablen, die mit dieser Reaktionsmatrix verknüpft sind, reagieren damit gleich. Der Vorteil: zentrale und einfache Wartung. Und um diesen zentralen Ansatz noch zu verstärken, kann die Reaktionsmatrix bereits direkt bei Datentypen verknüpft werden. Dann wird allen darauf basierenden Variablen automatisch die richtige Reaktionsmatrix zugewiesen.

### GRENZWERTE IM GRIFF

Für Reaktionsmatrizen und Grenzwerte gilt gleichermaßen, dass Wertattribute wie Grenzwertfarbe, Blinken, Sichtbarkeit und Grenzwerttext im gesamten Projekt zur Verfügung stehen. So sehen Sie zum Beispiel in einem Zahlenwert sofort die verknüpfte Grenzwertfarbe oder können sich im Element „Dynamischer Text“ sofort den Grenzwerttext anzeigen lassen. Zur besseren Übersicht beim Projektieren steht bei den Elementen eine Vorschaufunktion für Grenzwerttext, -farbe, Sichtbarkeit und Blinken zur Verfügung.

Eine Besonderheit bietet das Combi-Element. Es ist quasi ein universelles Element, dadurch aber auch sehr komplex. Mit dem Combi-Element haben Sie selbst die Wahl, ob Sie die Attribute von der basierenden Variable übernehmen oder eigene Zustände im Element selbst definieren. Sie können sich also für den lokalen oder den zentralen Ansatz in einem Element entscheiden.

### SMART OBJECTS MACHEN ZENON NOCH ZENTRALER

Die kommende zenon Version, die im nächsten Frühjahr erscheinen wird, enthält ein besonderes Highlight: Smart Objects. Diese werden den zentralen Ansatz noch weiter ausbauen, denn Sie können damit komplette funktionale Einheiten kapseln und beliebig oft im Projekt wiederverwenden. Smart Objects erlauben beispielsweise die zentrale Definition eines Bildes für OEE-Kennzahlen, das gleich mit den dafür benötigten Variablen sowie mit dem zenon Logic Programm zum Berechnen der Kennzahlen und der Funktion zum Ausführen kombiniert wird. Als Engineer müssen Sie lediglich – basierend auf einem Smart Object Template – ein Smart Object erstellen und die Variablen mit Ihrem Prozess verknüpfen. Danach können Sie sich der nächsten Aufgabe widmen. Bitte lesen Sie zu Smart Objects und weiteren Neuerungen die beiden nächsten Artikel.

### TIPP:

Benennen Sie Ihre Stile, Schriften und anderen Eigenschaften nicht nach dem Aussehen, sondern nach ihrer Funktion. Zum Beispiel „Button OK“ statt „Button grün“. Dies erleichtert die Zuordnung beim Projektieren und hilft Ihnen bei späteren Änderungen, wirklich nur die gewünschten Projektteile umzustellen. Ein konsequentes und semantisch konsistentes Design entlastet später den Operator bei seiner täglichen Arbeit und vermeidet Fehler durch Fehlinterpretation.



**GERO GRUBER**  
Product Manager

Als Product Manager und Product Owner für die zenon Software Plattform liegt mein besonderer Fokus auf dem User Interface, dem Interaktionsdesign für die gesamte Plattform sowie der grafischen Visualisierung in der zenon Runtime.

WAS ZENON PROJEKTE MIT  
LEGO-RAUMSCHIFFEN ZU TUN HABEN

# Ausblick auf die neue Version: Application Sets

Die neue Version von zenon erscheint 2020. Ein Highlight werden die neuen Application Sets sein. Das sind Komplettpakete, die den Weg zur fertigen Anwendung noch leichter und effizienter machen. Bestandteil der Application Sets sind Solution Packages, die wiederum Smart Objects enthalten. Fast so wie bei einem Baukasten für Kinder: Vorgefertigte Komponenten und Anleitungen machen den Zusammenbau zum Kinderspiel. Lesen Sie, weshalb ein Raumschiff aus Legosteinen oft einem zenon Projekt gleicht.

Der Beginn eines Projektes ähnelt manchmal dem Bau eines Lego-Raumschiffes. Vor Ihnen liegt ein riesiger Haufen von Legosteinen, die Anforderungen sind nicht genau bekannt – und Sie haben keine Anleitung. Sie werkeln drauflos, und nach langer Arbeit ist das Projekt fertig. Es wurden bestimmt alle Funktionalitäten eingebaut, so denken Sie, doch die fünfjährige Bauherrin fordert Änderungen. Die Tür muss größer werden, damit auch die Lieblingssuppe an Bord kann! Also das Raumschiff wieder zerlegen und von vorne anfangen.

Ähnliches haben Sie vielleicht im Berufsalltag erlebt. Nachdem ein Projekt in mühevoller Kleinarbeit entwickelt wurde, kommen Änderungswünsche oder technische Anforderungen hinzu, die große Umbauarbeiten mit sich bringen. Im schlimmsten Fall gilt auch hier: zurück zum Start und noch einmal von vorne beginnen.

## **SCHNELLES ERGEBNIS, MÜHSAME WARTUNG**

Wenn bereits mehrere Projekte mit ähnlichen Anforderungen erstellt wurden, kann man auf einen gewissen

Erfahrungsschatz zugreifen. Bereits verwendete Komponenten werden in wenigen Schritten an das neue Projekt angepasst. Mit jedem Projekt verändern sich somit die Komponenten. Müssen diese gewartet werden, sind alle Versionen manuell zu überprüfen und zu ändern. Das klingt mühsam.

## **WARUM NICHT NACH DEM BAUKASTENPRINZIP?**

Die Softwareplattform zenon wird deshalb in der neuen Version sogenannte Application Sets bieten. Darunter kann man sich einen Baukasten voller Bausteine vorstellen, die gekapselt in einer Bibliothek zur Verfügung stehen. Der Baukasten erlaubt die schnellere Projektierung, Erweiterung oder Wartung. Er enthält an die Anforderung angepasste Objekte, die samt Dokumentation für eine spezifische Lösung sorgen. In Kombination mit einer grundlegenden Projektvorlage wird das Projektieren zusätzlich beschleunigt. Wie bei einem Set für ein Lego-Raumschiff, das passende Steine und eine Bauanleitung enthält. Das geht ja auch, warum also nicht bei zenon?

APPLICATION SET

SOLUTION PACKAGE

Ein Vorlagenprojekt, das Look & Feel und Kernkomponenten wie z. B. Smart Objects beinhaltet.



Eine individuelle Lizenz und ein Solution Package ergeben das Application Set.



SMART OBJECT

VORKONFIGURIERTE FUNKTIONALITÄTEN:

-  Variablen
-  Bilder
-  Symbole
-  Funktionen
-  Soft-SPS-Berechnungen
- ...



Application Sets beinhalten vorkonfigurierte Komponenten, um schnell und einfach eine individuelle Lösung zu erhalten.

### EINE BIBLIOTHEK VOLL MIT LOGIK UND GRAFIK

Application Sets enthalten die Softwarelizenz für Ihre individuelle Lösung, Projektieranleitungen und Solution Packages. Das sind Projektvorlagen mit sogenannten Smart Objects, die Komplexität und Entwicklungszeit reduzieren. So kommen auch unerfahrene zenon Anwender schnell zu einer individuellen Lösung.

Experten denken vielleicht: „Solche Elemente habe ich doch schon, wenn ich komplexe Symbole erstelle und verwende.“ Richtig, eine kluge Verwendung von Symbolen spart Zeit und sorgt für ein wartungsfreundliches Projekt. Zuerst müssen diese aber selbst entwickelt werden. Die neuen Smart Objects decken jedoch viele weitere vordefinierte Funktionalitäten ab.

### VIELE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

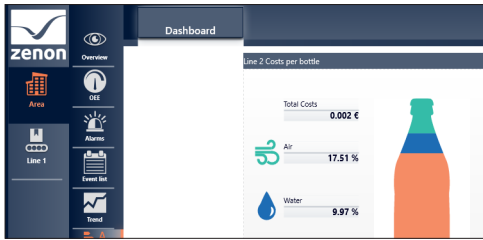
Neben Symbolen stecken auch Bilder, Funktionen und Variablen in Smart Objects. Ebenso wird es möglich sein, auf vorprojektierte zenon Logic Komponenten, Befehlsgaben und Verriegelungen zuzugreifen. Dank objektorientiertem

Engineering ziehen Anpassungen, Erweiterungen und Wartung keine Großbaustellen mehr nach sich. Stattdessen nehmen Sie das zentral und mit wenigen Schritten vor. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Sie finden auf der folgenden Seite einige Beispiele.

### SEIEN SIE GESPANNT!

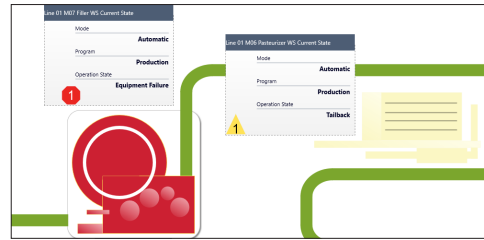
Zunächst wird es Application Sets für HMI-Lösungen in den Branchen Food & Beverage, Pharma und Energy (Substation Automation) geben. Doch wir arbeiten mit Hochdruck an Lösungen für weitere Branchen und Anwendungen, sodass die Bandbreite mit jedem zenon Release wachsen wird.

Sie werden sehen, mit der richtigen Bauanleitung und passenden Steinen gelingt nicht nur das Lego-Raumschiff spielerisch – auch komplexe Projekte werden quasi kinderleicht. Details über die Smart Objects finden Sie übrigens im nächsten Artikel.



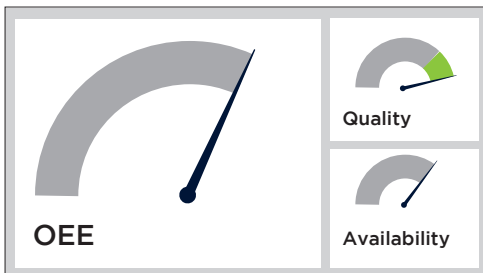
### DURCHGÄNGIGES DESIGN UND GUTE USABILITY

Die Projektvorlage beinhaltet zentral definierte grafische Komponenten und Bilder, die in jedem Projekt benötigt werden: Trend, Alarm- und Eventliste. Dank Navigationsbausteinen können Sie die Anwendung nach individuellen Anforderungen erweitern.



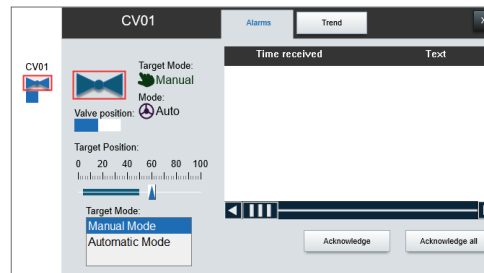
### INFORMATION- UND ALARM-DRILLDOWN

In kritischen Situationen müssen Informationen schnell im richtigen Kontext zur Verfügung stehen. Im Idealfall, bevor ein Fehler passiert. Lässt sich dies nicht vermeiden, sollten Fehlersuche und Analyse intuitiv erfolgen. Vorkonfigurierte Status Icons, Filter, Trends und Reports erleichtern diese komplexe Aufgabe.



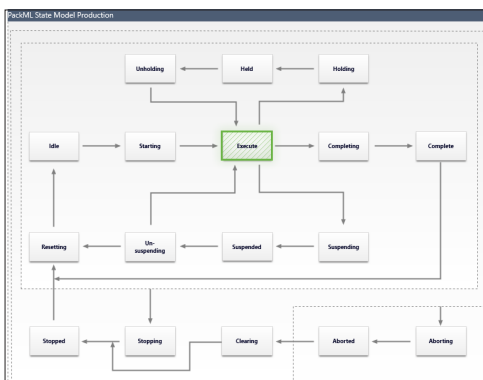
### KENNZAHLEN DER PERFORMANCE

Erfasste Informationen werden automatisch ausgewertet. Dabei liefern Smart Objects nicht nur Kennzahlen wie die OEE, sondern auch verschiedene Visualisierungen. Beispielsweise Infografiken, die für Dashboards verwendet werden, Status Icons oder Trendings.



### VORGEFERTIGTE ANLAGENTEILE

Motoren, Pumpen oder Leistungsabzweige beinhalten neben Symbolen auch Detailbilder, Trendings und Datenstrukturen. Ein Engineer muss nur noch Adressierungen vergeben und eventuell Farben anpassen.



### SCHNELLE EINBINDUNG VON LOGIK UND VISUALISIERUNG

Mit standardisierten Modellen wie zum Beispiel PackML, Weihenstephaner Standard oder IEC 61850 lassen sich externe Applikationen mit Visualisierungsbausteinen verknüpfen. Statusanzeigen, Animationen oder die Prozesskontrolle benötigen nur Adressinformationen von der Hardware, alles andere erfolgt automatisch.



**ANITA PERCHERMEIER**  
Project Leader Professional Services

Anita Perchermeier koordiniert als Project Leader Professional Services ein Team, das die Kunden von COPA-DATA bei Projekten unterstützt und Solution Packages entwickelt. Bis Ende 2018 hat sie als Screen- & Interaction-Designerin Kunden dabei geholfen, nach Best Practice Projekte umzusetzen und dabei den Endanwender im Fokus zu haben.

## FAQs

# Alles, was Sie über die neuen Smart Objects wissen müssen

Mit der nächsten Version von zenon können Sie Ihre Projekte noch effizienter und schneller erstellen.

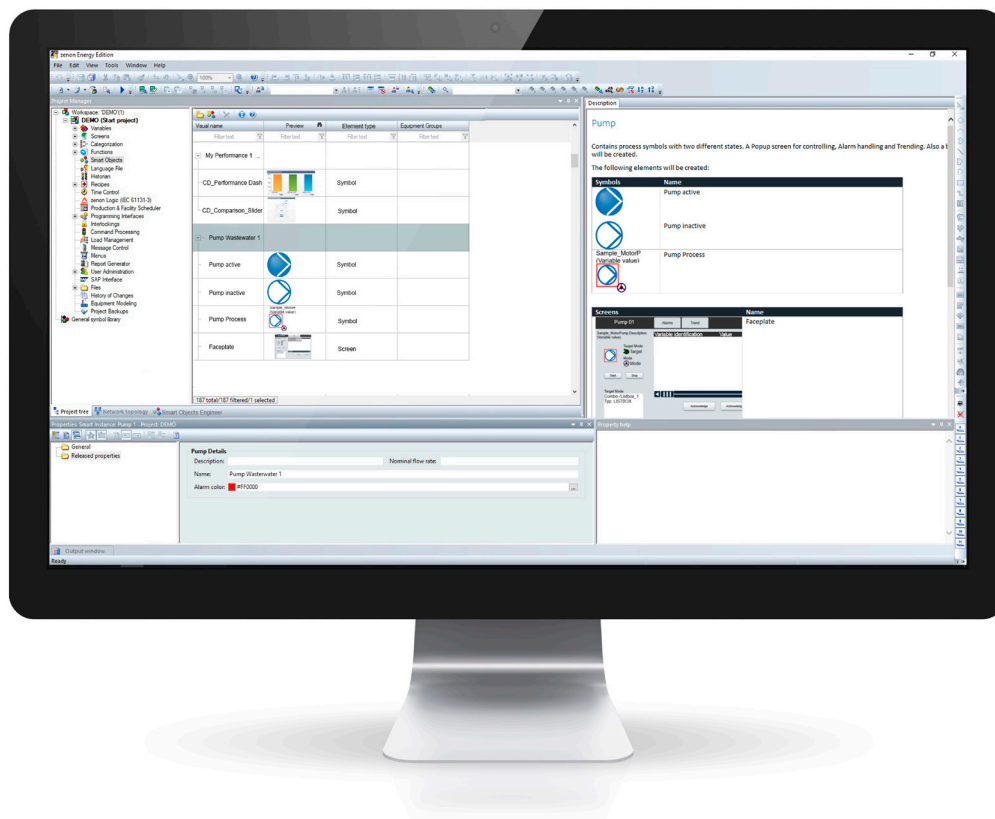
Sie werden im kommenden Jahr mit der neuen zenon Version 8.20 erwartet: Smart Objects. Diese sind mehr als nur eine Erweiterung des Editors, der bereits viele Möglichkeiten für eine schnelle und einfache Projektierung bietet. Smart Objects sind der konsequente Schritt, um die Ergonomie im Engineering stetig zu verbessern und den Einstieg in das Projektieren noch weiter zu vereinfachen. Sprich, die tägliche Arbeit noch effizienter und somit profitabler zu machen. Lesen Sie die Antworten auf die wichtigsten Fragen zum neuen Thema.

### Was sind Smart Objects, was sind Smart Object Templates?

Fangen wir beim Smart Object Template an. Dabei handelt es sich um eine Komponente im zenon Editor, die bereits bekannte Elemente zusammenfasst, wie zum Beispiel Symbole, Bilder oder Funktionen. Aus diesen Templates können Sie im Projekt ein Objekt oder mehrere voneinander unabhängige Objekte erstellen, die sogenannten Smart Objects. Das Konzept kennen Sie bereits aus der zenon Logic, bei der ein Funktionsblock (User Defined Function Block, UDFB) als Vorlage dient und mehrfach verwendet werden kann. Auf einem ähnlichen Konzept bauen auch diverse objektorientierte Programmiersprachen auf; hier wird von Klassen und daraus erstellten Instanzen gesprochen.

### Viel Theorie, aber wie sieht ein praktisches Beispiel aus?

Zum Beispiel eine Pumpe. Sie benötigt ein Symbol, ein Detailbild, eine Funktion für die Bildaufschaltung, mehrere Variablen für die Bedienung und Überwachung sowie Alarmdefinitionen über eine Reaktionsmatrix. Die Projektierung der einzelnen Elemente und deren Zusammenhänge erfolgt im Smart Object Template. Werden dann später im Projekt mehrere Pumpen dieses Typs benötigt, können Sie einfach Smart Objects der Pumpen mit entsprechendem Namen anlegen. So werden automatisch alle zenon Komponenten im Projekt erstellt.



zenon Editor mit geöffneter Liste der Smart Objects einschließlich der verfügbaren Symbole und der „freigegebenen Eigenschaften“.

### Wie helfen mir Smart Objects bei der Projektierung?

Blieben wir bei der Pumpe. Um eine Pumpe im Projekt zu verwenden, erstellen Sie einfach ein Smart Object mit einem aussagekräftigen Namen, beispielshalber „PumpeVorlauf“, den Rest erledigt zenon. Alle im Smart Object Template definierten Elemente werden im Projekt angelegt. Ist zum Beispiel im Template eine Variable mit dem Namen „Status“ definiert, so wird Ihr Projekt nun eine Variable „PumpeVorlauf\_Status“ enthalten.

Dasselbe gilt unter anderem für Bilder, Funktionen und Symbole. Natürlich werden auch alle Eigenschaften übernommen. Das Konzept geht aber darüber hinaus, denn alle benötigten Substituierungsregeln werden automatisch einschließlich aller benötigten Verknüpfungen erstellt. Somit entfällt die Projektierungszeit für aufwendige Substituierungen. Als Verwender eines Smart Objects müssen Sie sich nicht darum kümmern, wie das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten im Detail gelöst wurde.

Jedes Smart Object kennt zudem seine erzeugten Elemente. Wollen Sie die Pumpe „PumpeVorlauf“ wieder löschen, so müssen Sie nur das Smart Object löschen. Alle zugehörigen Elemente werden aus dem zenon Projekt entfernt, es bleiben keine unbenötigten Komponenten zurück.

Im zenon Projekt kann ich ein Symbol einfach aus der Symbolbibliothek in ein Bild ziehen und verwenden.

**Möchte ich ein Symbol aus einem Smart Object Template verwenden, muss ich vorher ein Smart Object erzeugen. Ist das nicht umständlich?**

Symbole und Smart Objects unterscheiden sich deutlich. Ein Symbol ist im Wesentlichen eine Gruppierung grafischer Elemente. Ein Smart Object hingegen ist ein Objekt mit verschiedensten zenon Komponenten sowie einer Logik, um zum Beispiel Substituierungsregeln herzustellen. Diese Abläufe werden beim Erstellen des Smart Objects ausgeführt. Ein Symbol ist auf Variablen angewiesen, die im Projekt vorhanden sein müssen, ein Smart Object bringt seine benötigten Elemente mit. Für Anwender mag das auf den ersten Blick umständlich wirken, hat aber einen entscheidenden Vorteil: Im Editor gibt es eine Liste der Smart Objects, die alle abgeleiteten Objekte eines Smart Objects Templates zeigt. Damit haben Sie eine Übersicht, welche unterschiedlichen Pumpen im Projekt verwendet werden (*Abbildung*). Sie können Einstellungen zu den einzelnen Pumpen direkt in dieser Liste vornehmen.

### **Eine Smart-Object-Bibliothek ist nett, aber wie bei Bibliotheken üblich passen die Elemente nicht vollständig zu meinem Projekt. Wie kann ich das ändern?**

Mit zenon können Sie Projektinhalte zentral warten und wiederverwenden. Diese Philosophie wurde mit den Smart Objects weitergeführt. Features wie Farbpaletten, Stile, Sprachtabelle – um nur die wichtigsten zu nennen – können Sie natürlich auch in Verbindung mit Smart Objects verwenden. Somit ist eine Anpassung an Ihre Designrichtlinien einfach und problemlos möglich.

Da es aber immer wieder vorkommt, dass zum Beispiel nur einer Pumpe von vielen eine spezielle Farbe zugewiesen werden soll, wurde das Prinzip der „freigegebenen Eigenschaften bei Symbolen“ für die Smart Objects adaptiert. Sie können im Template nicht nur Symboleigenschaften freigeben, sondern bis auf einige Ausnahmen alle Eigenschaften der projektierten Elemente. So können Sie beispielsweise bei der Pumpe eine Buttonfarbe, die Grenzwertfarbe für Alarme oder einen Schwellenwert für den Alarm freigeben. Diese Eigenschaften können zusätzlich gruppiert und umbenannt werden. Zum Beispiel können Sie die Buttonfarbe und die Alarmfarbe zusammenfassen und als Eigenschaft mit dem Namen „Alarmfarbe“ definieren. Am Smart Object „PumpeVorlauf“ kann dann diese Alarmfarbe für jedes Smart Object individuell eingestellt werden.

### **Wie erstelle ich ein Smart Object Template?**

Im zenon Editor wird es – ähnlich dem Symbol Editor – einen Smart Object Template Editor geben. Dieses Fenster bietet eine Baumansicht ähnlich dem Projektbaum. Die Baumansicht ist gefiltert und zeigt die für Smart Objects verfügbaren Komponenten. Im Smart Object Template Editor werden die Smart Object Templates in derselben Weise projektiert wie das Projekt selbst. Das Smart Object Template ist sozusagen ein eigenständiges kleines Projekt im Projekt mit in sich geschlossener Funktionalität. Somit können im Smart Object Template nur Elemente aus diesem Template verwendet werden. In einem Symbol können zum Beispiel nur Variablen aus diesem Smart Object Template verwendet werden, jedoch nicht aus dem Projekt oder anderen Templates.

### **Kann ich ein Smart Object Template in einem anderen Smart Object Template verwenden?**

Ja. Ähnlich der Verwendung von Symbolen in Symbolen können Sie auch Smart Object Templates in Smart Object Templates verwenden. Ein Beispiel aus der Energiebranche: Als kleinstes Smart Object Template dient erklärungshalber ein Trenner. Darin enthalten sind Detailbilder zum Trenner, Variablen sowie die Befehlsgebung mit allen verfügbaren Schaltaktionen. Als weitere Objekte sind beispielsweise Vorlagen für Leistungsschalter oder Transformatoren vorbereitet. Wollen Sie nun einen kompletten Abzweig als Smart Object Template erstellen, so können Sie darin ein Smart Object Template des Trenners anlegen und verwenden. Diesen Templates geben

Sie einen konkreten Namen und somit stehen im Abzweig entsprechende Variablen der Trenner zur Verfügung. Enthält das Template des Trenners zum Beispiel eine Variable „Rückmeldung“, so hat das Template des Abzweigs dann Variablen wie „Erdungstrenner\_Rückmeldung“. Wird später ein Smart Object des Abzweigs im Projekt erstellt, wird im Projekt eine Variable „Abzweig1\_Erdungstrenner\_Rückmeldung“ automatisch angelegt. Das Beispiel lässt sich übrigens auch auf ein Pumpenhaus mit verschiedenen Pumpen und anderen Aggregaten anwenden.

### **Jedes Projekt ist an einen realen Prozess angebunden. Wie verbinde ich Smart Objects mit meiner Anlage?**

Die Kommunikationstreiber in zenon sind das Bindeglied zur realen Welt. Das ändert sich auch mit den Smart Objects nicht. Die Anwendungsfälle für Smart Objects können grob in zwei Arten eingeteilt werden. Zum einen gibt es Smart Object Templates, die gezielt für ein spezifisches Gerät entwickelt wurden, wie beispielsweise für eine Pumpe eines bestimmten Typs, einen bestimmten Bay Controller oder einen Roboter der Firma XYZ. Auf der anderen Seite stehen komplett übergreifende Smart Object Templates, zum Beispiel Dashboard-Kacheln für OEE-Anzeigen oder Menüelemente.

Für Erstere kann schon bei der Erstellung das Kommunikationsprotokoll festgelegt werden. Wenn eine Pumpe zum Beispiel nur Modbus unterstützt, kann der Treiber im Template bereits fixiert werden. Als Anwender müssen Sie nur die IP-Adresse korrekt einstellen. Bei Smart Object Templates der zweiten Kategorie weiß der Ersteller meist noch nicht, welche Variablen benötigt werden oder welches Kommunikationsprotokoll zur Anwendung kommt. Hier sorgen die „freigegebenen Eigenschaften“ für größtmögliche Flexibilität. Damit können einzelne Variablen im Smart Object komplett ausgetauscht werden. Möchten Sie hingegen Alarmdefinitionen, Grenzwerte und andere Einstellungen bereits im Smart Object Template definieren, die Adressierung jedoch von bereits bestehenden Variablen aus dem Projekt übernehmen, so wird dies im Smart Object möglich sein.

### **Ich erstelle für mein Unternehmen eine Bibliothek mit Smart Object Templates. Wie kann ich diese an meine Kollegen weitergeben?**

Für Smart Object Templates stehen selbstverständlich auch Export- und Importfunktionen zur Verfügung. Eine Versionsnummer samt Änderungserkennung unterstützt Sie speziell beim Import. So wird sichergestellt, dass Sie nicht versehentlich eine ältere Version in ein aktuelles Projekt importieren oder ungewollt die aktuell verwendeten Smart Object Templates überschreiben.

# TLS-Integration basierend auf IEC 62351 Teil 3

**Angriffe auf die Operational-Technology(OT)-Infrastruktur können Ausfälle verursachen, gehen oft mit dem Diebstahl von geistigem Eigentum einher oder ziehen erhebliche physische Schäden nach sich.**

Eine Automatisierungsinfrastruktur ist ein potenzielles Ziel für viele Arten von Angriffen. Gerade bei der Sammlung von Echtzeitdaten, beim Einstellen von Sollwerten und der Übermittlung von Befehlen zeigt sich, dass die Automatisierungsindustrie dem Thema Sicherheit lange zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat. Die Entwicklung industrieller Kommunikationsprotokolle konzentrierte sich in der Vergangenheit vor allem auf die Bereiche Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Kompatibilität. Sicherheitskonzepte waren dagegen nicht vorgesehen.

Industrielle Systeme waren meist Stand-alone-Lösungen, die isoliert und getrennt von anderen Netzwerken und vom Internet zum Einsatz kamen. Noch heute sind diese Kommunikationsstandards weitverbreitet, allerdings haben sie nicht mit der weltweiten Vernetzung und der stetig wachsenden Bedrohungslandschaft Schritt gehalten.

Von über 300 verschiedenen Kommunikationsprotokollen, die von zenon unterstützt werden, basieren weniger als zehn auf dem Sicherheitskonzept „Security by Design“. Weniger als 20 verfügen über integrierte Sicherheitsmerkmale nach fest definierten Standards. Dies bedeutet eine große Herausforderung aus Sicht der Cybersicherheit. „Unsichere“ Kommunikationskanäle setzen die Betreiber von OT-Infrastrukturen typischen Angriffsvektoren aus. Hierzu zählen beispielsweise Replay-Angriffe, Man-in-the-Middle-Angriffe, Brute-Force-Angriffe, Denial-of-Service-Angriffe und Spoofing und Manipulation. Vor allem in kritischen Infrastrukturen mit weitverzweigten Kommunikationsnetzen und Ressourcen können diese Bedrohungen eine ernsthafte Gefahr darstellen.

## **EIN GANZHEITLICHES SICHERHEITSKONZEPT**

Heute wird die Sicherheit dieser bestehenden Protokolle und Standards verbessert. Wir begreifen diese Maßnahmen als Teil eines ganzheitlichen Sicherheitskonzepts. Die Normenreihe IEC 62351 bietet Mechanismen, die von anderen bestehenden Standards wie IEC 61850, IEC 60870 und IEEE 1815 (DNP3) übernommen werden und dann zu einer

sichereren Kommunikation beitragen können. Als einer der führenden Akteure der Branche sehen wir es als unsere Verantwortung, aktiv an der Entwicklung dieser Standards mitzuwirken und einer der ersten Anbieter von Lösungen auf der Grundlage dieser sicheren Standards zu werden.

IEC 62351-3 sieht die Verwendung von TLS (Transport Layer Security), einer kryptografischen Ebene für die sichere Kommunikation zwischen TCP/IP-basierten Endpunkten, vor. Die primären Ziele dabei sind eine gegenseitige Authentifizierung zwischen zwei Endpunkten, Datenintegrität und – optional – Datenschutz.

Durch die Anwendung von TLS auf bestehende TCP/IP-basierte Kommunikationsprotokolle lassen sich mehrere große Sicherheitsrisiken verringern:

- Der Einsatz von Kryptografie und Verschlüsselung schützt sensible Daten vor unerwünschtem Zugriff.
- Der Einsatz von Kryptografie und digitalen Zertifikaten gewährleistet, dass Verbindungen nur hergestellt werden, wenn die Identität der Gegenseite bekannt und vertrauenswürdig ist.
- Der Einsatz von Kryptografie ermöglicht die gegenseitige Verifizierung von empfangenen Daten, um zu bestätigen, dass die Daten tatsächlich vom vertrauenswürdigen Gegenüber gesendet und nicht während der Übermittlung manipuliert wurden.

TLS kann die Sicherheit zwischen zwei Endpunkten verbessern, allerdings nicht die Sicherheit auf der Anwendungsebene des Protokolls. Auch bietet es keine Möglichkeit, die Rolle und die entsprechenden Zugriffsrechte für eine bestimmte Anwendung hinter dem Endpunkt zu ermitteln. Hierfür wurden andere Teile der Normenreihe IEC 62351 definiert: Teil 5 für die sichere Authentifizierung, Teil 8 für die rollenbasierte Zugriffskontrolle sowie Teil 4 und Teil 6 für die Sicherung von MMS. Durch die Anwendung von Sicherheit auf der Übermittlungsebene mit TLS sowie durch Sicherheit auf der Anwendungsebene lässt sich End-to-End-Sicherheit selbst über mehrere Teilstrecken erreichen.

## TLS-INTEGRATION IN ZENON NACH DEN ANFORDERUNGEN VON IEC 62351-3

TLS ist in anderen Bereichen bereits weitverbreitet, beispielsweise beim Online-banking oder Einkaufen im Internet. IEC 62351-3 ermöglicht die Definition der ordnungsgemäßen Verwendung von TLS in anderen referenzierenden Normen wie IEC 60870-5-7 und IEEE Std™ 1815-2012. Referenzierende Normen sind erforderlich, um Parameter für die Einführung von TLS für ein bestimmtes Kommunikationsprotokoll zu bestimmen.

Im Gegensatz zu TLS in einer Web-Sitzung, die in der Regel von kurzer Dauer ist, können Verbindungen in einem Umspannwerk oder zwischen einem Umspannwerk und einem Leitsystem mehrere Wochen oder Monate ohne Unterbrechung aktiv bleiben. Für ein Höchstmaß an Sicherheit muss das kryptografische Material daher regelmäßig erneuert werden. Darüber hinaus muss regelmäßig eine Zertifikatswiderrufskontrolle stattfinden, um sicherzustellen, dass zurückgerufene Zertifikate zur Trennung der entsprechenden Verbindung führen. IEC 62351-3 definiert das richtige Verhalten für länger andauernde Verbindungen. Mit TLS in einer Web-Sitzung verfügt nur der Webserver über ein Zertifikat, mit dem er seine Identität gegenüber dem Browser beweisen und Vertrauen herstellen kann. Möglichst alle sollen sich mit dem Webserver verbinden und seine Services in Anspruch nehmen können.

Auf IEDs, RTUs, SPSEN oder Gateways soll dagegen nicht jeder zugreifen können – im Gegenteil. In der Regel ist nur eine Verbindung zu einem oder zwei Systemen vorgesehen. Dementsprechend kann ein TLS-Server den TLS-Client auffordern, ein Zertifikat bereitzustellen, und die Verbindung nur zulassen, wenn das Zertifikat von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle stammt oder es sich dabei um das erwartete Zertifikat für die Peer-Verbindung mit Signatur der vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle handelt. IEC 62351-3 sieht vor, dass beide Endpunkte ein Zertifikat nutzen.

Beim Onlinebanking ist der Schutz vertraulicher Daten eine der wesentlichen Funktionen von TLS. Für die Kommunikation innerhalb eines Umspannwerks ist es allerdings nicht immer notwendig oder wünschenswert, Daten zurückzuhalten. IEC 62351-3 erlaubt die Verwendung von Cipher Suites, die zwar keine Verschlüsselung, aber dafür andere Vorteile von TLS wie gegenseitige Authentifizierung und Datenintegrität bieten. Referenzierende Normen wie IEC 60870-5-7 oder IEEE Std 1815 können vorgeben, ob die Verwendung von Null-Verschlüsselung zulässig ist. In zenon ist TLS derzeit gemäß IEC 62351-3 für den IEC870 Master Driver, das Access IEC870SI Process Gateway, den DNP3\_TG Master Driver und das Access DNP3\_SG Process Gateway implementiert. Darüber hinaus sind weitere Implementierungen geplant. Mit dem Release von Version 8.10 ist künftig auch die Nutzung der TLS-Version 1.3 möglich.

## ZUSAMMENFASSUNG

IEC 62351-3 bietet eine belastbare Grundlage für die Lösung einiger der wichtigsten Sicherheitsprobleme von bestehenden Kommunikationsprotokollen im OT-Bereich. Das Prinzip ist einfach und lässt sich auf jedes TCP/IP-basierte Kommunikationsprotokoll anwenden. Obwohl es ursprünglich für den Einsatz in kritischen Infrastrukturen vorgesehen war, hat es das Potenzial, zum Standard für viele Automatisierungsanwendungen zu werden. Gegenwärtig ist die Unterstützung dieser Technologie durch die Anbieter von Hardware und Software in der Automatisierungsindustrie begrenzt. Da aber bereits die ersten erfolgreichen Anwendungen entwickelt werden, ist ein bereiterer Einsatz sehr wahrscheinlich nur eine Frage der Zeit.



### REINHARD MAYR

Head of Information Security and Research Operations, Strategic Projects

Reinhard Mayr ist seit rund 20 Jahren Teil des COPA-DATA Teams, wo er in den letzten zehn Jahren insbesondere für das Produktmanagement verantwortlich war. In seiner aktuellen Rolle ist er für sämtliche Belange rund um die Daten und die Informationssicherheit des Unternehmens zuständig und koordiniert zusammen mit Universitäten und unabhängigen wissenschaftlichen Partnern forschungsbezogene Aktivitäten.

reinhardm@copadata.com



### MARK CLEMENS

Technical Product Manager, Technical Consulting

Seit 2002 ist Mark Clemens Teil des technischen Beraterteams COPA-DATA HQ. Im Rahmen seiner Tätigkeit als Technical Product Manager und Product Owner fungiert er als Experte für die Cybersicherheit der zenon Plattform. Darüber hinaus ist Mark Clemens als Mitglied von IEC TC57 WG15 aktiv an der Weiterentwicklung der Normenreihe IEC 62351 beteiligt.

markc@copadata.com



A vertical strip on the left side of the page shows a blurred industrial setting with various pipes, valves, and machinery in shades of blue and grey.

# INDUSTRIES & SOLUTIONS

FOOD & BEVERAGE  
ENERGY & INFRASTRUCTURE  
AUTOMOTIVE  
PHARMACEUTICAL

ZENTRALISIERTE HMI-INFRASTRUKTUR MIT ZENON

# HMI-Herausforderungen zu Chancen der Digitalisierung machen



In Zeiten der digitalen Innovation spielt das Human Machine Interface (HMI) für Produktionsteams eine wichtige Rolle. In den letzten Monaten haben wir mit Experten aus der Praxis über ihre Anforderungen und Ziele gesprochen und tiefe Einblicke bekommen, wie sie zenon als industrielle Softwareplattform bei ihren Vorhaben unterstützen kann. Wir möchten diesen Artikel all den Menschen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie widmen, die im Rahmen unserer Besuche in Afrika, Asien, Südamerika und Europa ihre Meinungen zum Thema HMI mit uns geteilt haben.

Bei einer klassischen Lösung besteht das Anlagen-HMI aus einem Hardware-Panel, einem Betriebssystem, einer Runtime-Applikation und einem ausgeführten Projekt. Es handelt sich um unterschiedliche Komponenten mit verschiedenen Lebenszyklen, die aber auch dem kontinuierlichen technologischen Wandel unterliegen. Die Maschinenhersteller investieren fortlaufend in Verbesserungen, um ihren Kunden mehr als nur eine funktionierende Maschine bieten zu können. Das HMI ermöglicht eine einfachere und benutzerfreundlichere Interaktion mit komplexen Maschinenfunktionen, wodurch Bedienfehler und Ausfallzeiten reduziert werden. Für eine hohe Zuverlässigkeit und eine effiziente Produktion der Anlage ist das HMI daher von wesentlicher Bedeutung.

Vor Kurzem hatten wir die Möglichkeit, mit Produktionsteams von unterschiedlichen Standorten auf mehreren Kontinenten über das Thema HMI zu sprechen. Im Folgenden möchten wir ihre Gedanken mit Ihnen teilen.

### **ALTE UND NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ANLAGEN-HMI**

Gespräche mit Maschinenbedienern und Personen, die im Verpackungsbereich tätig sind, liefern interessante Einblicke in die Fertigungspraxis. Seit Jahren gibt es eine eindeutige Tendenz zur Verringerung der Anzahl der zur Bedienung einer Abfüllanlage erforderlichen Fachkräfte. Heute ist meist ein Bediener für eine Gruppe von mehreren Maschinen verantwortlich. Dieser Bediener geht von einer Maschine zur nächsten und führt die notwendigen Schritte durch, ohne Zeit- oder Materialverlust zu verursachen. Gelegentlich gibt es Unterschiede im Look-and-feel der einzelnen HMIs. Doch wie navigieren sich die Bediener durch die Optionen des HMI? Wie führen sie bestimmte Aktionen aus? Welche Bedeutung haben bestimmte Farben? Die zentrale Frage, die sich daraus ableiten lässt, lautet: Wie erschaffen wir ein HMI-Konzept, das dem Bediener die Steuerung und Verwaltung seiner Maschinengruppe vereinfacht?

Bei der Überwachung einer Abfüllanlage geht es den Linienmanagern vor allem um Produktionsflexibilität bei gleichzeitiger Gewährleistung von optimaler Qualität und Effizienz sowie idealem Verbrauch. Auf der Suche nach einfacheren Konzepten zur Lösung komplexer Probleme profitieren sie zunehmend von der wachsenden Menge von Produktionsdaten und zugehörigen Analyseinstrumenten. Für Linienmanager ist das HMI das wichtigste Werkzeug zur Integration der Bediener in Optimierungsmaßnahmen für verschiedene Maschinen und Prozesse. Die schnelle und präzise Übermittlung von Informationen zwischen dem HMI und anderen Systemen ist mindestens genauso wichtig wie die Erfassung von Daten und Ereignissen von jeder Anlage. Die größte Herausforderung für Linienmanager liegt demnach darin, dass das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Produktionsanlagen und dem Bedienpersonal bestmöglich zu gestalten.

IT-Manager in Brauereien auf der ganzen Welt stehen vor der Aufgabe, ihre IT-Infrastruktur optimal zu vernetzen

sowie dafür zu sorgen, dass die Software aktuell, sicher und funktionstüchtig ist. Die Bandbreite der Automatisierungs- und IT-Netzwerke nimmt weiter zu und auch die eingesetzte Hardware wird immer robuster. Dies ebnet den Weg für neue Digitalisierungsinitiativen. Allerdings stellen HMI-Panels mit veralteten Betriebssystemen, die nicht mehr mit Sicherheitspatches aktualisiert werden können, ein Risiko dar. In solchen Fällen muss die für die gesamte Linie so kritische Komponente vom Rest der Infrastruktur isoliert werden – eine entgangene Chance im Hinblick auf die Vernetzung der Maschinen mit der übergeordneten Anlagenarchitektur. Man muss sich also fragen: Wie hoch sind die Gesamtkosten eines Upgrades eines HMI? Welche Vorteile stehen diesen Kosten gegenüber? Wie viel einfacher wäre es, die Zugriffsrechte des Bedieners auf Anlagenebene anstatt auf Maschinenebene zu verwalten?

Für die Automatisierungsexperten in der Fertigung stellt das HMI eine der vielen Automatisierungskomponenten dar, die zusätzlich zu den SPSen, Motorantrieben, Messgeräten und vielen weiteren Einrichtungen berücksichtigt werden müssen. So kann ein Experte etwa nach Ablauf der Garantiezeit die Verantwortung für eine SPS übernehmen und sogar ihre Lebensdauer verlängern. Dennoch gilt das HMI oft als „Blackbox“, an der nur sehr begrenzt Verbesserungen zur Erhöhung der Maschinenlebensdauer vorgenommen werden können. Die Herausforderung besteht also darin, herauszufinden, wie der Automatisierungsexperte einfacher mit den technologischen Entwicklungen einer heterogenen Automatisierungslandschaft Schritt halten kann.

Der Digitalisierungsmanager von heute hat bereits eine klare Meinung zur OT/IT-Integration. Der Wandel in Richtung Virtualisierung ist nicht mehr aufzuhalten und es gibt nur wenig Hardware, die nicht von der neuen „Bring Your Own Device“-Mentalität betroffen ist. Architekturen verbinden klassische Systeme mit Hybrid-IoT-Konzepten von den Sensoren bis hin zur Cloud. Das HMI ist nur ein wichtiger Bestandteil des Smart-Factory-Gedankens der Zukunft. Wie können wir Komponenten-Bundles wie das HMI aus der Isolation holen und ihre Aktualisierbarkeit verbessern? Wo soll die HMI-Anwendung ausgeführt werden: auf Maschinen- oder auf Linienebene? Wichtig ist zunächst, dass sich neue Konzepte zur Maschinenbedienung nicht auf die Maschine, sondern auf den Benutzer konzentrieren. Wir müssen gewährleisten, dass sich die neuen Technologien basierend auf Big Data und der Cloud so einsetzen lassen, dass sie die Produktionsteams unterstützen.

Im Hinblick auf das HMI als Anlagenkomponente, die repariert, ersetzt oder umgerüstet werden muss, sorgen sich die Wartungsleiter insbesondere um die Kosten für Ersatzteile. Das Preis-Leistungs-Verhältnis der einzelnen Komponenten des HMI-Bundle wird dank der kontinuierlichen Weiterentwicklung immer besser. Doch wie können Wartungsmanager sicherstellen, dass sie von dieser Entwicklung profitieren?

All diese Überlegungen sind wertvolle Beiträge der Produktionsteams, die Verständnis und Berücksichtigung verdient haben. Die Konkretheit und die Häufigkeit dieses Feedbacks haben uns zu folgender Lösung inspiriert.

## EINE LÖSUNG MIT VIELEN CHANCEN

Unsere Lösung könnte als „zentralisierte HMI-Infrastruktur“ bezeichnet werden. Sie basiert vollständig auf bestehenden zenon Technologien, die bereits in zahlreichen anlagenweiten Anwendungen zum Einsatz kommen. Diese Technologien wurden anhand einer Vielzahl relevanter Branchenstandards auf Herz und Nieren geprüft. Im Folgenden möchten wir uns mit ihren wichtigsten Grundsätzen und Komponenten auseinandersetzen – aber auch mit ihren Vorteilen. Achtung: An dieser Stelle ist etwas Wissen über zenon hilfreich!

### 1. NEUAUFBAU DES HMI-BUNDLE AUF ZENTRALER LINIENEBENE

Die zentrale Infrastruktur besteht aus einem physischen oder virtualisierten Server – siehe *Abbildung* – mit dem Betriebssystem und der zenon Runtime Software. In dieser Umgebung wird die zenon HMI-Projektanwendung jeder Maschine als Modul eingesetzt. Basierend auf einer Reihe von Voraussetzungen und nativen zenon Funktionen werden diese HMI-Anwendungen harmonisch integriert. Unterstützt durch ein leistungsstarkes und zuverlässiges Kommunikationsnetzwerk interagieren sie dann direkt mit den SPSen der Maschinen.

Auf diese Weise wird aus dem HMI-Bundle eine Kombination von einfach zu verwaltenden und zu wartenden Komponenten. zenon unterstützt immer die neusten Betriebssysteme und gewährleistet die Kompatibilität und Konvertierung verschiedener Projektversionen.

In zenon erweitert die hierarchische Projektintegration diese Lösung um einen besonderen Bonus – für zenon Neulinge oft „unerwartet“. Ohne zusätzlichen technischen Aufwand werden sämtliche HMI-Daten, -Ereignisse, -Alarmer und -Kontextinformationen in einem Line Controller Projekt zentralisiert. Daneben wird durch den unkomplizierten Einsatz von Active Directory in zenon eine gemeinsame Benutzerverwaltung für alle HMIs sichergestellt, deren Nutzung zudem mit bestehenden IT-Sicherheitskonzepten harmonisiert werden kann. Darüber hinaus bietet die Redundanz von zenon eine gute Möglichkeit, die gesamte zentralisierte HMI-Infrastruktur noch zuverlässiger zu gestalten.

### 2. ENTWICKLUNG FLEXIBLER KONZEPTE FÜR DEN ANLAGENBETRIEB

Wie viele Bediener werden für die gesamte Linie benötigt? Für welche Gruppe von Maschinen ist jeder Bediener verantwortlich? Wo soll die Schnittstelle installiert werden, sodass der Bediener eine oder mehrere Maschinen sicher steuern kann? Und welche Anforderungen hat der Bediener

im Hinblick auf die gleichzeitige Darstellung der Informationen verschiedener Maschinen (z. B. Status, Alarme, Leistung)? Die Beantwortung dieser Fragen hilft uns bei der Entwicklung eines optimierten Betriebskonzepts, bei dem der Beitrag des Bedieners zur Anlagenleistung gefördert wird.

Was bedeutet dies für die zentralisierte HMI-Infrastruktur? Höchstwahrscheinlich kommen bei Ihnen eine Reihe von Panel-PCs zum Einsatz. Auf jedem davon werden ein oder mehrere Maschinen-/HMI-Projekte ausgeführt, je nachdem, ob der Fokus auf Bedienung oder Überwachung liegt. Die Maschinenprojekte werden als Clients der bereits auf dem Server gestarteten Projekte ausgeführt und automatisch mit zentralen Änderungen aktualisiert. So vermeiden wir Blackboxen. Stattdessen profitieren Sie von mehr Flexibilität bei der Verwaltung Ihrer Hardware, Betriebssysteme und zenon Projekte. Der Lebenszyklus einer Maschine verlängert sich und die Bediener profitieren von einer einfacheren und hochwertigeren HMI-Steuerung.

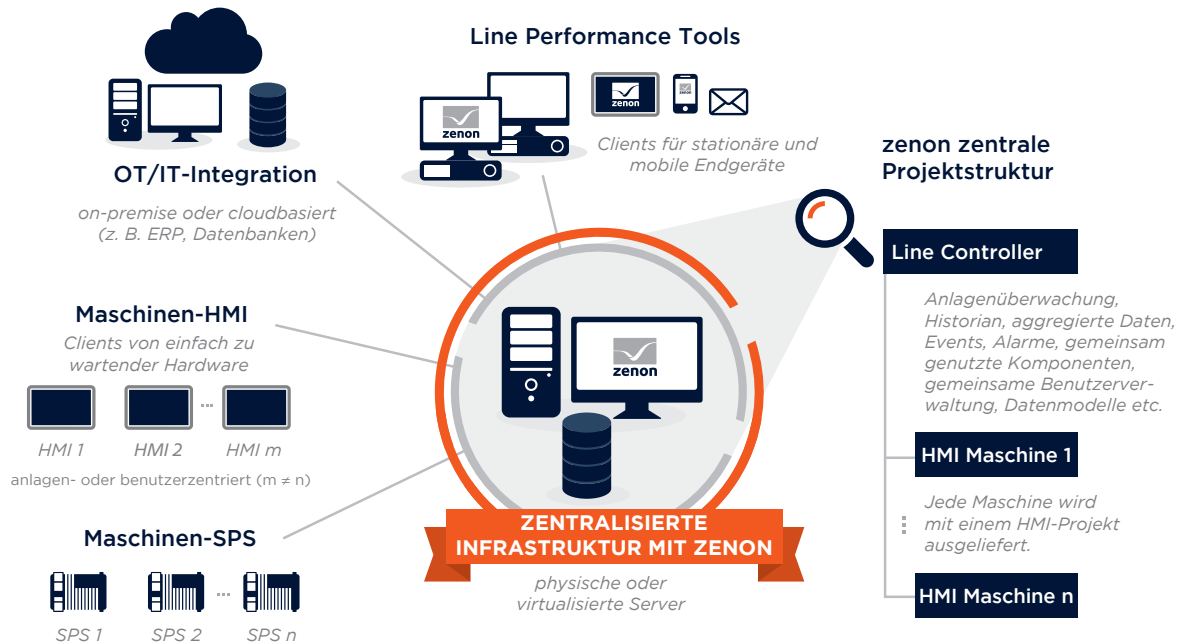
### 3. TIEFERE INTEGRATION VON OT UND IT

Die zentralisierte HMI-Infrastruktur mit zenon ist standardmäßig die Stelle, an der OT und IT integriert werden sollten. Erstens findet eine direkte, stabile Kommunikation mit den SPSen statt. Die HMI-Anwendungen jeder Maschine stehen den Anwendern entsprechend ihrer zentral verwalteten Benutzerrollen überall dort zur Verfügung, wo sie sie brauchen. Über konfigurierbare Mechanismen überwacht zenon die Zuverlässigkeit und Aktivität der gesamten Infrastruktur. Zweitens bietet zenon verschiedene Möglichkeiten zur Integration von Anlagensystemen und Geschäftsanwendungen wie ERP-Schnittstellen (z. B. SAP), SQL-Datenarchivierung, Cloud-Architekturen und Process Gateways (z. B. OPC UA).

Die zentralisierte HMI-Infrastruktur ermöglicht Digitalisierungsmanagern neue Konzepte, von denen die Linienmanager und ihre Kollegen gleichermaßen profitieren, indem sie die kontinuierliche Verbesserung der Anlagenleistung vereinfachen. Reale Beispiele dafür sind zahlreich vorhanden – von der Kommunikation zwischen ERP und HMI zur Senkung von Umrüstzeiten in den Abfüllanlagen bis hin zu Predictive Intelligence in der Cloud.

### 4. BREITERE ANWENDUNG VON LINE PERFORMANCE TOOLS

Ein wichtiges Ergebnis der zentralen Integration aller HMI-Projekte ist der zenon Line Controller, mit dem automatisch Daten, Ereignisse, Alarme und Kontextinformationen zentralisiert werden. Der Line Controller ist wie ein HMI/SCADA-System für die komplette Linie, das eine Überwachung und Bedienung in Echtzeit ermöglicht. Er hilft den Anwendern, die Geschwindigkeit von Maschinenumrüstungen zu erhöhen oder Linien nach Top-down-Ansatz zu visualisieren – von aggregierten Indikatoren bis hin zu kleinsten Details rund um Produktivität, Qualität oder



Eine zentralisierte HMI-Infrastruktur mit zenon zeichnet sich durch eindeutige Vorteile aus: Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Kompatibilität und Benutzerfreundlichkeit

Energieverbrauch. Zudem erlaubt zenon die kontinuierliche Erweiterung dieser Funktionalitäten, beispielsweise die Umsetzung neuer Ideen wie des zenon Process Recorders, der 3D-Visualisierung oder der Verwaltung von standardisierten Arbeitsanweisungen.

Wie können Sie als Anwender vollständig von einer solchen Menge von verfügbaren Daten profitieren? Mit zenon können Sie Daten historisieren und kontextualisieren – von HMI-Projekten bis hin zu SQL. Für umfangreiche Analysen können Reportingsysteme wie zenon Analyzer genutzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die Daten in weiteren Systemen zu nutzen. Die zentralisierte HMI-Infrastruktur unterstützt Mobillösungen sowie weitere Arten von Client/Server-Konzepten. So profitieren Sie maximal von Ihren Daten, ganz gleich, wo Sie diese benötigen.

## FAZIT

Wir haben von Produktionsteams auf der ganzen Welt erfahren, dass das klassische HMI heute zahlreichen Herausforderungen gegenübersteht, aber auch viele neue schafft. Glücklicherweise bietet zenon interessante Möglichkeiten für den Aufbau nachhaltiger Lösungen. Eine zentralisierte HMI-Infrastruktur mit zenon zeichnet sich durch eindeutige Vorteile aus: Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Kompatibilität und Benutzerfreundlichkeit. Daraus ergibt sich eine Vielzahl neuer Möglichkeiten, wie das HMI einen wichtigen Beitrag zu einem optimalen Anlagenbetrieb leisten kann.

Wenn Sie auch Ihre Erfahrungen mit uns teilen oder mehr über die Möglichkeiten von zenon wissen möchten, freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme.



**EMILIAN AXINIA**  
Industry Manager  
Food & Beverage

Emilian Axinia ist seit Mai 2007 Mitglied des COPA-DATA Teams in Salzburg, Österreich. Als Industry Manager beschäftigt sich der studierte Computertechniker mit der Geschäftsentwicklung in der Food-&-Beverage-Branche. Er verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung mit Engineering- und Automatisierungsprojekten in der Nahrungsmittelindustrie.  
emiliana@copadata.com

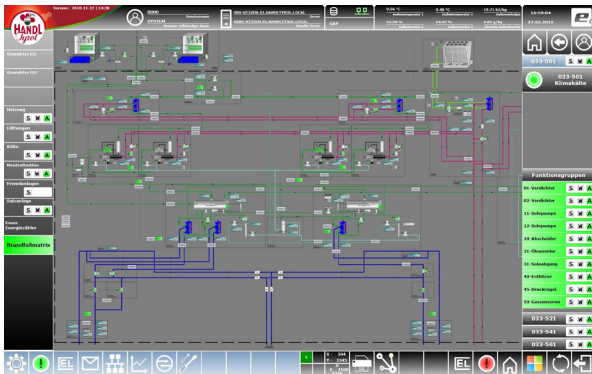
## ZENON SUCCESS STORY

ZENON ANLAGENAUTOMATISIERUNG MACHT SPECKPRODUKTION ZUKUNFTSFIT

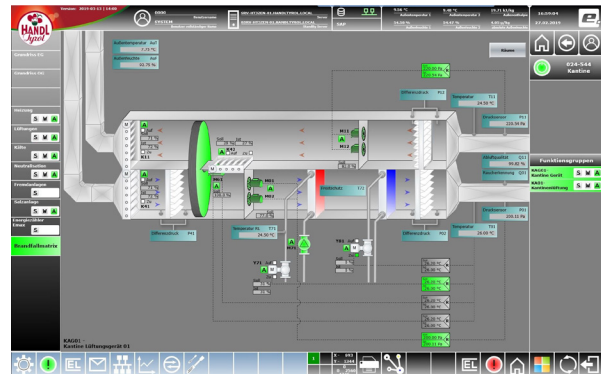
# Automatisiert zu traditionellem HANDL-Speckgenuss



5.000 Tonnen Speck verlassen jährlich die moderne Produktionsstätte der HANDL TYROL GmbH in Haiming (Tirol). Die von COPA-DATA Silver Partner ematric gmbh realisierte Gesamt-Automatisierungslösung auf Basis der Softwareplattform zenon ermöglicht die hocheffiziente Produktion der traditionellen Spezialitäten.



Das gesamte Werk einschließlich aller Maschinen, Anlagen und der Gebäudetechnik ist in zenon abgebildet.



zenon gibt Anwendern die Kontrolle über sämtliche Anlagen, von Einzelmaschinen über Produktionsstandorte bis zum gesamten Unternehmen.

Seit Jahrtausenden beherrscht die Menschheit die Kunst, Fleisch durch Pökeln, Trocknen und Räuchern haltbar zu machen. Durch die Vereinigung von Fleisch mit Salz, Feuer, Luft und Gewürzen entsteht Speck. Dieser ist besonders in alpinen Regionen als energiereicher Imbiss beliebt. Der echte Tiroler Speck entsteht durch eine Mischung aus der nordischen Räucher- und der mediterranen Trockenmethode mit wenig Salz und kaltem Rauch, viel frischer Luft und einer mehrwöchigen Reifezeit. Erkennbar ist er an einer geschützten geografischen Angabe (g. g. A.).

Bekanntester und größter Hersteller von Tiroler Speck g. g. A. ist HANDL TYROL. Das 1902 gegründete Familienunternehmen produziert mit ca. 550 Mitarbeitern an vier Standorten jährlich rund 15.000 Tonnen original Tiroler Speck-, Schinken-, Rohwurst- und Bratenprodukte, die es in 25 Länder exportiert. Neben höchster Qualität und bestem Geschmack der Produkte verdankt HANDL TYROL diesen Erfolg häufigen Innovationen bei Produktionstechnik und Produktvarianten.

### DAS ALTE AUF NEUE WEISE TUN

Die Herstellung der fertigen Produkte aus Tiroler Speck g. g. A. für den Verkauf im Einzelhandel ist ein mehrere Monate dauernder Prozess. Die angelieferten Fleischstücke kommen nach dem Einsalzen drei Wochen lang in den Pökelaum und werden anschließend bei rund 20 Grad mit Buchenholz kalt geräuchert. Anschließend werden sie acht bis 16 Wochen lang luftgetrocknet. Dabei verlieren sie rund 40 Prozent ihrer ursprünglichen Masse. Nach dem Formen und Zurichten der Teile erfolgen das Schneiden und die Verpackung.

Angesichts neuer Märkte und steigender Nachfrage entschloss sich HANDL TYROL dazu, für die Herstellung der Kernprodukte Schinken und Karreespeck eine neue

Produktionsstätte zu errichten, um nach der hauseigenen Definition von Innovation das Alte auf neue Weise zu tun. „Die bewährten, schonenden und zum Teil vorgeschriebenen Produktionsverfahren sollten beibehalten werden“, erläutert Karl Christian Handl, geschäftsführender Gesellschafter der HANDL TYROL GmbH, die Ziele des Projekts. „Zugleich sollte ein hoher Automatisierungsgrad nach den Grundsätzen von Industrie 4.0 die flexible und energieeffiziente Produktion großer Mengen ermöglichen und die Erfüllung der hohen Qualitätsziele und der Nachweispflichten erleichtern.“

### VORQUALIFIKATION IN BESTEHENDEN WERKEN

Mit dem Ziel, die Gebäudetechnik in die Gesamtautomatisierung einzubeziehen, hatte HANDL bereits vor der Errichtung der neuen Speckproduktion seine bisherigen Standorte mit einem Leitsystem ausgestattet. „Bei der Bestandsaufnahme zeigte sich die breite Vielfalt der vorhandenen Steuerungs- und Automatisierungssysteme, die einzubinden waren“, erinnert sich Rainer Haag, Geschäftsführer des COPA-DATA Silver Partners ematric gmbh. „Wegen seiner Fähigkeiten zur Kommunikation mit praktisch jedem denkbaren Fremdsystem fiel die Wahl auf zenon.“

Auf Basis der bewährten Softwareplattform von COPA-DATA entstand zunächst ein Leitsystem für Heizung, Lüftung, Kühlung und weitere gebäudetechnische Einrichtungen, die einen direkten Einfluss auf die Produktion haben. Über mehrere Jahre hinweg integrierten die Automatisierungsspezialisten von ematric nach und nach immer mehr Bestandsanlagen. So entstand auf der Basis von zenon ein umfassendes, standortübergreifendes Anlagen- und Gebäudeleitsystem.



Mit einem hohen Automatisierungsgrad erzeugt HANDL TYROL im Werk Haiming aus Schweinefleisch Tiroler Speck g. g. A.



An einem Leitstand pro Standort werden auf mehreren Bildschirmen alle Betriebszustände übersichtlich dargestellt.

### **EINHEITLICHE SYSTEMWELT ALS ZIEL**

Ein Ziel der Planung für das neue Produktionswerk war, Produktionsanlagen und Gebäudetechnik in eine Gesamtanlagenautomatisierung zu integrieren. Eine einheitliche Systemwelt mit einem übergeordneten Leitstand sollte nicht nur die Produktionsabläufe steuern, sondern auch einen einfachen und Fehler vermeidenden Datenaustausch mit dem ERP-System gewährleisten. Eine weitere Erwar-

HANDL hatte zur Absicherung der Projektziele die Anlage von innen nach außen geplant. Erst nach Computersimulationen der zu erwartenden Warenströme durch ein externes Institut erfolgte die Auslegung von Maschinen, Anlagen und Nebenaggregaten. Dimensionierung und Gestaltung des Gebäudes folgten am Ende. Der digitale Zwilling der Anlagen aus dem Computermodell bildete auch eine hervorragende Basis für die Planungsarbeit von ematric.

*„Der komplett integrierte Datenfluss über alle Systeme hinweg ermöglicht uns, mit minimalem Aufwand das ganze Werk zu steuern.“*

**KARL CHRISTIAN HANDL,**  
GESCHÄFTSFÜHRENDER GESELLSCHAFTER, HANDL TYROL GMBH

tung an die Systemausstattung war, den Aufwand für die Erstellung der Dokumentation zur Erfüllung der umfangreichen Nachweispflichten erheblich zu senken.

„Wir hatten in den Bestandswerken mit der Software zenon und der Implementierung durch ematric hervorragende Erfahrungen gemacht“, sagt Karl Christian Handl. „Deshalb entschieden wir uns, auch für den Neubau diesen Weg zu gehen.“ Anders als in den Vorprojekten waren hier auch sämtliche Prozessanlagen, Produktionsmaschinen und Förderanlagen einzubeziehen, einschließlich eines Fahrerlosen Transportsystems.

### **UMGESTALTUNG DER AUTOMATISIERUNGSPYRAMIDE**

Neben der Bewahrung in den bestehenden Werken und der Möglichkeit zur direkten Anbindung an das ERP- und SCADA-System des Fleischwarenherstellers war die Ausfallsicherheit von zenon ein weiteres Auswahlkriterium. Die Software lässt sich mit redundanten Servern betreiben und weist zahlreiche Möglichkeiten zum Betrieb direkt vom Client aus auf. „Wir gestalteten die Gesamtanlage so, dass selbst bei einem Totalausfall von zenon jede der Einzelmaschinen sinnvoll weiterarbeiten kann“, erklärt

HMI/SCADA-Spezialist Daniel Weiskopf von ematric. „Das ermöglicht auch Wartungs- und Anpassungsarbeiten ohne Betriebsunterbrechung.“

Um bei hoher Betriebssicherheit eine lückenlose Datendurchgängigkeit zu gewährleisten, gestalteten HANDL und ematric die bekannte Automatisierungspyramide um. Nach Rücksprache mit COPA-DATA ersetzen sie sämtliche Ebenen zwischen ERP- und MES-System einerseits sowie Maschinen und Aggregaten andererseits durch zenon. Die umfassende Software für den hochautomatisierten Betrieb von Maschinen und Anlagen deckt die traditionellen Ebenen Prozessleitsystem, SCADA, HMI und SPS ab.

Diese Form der Implementierung reduziert die Anzahl der Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Systemen deutlich. Das erleichtert die Konfiguration und Wartung des Gesamtsystems und minimiert die Anzahl möglicher Fehlerquellen.

### AUS TRADITION WIRD ZUKUNFT

Die Techniker von ematric nutzten einen großen Teil des riesigen Spektrums an Funktionalitäten, das zenon bietet. Dazu gehört neben dem SAP-Interface die Anlagenmodellierung ebenso wie das Modul Extended Trend, um nur einige wenige zu nennen. Da im Gesamtsystem rund 40 SPSen verschiedener Hersteller vorhanden sind, zogen sie in manchen Fällen auch die integrierten Softwaremodule wie VSTA und die Soft-SPS zenon Logic heran, um Sonderlösungen optimal integrieren zu können.

Die Implementierung erfolgte parallel zum Bau der neuen Produktionsstätte. Sie umfasste neben der SPS-Programmierung und der Personalisierung von zenon auch den Aufbau eines Leitstandes an jedem Standort. Dort werden auf mehreren Bildschirmen alle Betriebszustände übersichtlich dargestellt. Fehlfunktionen und Störungen können sofort erkannt und die erforderlichen Maßnahmen für eine effiziente Behebung rasch eingeleitet werden. Durch Alarmierung über Message Control und Zugriff über Web Services lassen sich Störungen sehr schnell beheben und Stillstände vermeiden.

Mit standardisierter Bedienführung und umfangreichen Auswertemöglichkeiten, auch durch historische Daten, unterstützt die zenon Implementierung die Mitarbeiter bei der Steuerung der Produktion. „Der komplett integrierte Datenfluss über alle Systeme hinweg ermöglicht uns, mit minimalem Aufwand das ganze Werk zu steuern“, bestätigt Karl Christian Handl. „Durch die Integration aller Systeme in zenon können wir sehr rasch auf Störungen reagieren und Prozessoptimierungen vornehmen.“ Zusätzlich lassen sich aus den erfassten Mess-, Produktions- und Verbrauchsdaten durch verschiedene Auswertungen Qualitäts- und Kostenoptimierungen ableiten.

Nach einem einmonatigen Probetrieb nahm die Anlage ohne die Notwendigkeit weiterer Anpassungen den

Vollbetrieb auf. Seither läuft im Werk Haiming von HANDL TYROL die Produktion von Tiroler Speck g.g.A. mit traditionellen Herstellungsverfahren, aber modernsten Produktionsmethoden. Die Gesamtautomatisierung mit zenon sichert einen hocheffizienten Betrieb, ermöglicht weiteres Wachstum und sorgt für ein Endprodukt mit gleichbleibend hoher Qualität. Karl Christian Handl kommentierte das anlässlich der Eröffnungsfeier mit den Worten: „Eine Vision wurde Realität – aus Tradition wurde Zukunft.“

---

### HIGHLIGHTS:

- Standortübergreifende Gesamtanlagensteuerung und -überwachung
- Übersichtliche Bedienung über einen Leitstand pro Standort
- Hoher Automatisierungsgrad
- Hohe Energieeffizienz und Gesamtanlageneffektivität (OEE)
- Vereinfachte Qualitätssicherung und Nachweisführung
- Umfassendes, automatisiertes Reporting

---

### KONTAKT:

**COPA-DATA CEE/ME**  
sales.cee@copadata.com

# Simsalabim:

## Wizard vereinfacht Netzleitsystemumstellung auf zenon

KEINE SORGE BEI DER KONVERTIERUNG VON SICAM®-230-PROJEKTEN\*:  
AUFGEZEICHNETE DATEN GEHEN EINFACH MIT.



HMI- und SCADA-Systeme unterliegen einem Lebenszyklus und müssen nach mehreren Jahren erneuert werden. Ist der Betreiber mit dem System zufrieden, erwartet er lediglich ein Update. Wird es aber vom Hersteller nicht mehr erwartet, muss der Betreiber auf eine alternative Lösung umsteigen. Da dabei die Anwendungsprojektierung und die aufgezeichneten Prozessdaten inkompatibel werden, entstehen hohe Kosten durch erneuten Engineering- und Testaufwand. Im schlimmsten Fall gehen Prozessdaten verloren. Beim Siemens Stations- und Netzleitsystems SICAM 230 hat der Betreiber Glück, denn der Kern dieses Produkts ist zenon und somit weiterhin verfügbar.

Will ein Betreiber einer SICAM-230-Anwendung auf zenon umstellen, kann er durchschnittlich 80 bis 100 Prozent der bestehenden Anwendungsprojektierung übernehmen. 100 Prozent der Archivdaten, Alarmer und Ereignisse sind direkt abgreifbar und stehen weiterhin zur Verfügung. Das ist möglich, weil zenon 41 der 46 Bildtypen erkennt. Ähnlich verhält es sich bei den dynamischen Elementen (wie z. B. Button, Zahlenwert und Combi-Element): zenon kann 16 der insgesamt 18 dynamischen Elementen direkt darstellen. Der Grad an direkter Übertragbarkeit resultiert aus der Häufigkeit, in der die unbekanntene Elemente eingesetzt werden.

Bei den Elementen, die sich nicht direkt überführen lassen, kommt der SICAM-230-Konvertierungswizard zum Einsatz. Diese Zusatzanwendung für den Editor wandelt spezifische dynamische Elemente in allgemein verständliche zenon Elemente um und ersetzt spezifische Treiber in zenon Treiber. Dazu wird der Wizard auf der SICAM-230-Umgebung installiert. Das Wizard-Setup kann bei COPA-DATA angefragt werden.

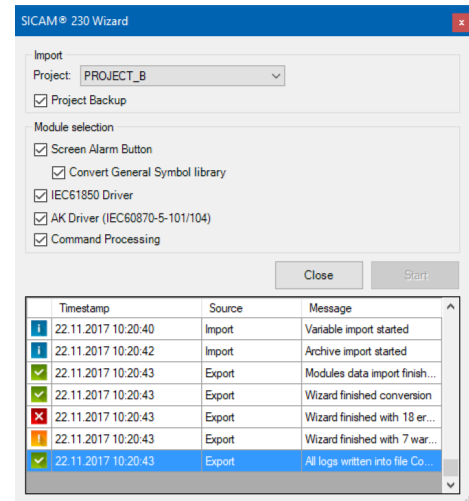
Der Wizard hilft bei der Umstellung in vier Bereichen: Bildalarmierungsbutton, Befehlsgebe-Element, AK-Treiber und IEC-61850-Treiber.

Er scannt das Projekt nach Bildalarmierungsbuttons und Befehlsgebe-Elementen und bildet deren Funktionalität in zenon Elementen ab. Die beiden Treiber werden durch zenon Treiber ersetzt und die Variablen entsprechend transferiert.

## BILDALARMIERUNGSBUTTONS UND BEFEHLSGABE-ELEMENTE

Zuerst sucht der Wizard in Bildern und Symbolen nach Bildalarmierungsbuttons. Mit dieser Information baut der Wizard eine Bildhierarchie nach, die im Anlagenmodell mit dem Namen „Screentopology“ abgebildet wird. Gleichzeitig erzeugt er Merkervariablen für die gefundenen Alarmklassen und verknüpft diese mit den Anlagenmodell-Ebenen. Das Anlagenmodell bildet Alarmsummen und schreibt das Ergebnis auf die Merkervariablen. Ein Symbol für die Anzeige der Werte der Merkervariablen und für den Button, der auf das gewünschte Bild umschaltet, wird vom Wizard mitgeliefert. Es besteht aus einem Button mit darüber liegenden Combi-Elementen. Der Button wird mit der Bildumschaltfunktion und die Combi-Elemente mit den Merkervariablen verknüpft. Das ganze Symbol wird an die ursprüngliche Stelle des Bildalarmierungsbuttons, der ersetzt werden soll, gesetzt. Der Benutzer kann das Aussehen des Symbols an seine eigenen Design-Vorgaben anpassen.

Auch beim Befehlsgebe-Element wird in den Bildern und Symbolen gesucht. Der Wizard ersetzt allerdings das Befehlsgebe-Element nicht durch ein neues Symbol, sondern direkt durch ein neues Combi-Element. Dabei

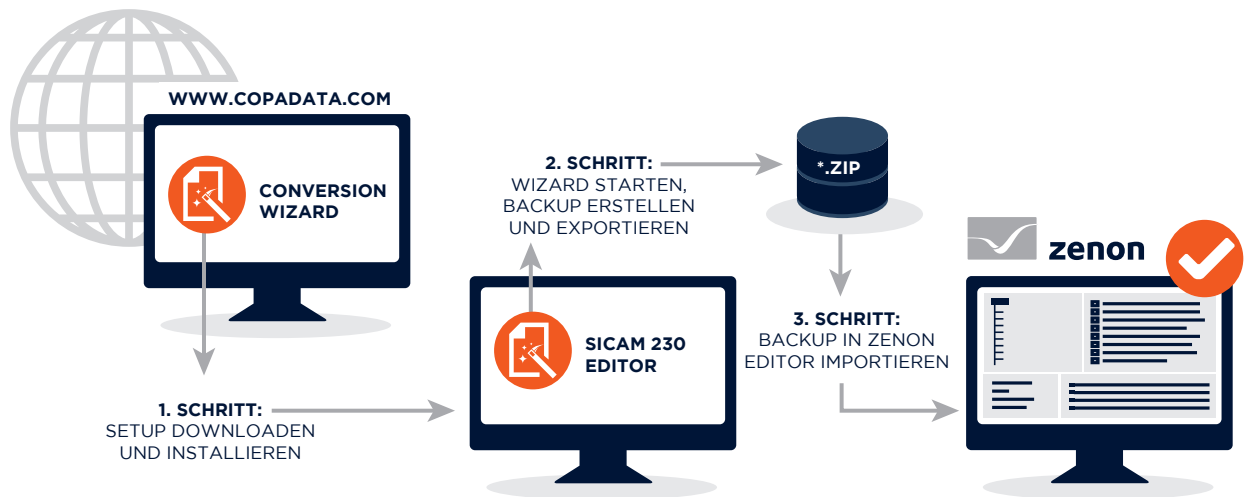


Der Konvertierungswizard kann verschiedene Teilbereiche automatisch konvertieren und zeigt im Logfenster, wie erfolgreich er dabei war.

verknüpft er die Basisvariable des Befehlsgebe-Elements mit dem Combi-Element, löscht das Befehlsgebe-Element und zeichnet an dessen Stelle das transparente Combi-Element mit derselben Größe ein. Damit die Befehlsgebe nach der Konvertierung richtig funktioniert, muss auch eine Befehlsgruppe mit konfigurierten Befehlsaktionen vorhanden sein. Da es für den Wizard nicht ganz einfach ist, mögliche Übereinstimmungen der Variablennamen festzustellen, wird pro Befehlsgebe-Element eine Befehlsgruppe angelegt. Diesen Zwischenschritt kann der Projektant später beheben, indem er Wildcards einführt und die überschüssigen Befehlsgruppen manuell löscht. Sofern zusätzlich zu den Befehlsgebe-Elementen auch Bilder vom Typ „Befehlsgebe“ vorhanden sind, ändert der Wizard den Bildtyp von SICAM-230-Befehlsgebe in zenon Befehlsgebe und ersetzt alle unbekanntene bildspezifischen Elemente.

## TREIBER UND VARIABLEN

Neben den Bild-Elementen kann der Wizard auch Treiber und Variablen konvertieren. SICAM-230-Anwendungen haben üblicherweise einen AK-Treiber in Verwendung. Über diesen wird mit Geräten der 1703er-Reihe und deren Nachfolgern kommuniziert. zenon unterstützt mit seinen Treibern die weitverbreiteten Protokolle nach IEC 60870-5-101 und -104. Der Wizard liest die Informationen der AK-Treiber-Konfiguration und wendet diese auf den neu angelegten zenon Treiber (IEC870) an. Er unterscheidet dabei zwischen 101er- und 104er-Verbindungen, berücksichtigt Timing-Parameter, übernimmt eine etwaige sekundäre



In wenigen Schritten wird der Wizard auf dem Rechner mit dem SICAM 230 Editor installiert und gestartet. Das Ergebnis wird als zenon Backup auf einem Rechner mit dem zenon Editor übernommen.

IP-Adresse und berechnet aus CASDU-Werten eine für zenon korrekte COA (Common Object Address). Die zeitintensive Umstellung der Variablenadressen übernimmt ebenfalls der Wizard. Aus den Werten von Region, Komponente, Baugruppe, Wertnummer und Datenart bildet er die für zenon verständliche COA und IOA (Information Object Address). Alle Typen, die dem IEC870-Treiber unbekannt sind (z. B. TI150), werden auf einen separat angelegten Dummy-Treiber transferiert. Die privaten Typen TI136-141 und -160 der 1703-Geräteserie werden konvertiert und vom zenon Treiber verstanden. Je nach Vorhandensein wird auch der private Index übernommen. Die Merkervariablen des AK-Treibers werden auf Variablen des internen zenon Treibers transferiert.

Neben dem vorrangig verwendeten AK-Treiber ist auch noch in manchen Systemen der IEC-61850-Treiber im Einsatz. Auch dieser wird vom Wizard in einen zenon Treiber (IEC850) konvertiert und Parameter wie IP-Adresse und Servername werden übernommen. Alle IEC-61850-Variablen bekommen die nötige Netzadresse und die Objektreferenz (IEC-61850-Adresse) wird in das Feld der symbolischen Adresse übertragen.

Umänderung der topologischen Leitung in eine ALC-Linie (Automatic Line Coloring) erfolgt nicht im Wizard. Da die beiden Linientypen sehr unterschiedlich konfiguriert werden, müssen die topologischen Leitungen als zenon Linien mit ALC neu gezeichnet werden. Auch der Network Manager wird händisch in den vorhandenen SNMPv3-Treiber abgeändert. Damit kann die IT-Infrastruktur (Switches, Geräte) weiterhin überwacht werden.

Betreiber von 1703-basierten Anlagen können auch weiterhin die Toolbox bzw. den OPM als führendes

Engineering-Werkzeug verwenden. Durch wenige Einstellungsänderungen werden Export-Dateien erzeugt, die zenon direkt importieren kann.

Der wichtigste Vorteil der Überführung eines SICAM-230-Projekts nach zenon ist, dass die Engineering-Umgebung weiterverwendet werden kann. Außerdem lassen sich die aufgezeichneten Daten weiterhin und ohne Konvertierung nutzen. Der Konvertierungswizard beschleunigt die Projektkonvertierung und minimiert den Testaufwand.



**JÜRGEN RESCH**  
Industry Manager Energy,  
COPA-DATA Headquarters

Jürgen Resch ist seit seiner Kindheit elektrisiert von Kraftwerken und steht bei Stromleitungen unter Spannung. Wenn Sie sich von seinen Leistungen überzeugen wollen, kostet das fast keine Energie: [energy@copadata.com](mailto:energy@copadata.com)

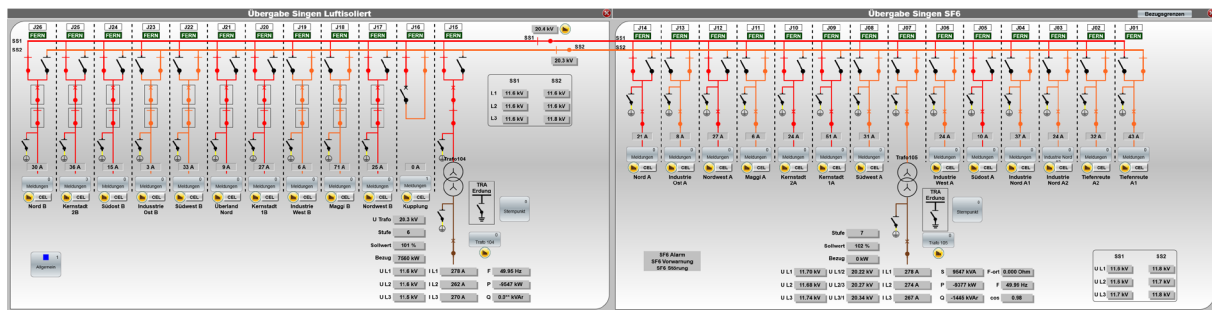
## ZENON SUCCESS STORY

SKALIERBAR UND ZUKUNFTSSICHER DURCH ZENON

# Thüga Energienetze migriert auf neues Netzleitsystem



Der Netzbetreiber Thüga Energienetze GmbH hat sein Netzleitsystem von SICAM® 230 auf zenon von COPA-DATA umgestellt. Die skalierbare, leicht zu erweiternde Plattform ist zukunftssicher und passt ideal zum Geschäftsmodell des Unternehmens, das auch externe Dienstleistungen rund um sein Netzleitsystem anbietet.



Stromübergabestation für die Stadt Singen und Stadtteile.

Als Partner von Kommunen, Stadtwerken, Privathaushalten sowie Industrie und Gewerbe betreibt die Thüga Energienetze GmbH mit Hauptsitz in Schifferstadt Strom-, Wasser-, Wärme- und Erdgasnetze in Süddeutschland. Mehr als 120 Gemeinden in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz versorgt das Unternehmen zuverlässig und umweltfreundlich mit Erdgas und Strom. Besondere Herausforderungen sind dabei aktuelle Trends wie Digitalisierung, Energiewende oder Elektromobilität sowie der massive Infrastrukturausbau.

Thüga Energienetze bietet darüber hinaus Komplett-dienstleistungen aus einer Hand für Kommunen, Gewerbe, Energiewirtschaft und Privatkunden an – darunter ein qualifiziertes und zertifiziertes Störungsmanagement in der rund um die Uhr besetzten Netzleitstelle, Netzüberwachung, Netzführung und Betriebsführung, das Hosting von Leitsystemplattformen sowie die Einrichtung, Inbetriebnahme und Wartung von Kommunikations- und Netzleittechnik.

## UMSTIEG AUF EINE ZUKUNFTSSICHERE LÖSUNG

Mit dem bislang verwendeten Leitsystem SICAM 230 konnte die Thüga Energienetze GmbH ihren Kunden keine zukunftssichere Lösung mehr bieten, da für das Produkt in den letzten Jahren keine Erweiterungen für die Energiewirtschaft mehr entwickelt wurden. „Auch der Produktsupport läuft in den nächsten Jahren aus. Das wollten wir unseren Kunden nicht zumuten“, beschreibt Heiko Bölli, Leiter Netzdienste Sekundärtechnik bei Thüga Energienetze, das Problem.

Das Unternehmen entschied sich daher für den Umstieg auf die zenon Energy Edition von COPA-DATA, dem eigentlichen Kernsystem von SICAM 230. Die durchgängige Softwareplattform zeichnet sich durch hohe Flexibilität aus: Dank mehrhierarchischer Projektstruktur, modularem Aufbau und zahlreichen Schnittstellen zu verschiedenen Produkten ist sie schnell zu erweitern, Funktionen lassen sich bei Bedarf einfach entfernen oder hinzufügen. Ein entscheidender Aspekt, da die Thüga Energienetze das

Netzleitsystem nicht nur im Eigenbetrieb verwendet, sondern auch als externe Dienstleistung anbietet – etwa in Form von Netzüberwachungsservices. „Mit der hochskalierbaren Softwareplattform zenon können wir parametrieren und müssen nichts programmieren. Sie passt wesentlich besser zu unserem Geschäftsmodell als alle anderen am Markt zur Verfügung stehenden Produkte“, fasst Bölli zusammen.

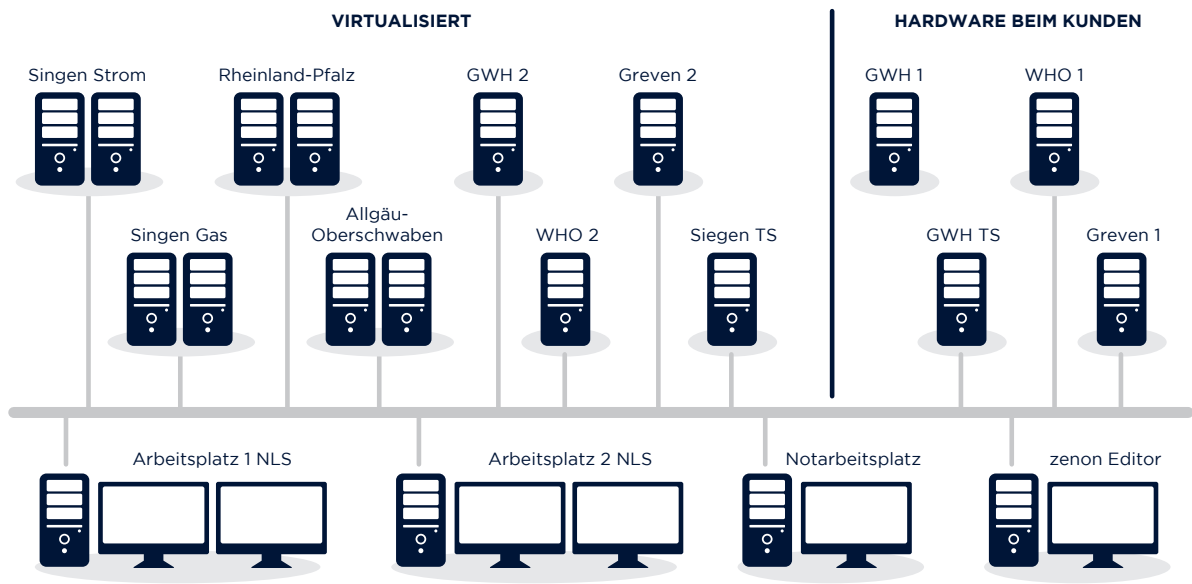
## DIREKTER KONTAKT ZUM SOFTWAREHERSTELLER

Ein weiterer Vorteil: Die Thüga Energienetze GmbH hatte bereits vor einigen Jahren ihre gesamte Serverlandschaft virtualisiert, um die Backup- und Wiederherstellungsprozesse der einzelnen Prozessleitserver zu vereinfachen. Auch Versionsupdates von zenon sind einfach und unkritisch durchführbar, so Bölli: „Der Server, auf dem unser Leitsystem läuft, steht beim Endkunden vor Ort, wir bilden nur die Redundanz ab. Damit kann der Kunde bei einem Ausfall der Verbindung zur Netzleitstelle immer noch alles, was das Netz betrifft, in Eigenregie erledigen.“

Und schließlich sei zenon nicht nur innovativ, sondern auch langlebig und zukunftssicher: „Mit dem Wechsel direkt zum Softwarehersteller brauchen sich unsere Kunden keine Sorgen zu machen, dass das Produkt irgendwann abgekündigt wird“, erläutert Bölli.

## REIBUNGSLOSE, SCHNELLE MIGRATION

Da beide Systeme auf demselben Produkt basieren, verlief der Umstieg reibungslos und schnell. Nach Beginn der Migration wurde zunächst ein Arbeitsplatz mit zenon ausgestattet, während der andere noch mit dem alten System lief. Schon nach kurzer Zeit stellte die Thüga Energienetze dann komplett auf zenon um. Insgesamt dauerte die Migration gerade einmal fünf Monate. „Die insgesamt rund 40.000 Prozessvariablen konnten fast eins zu eins migriert werden. Ein vollständiger Datenpunkttest war nicht erforderlich, der vorübergehende Parallelbetrieb reichte für den Systemvergleich aus – eine enorme Zeit- und Kostenersparnis“, so Bölli.



zenon Systemübersicht – Es besteht die Möglichkeit der kompletten Virtualisierung oder der Bereitstellung des Masterservers beim Kunden und des Stand-by-Servers bei der Thüga Energienetze GmbH.

## UMFASSENDE UNTERSTÜTZUNG DURCH COPA-DATA

Eine Eingewöhnungsphase war ebenfalls nicht notwendig. „Wir kennen zenon seit 1999, also genauso lange wie SICAM 230. Der Quellcode der Applikationen stammt bei beiden Systemen von COPA-DATA, für SICAM 230 wurden nur Add-ons entwickelt“, erläutert Bölli. Einige davon – etwa die Topology und die Bildalarmierung – mussten im Rahmen der Migration neu konfiguriert werden. „Das war die einzige Herausforderung. Da COPA-DATA uns aber immer mit schnellen Workarounds unterstützt hat, verlief der Umstieg absolut glatt. Unsere Ansprechpartner waren rund um die Uhr erreichbar.“

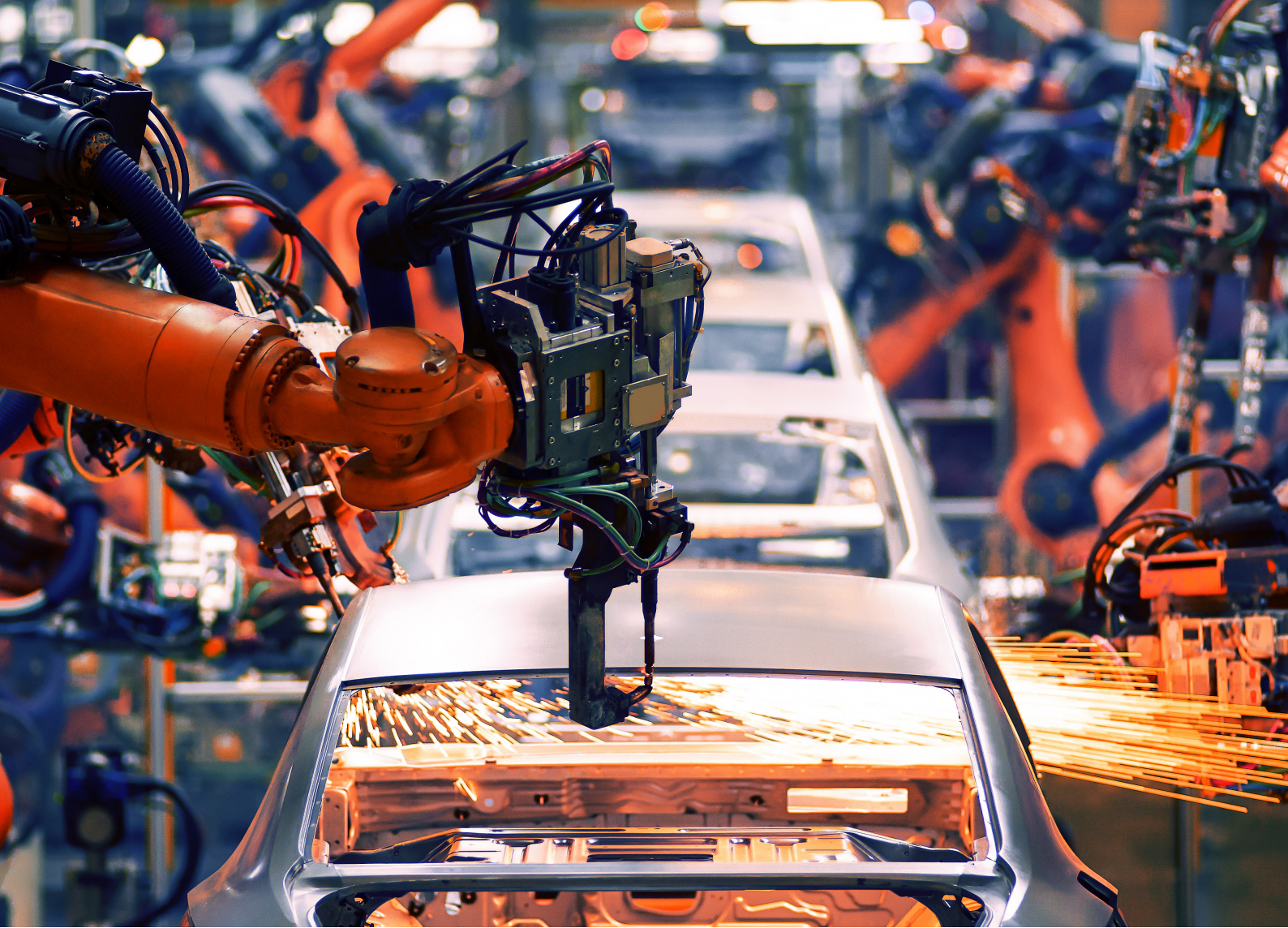
Aktuell ist die Thüga Energienetze bereits mit weiteren potenziellen Migrationskunden im Gespräch. Regelmäßige Absprachen sind dabei unerlässlich, betont Bölli. „Der Energiemarkt unterliegt einem ständigen Wandel. Die Anforderungen ändern sich immer wieder, auch an die Software. Mit COPA-DATA haben wir hierfür einen kompetenten und zuverlässigen Partner an unserer Seite.“

## HIGHLIGHTS:

- Mehrhierarchische Projektstruktur
- Flexibel erweiterbare Lösung mit zahlreichen Schnittstellen
- Dank hoher Skalierbarkeit kein Programmieraufwand erforderlich
- Langlebige, zukunftssichere Lösung
- Schnelle, einfache Durchführung von Backups und Updates
- Direkter Supportkontakt zum Hersteller
- Schnelle, reibungslose Migration von rund 40.000 Prozessvariablen
- Kein Datenpunkttest erforderlich
- Umfassende Unterstützung durch COPA-DATA

## KONTAKT:

**Andreas Zerlett**  
Sales Excellence Energy & Infrastructure /  
Smart City  
COPA-DATA Germany  
andreas.zerlett@copadata.de



# Fertigungsoptimierung mit Zeitmaschine

Wie der zenon Process Recorder Produktivität und Qualität weiter steigert

In der Automobilindustrie sind die Fertigungsprozesse hoch optimiert. Störungen, Stillstände oder die fehlerhafte Steuerung von Abläufen können schwerwiegende Folgen für die Produktion haben. Für eine Analyse dieser Einflussfaktoren müssen Daten aus verschiedenen Quellen interpretiert und Zusammenhänge erkannt werden. Da ist es nur sinnvoll, die Daten nicht nur mit zenon zu erfassen, sondern auch zu untersuchen. Hier kommt der Process Recorder von zenon ins Spiel.

Mit dem zenon Process Recorder kommen die bekannten zenon Prozessbilder zum Einsatz, doch anstatt aktueller Werte können Daten von beliebigen Zeitpunkten angezeigt werden. Die Auswahl der Zeitpunkte erfolgt über zusätzliche Steuerelemente. Die erfassten Werte können auch kontinuierlich wiedergegeben werden – ähnlich einer Aufzeichnung. Die Runtime lässt sich jedoch weiterhin wie im Livebetrieb bedienen und der Anwender wechselt einfach zwischen den verschiedenen Bildern. Mit dieser zenon „Zeitmaschine“ kann der Anwender zurückliegende Prozessabläufe zu einem ausgewählten Zeitpunkt nachträglich einsehen und analysieren. Wiederholungen lassen sich beliebig oft anzeigen und eröffnen Einblicke in Einflussfaktoren, die sich auf den ersten Blick oft nicht erschließen.

### **FALSCHER WEGE: EIN PRAXISBEISPIEL AUS DER FÖRDERTECHNIK**

Im Fall eines COPA-DATA Kunden werden Karosserien unterschiedlicher Baureihen über einen Mischpunkt transportiert. Die Steuerung der Fördertechnik übernehmen mehrere Controller. Ein steuerungsübergreifender Datenaustausch zwischen den SPSeS erfolgt über direkte Schnittstellen. Die Fahrzeuge werden über mitgeführte Datenträger identifiziert, die Fördertechnik-Ziele über Anfragen an das Leitsystem ermittelt. Mit zenon wird dieses System in einer Leitwarte überwacht, und die Anwender können hierbei auch steuernd eingreifen: Das heißt, Ziele können neu definiert, Transportwege gesperrt oder für einzelne Fahrzeuge gesetzt werden.

In Einzelfällen wurden jedoch Fahrzeuge an falsche Ziele transportiert bzw. kamen Fahrzeuge nicht innerhalb der definierten Zeit am Ziel an. Für die Ursachenanalyse wurde der zenon Process Recorder eingesetzt. Das Modul wird hierfür in das existierende zenon Projekt integriert: Dabei werden die Variablen aus den angeschlossenen Steuerungen mit dem integrierten Modul aufgezeichnet. Die Konfiguration erfolgt per Mausklick. Durch die optimierte Aufzeichnung des Process Recorders gibt es keine nennenswerte CPU-Auslastung der Server, und auch der Speicherbedarf der Daten ist gering. Die zenon Server des Mischpunkts führen neben der bisherigen Datenverarbeitung nun auch die Wertaufzeichnung des Process Recorders durch. Für die Datenanalyse kommt in der Leitwarte ein eigener Arbeitsplatz zum Einsatz. So bleibt die Online-Kontrolle des Mischpunkts unbeeinflusst.

### **PROZESSE NACHVOLLZIEHEN MIT DEM SIMULATIONSMODUS**

Auf diesem Arbeitsplatz kann der zenon Client den Process Recorder in einem sogenannten Simulationsmodus starten. Dieser nutzt unabhängig von der Online-Verbindung zum Server die aufgezeichneten Daten für die Wertedarstellung in den Bildschirmen. Ein spezielles Steuerbild ermöglicht eine „Navigation“ in der Zeitleiste. Darin sind zum einen die Zeitstempel der aufgezeichneten Daten aufgelistet und zum anderen gibt es ähnlich einem Mediaplayer Schaltflächen für vorwärts, rückwärts, abspielen oder Pause. Die fragliche Situation steht über den Bildschirm wieder zur Analyse zur Verfügung. Durch die Bedienelemente kann er bestimmte Situationen beliebig wiederholen oder die Anzeige zur Untersuchung von Details stoppen. Im konkreten Fall konnte bereits mehrfach die Ursache von fehlgeleiteten Fahrzeugen ermittelt und die Gesamtsteuerung weiter optimiert werden.

### **QUALITÄTSSTEIGERUNG: EIN PRAXISBEISPIEL AUS DER KOMPONENTENFERTIGUNG**

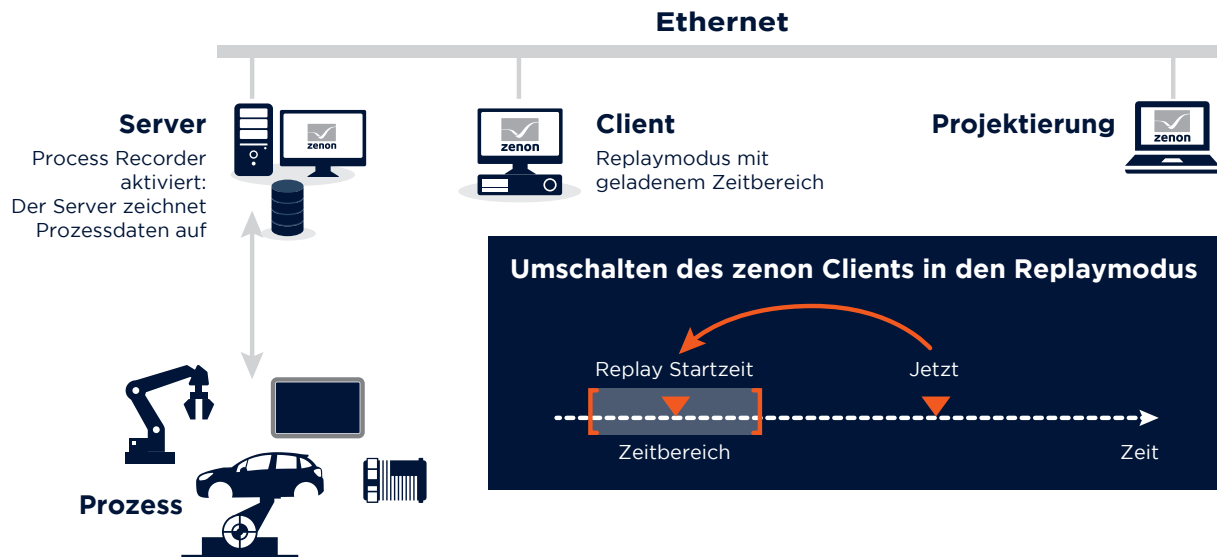
In einem anderen Fall wurde der Process Recorder bei der Komponentenfertigung eingesetzt. Dabei werden die Werkstücke von Maschinen unterschiedlicher Hersteller bearbeitet. Zusätzlich müssen Umwelteinflüsse wie die

### **EINFACHE PROJEKTIERUNG DES PROCESS RECORDERS IN VIER SCHRITTEN:**

- Aktivieren des Process Recorders im Projekt
- Aktivieren der Variablen, die vom Process Recorder aufgezeichnet werden sollen
- Erzeugen der Funktion für den Simulationsmodus
- Erstellen des Bildes und der Funktion für die Steuerung des Process Recorders im Simulationsmodus

### **FAST FACTS**

- Wiedergabe vergangener Events im Projektsimulationsmodus direkt im Prozessbild
- Nachträgliche Fehleranalyse für Nachvollziehbarkeit und Qualitätsverbesserungen
- Einfache Projektierung in vier Schritten



Der Process Recorder zeichnet Vorgänge lückenlos auf. Diese können zu jedem späteren Zeitpunkt punktgenau auf dem Prozessbild wiedergegeben werden – ähnlich einem Mediaplayer. Dabei werden nicht die gesamten Aufzeichnungen auf den zenon Client übertragen, sondern nur der relevante Zeitbereich.

Umgebungstemperatur kontrolliert werden, da sie Einfluss auf die Produktionsqualität haben. Für die Fertigungskontrolle kommt ein Maschinen-Daten-Erfassungssystem (MDE) auf Basis von zenon zum Einsatz. Über die zenon Direktreiber werden die Fertigungs- und Qualitätsdaten aus den einzelnen Maschinen zentral ausgelesen und verarbeitet. Zusätzlich sind Energiezähler und Daten aus den Klimaanlagen angebunden. Auf den so ermittelten Werten basiert die Berechnung von Produktionskennzahlen, Energieverbräuchen, Qualitätskennzahlen und Fertigungsberichten.

Der Process Recorder wurde zur weiteren Optimierung der Fertigung eingerichtet. Erst durch die nachträgliche Analyse an den MDE-Screens mit den Daten des Process Recorders konnten bisher unbekannt Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Einflussfaktoren ermittelt werden. Die Investition in den Process Recorder hatte sich durch eine Steigerung der Produktionsqualität und die Vermeidung von Ausschuss-Bauteilen schnell amortisiert.

### EINFACHE KONFIGURATION

Die Integration des Process Recorders in bestehende zenon Projekte ist einfach und schnell möglich. Als integriertes Modul muss er nur über die Lizenzierung aktiviert werden. Anschließend erfolgt die Konfiguration für die einzelnen Projekte einfach durch Aktivierung der zu überwachenden Variablen per Mausklick. Dabei ist es nicht notwendig, die Speicherzyklen einzustellen, da der Process Recorder die Daten ereignisgesteuert erfasst. Für Start und Ende des Simulationsmodus werden nur zwei Funktionen benötigt. Für die Steuerung der Wiedergabe im Simulationsmodus steht ein eigener Bildtyp zur Verfügung. Zur Anzeige und Analyse kommen die bestehenden zenon Bilder zum Einsatz, sie müssen dafür nicht angepasst werden.

So erlaubt der Process Recorder Anwendern einen tiefen Einblick in das Zusammenspiel zwischen den eingesetzten Maschinen und Anlagen. Die Anzeige von Daten und Bedienhandlungen aus verschiedenen Subsystemen oder Steuerungen macht ihn zur lohnenden Ergänzung für eine effektive Fertigungsoptimierung.



**BERND WIMMER**  
Industry Manager Automotive

Bernd Wimmer ist seit 2002 Industry Manager Automotive bei COPA-DATA Deutschland. Zuvor war er als Spezialist für Zentrale Leittechnik für die TaurusMediaTechnik GmbH tätig. Er lebt mit seiner Frau, zwei Kindern und einer Katze im schönen Oberbayern.

A man with dark, wavy hair and glasses, wearing a white lab coat over a light blue shirt, is looking towards the camera while holding a tablet. In the background, a woman with blonde hair in a ponytail, also in a white lab coat, is seen from behind, working at a lab bench. The setting is a bright, modern laboratory with various pieces of equipment and shelves.

# EINE GESÜNDERE ZUKUNFT FÜR ALLE SCHAFFEN

Im Rahmen der Pharmintech 2019 in Bologna vom 10. bis 12. April wurden die Ergebnisse einer Analyse von Trends auf dem weltweiten pharmazeutischen Markt vorgestellt. Zusammen mit dem IQVIA-Bericht „The Global Use of Medicine in 2019 and Outlook to 2023“ bietet der „Pharmintech Monitor“ interessante Erkenntnisse über die laufenden Veränderungen in der Life-Sciences-Branche.

Im Jahr 1978 wurde im Labor von Herbert Boyer in San Francisco erstmals durch Übertragung von DNA auf Koli-bakterien menschliches Insulin hergestellt – die Geburtsstunde der Biotechnologie und der Beginn einer neuen Ära in der pharmazeutischen Industrie. Heute ist die Life-Sciences-Branche ein gutes Beispiel dafür, wie Wissenstransfer und -austausch zwischen verschiedenen Bereichen wie Genomik, Big Data, Robotik und Nanotechnologie zu besseren Behandlungsergebnissen führen. Personalisierte und digitale Medizin werden zunehmend zur Realität und dürften die Herangehensweise an die Behandlung vieler Erkrankungen grundlegend verändern. Sie ermöglichen bessere Behandlungskonzepte, die bis vor Kurzem noch undenkbar waren. Künftig geht es in der Medizin nicht mehr nur um die Behandlung einer Erkrankung, sondern um die Therapie auf der Grundlage genetischer Merkmale. Es handelt sich hier um einen äußerst innovativen Sektor, der eine enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Institutionen, Wissenschaft und Forschung erforderlich macht.

Gleichzeitig haben der Ablauf des Patentschutzes für viele Medikamente und das daraus resultierende Wachstum von Generika die Einstiegshürden für Behandlungen in Entwicklungsländern verringert. Weltweit bemühen sich Regierungen darum, den Zugang der Patienten zu kostengünstigen Medikamenten zu verbessern, wodurch die Nachfrage insgesamt steigt und die Voraussetzungen für eine Verbesserung der Lebensqualität für immer mehr Menschen geschaffen werden.

### EIN MARKT MIT STÄNDIGEM WACHSTUM

Welche Erwartungen werden mit dem weltweiten pharmazeutischen Markt verknüpft? Laut IQVIA<sup>(1)</sup> sollte der

Gesamtwert des Marktes bis 2023 ein Niveau von 1,5 Billionen US-Dollar erreichen, bei einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum zwischen 3 und 6 Prozent. Dies stellt einen Rückgang im Vergleich zum Wachstumswert der vergangenen fünf Jahre von 6,3 Prozent dar. Die USA verzeichnen weiterhin ein höheres Wachstum (4 bis 7 Prozent) als die großen europäischen Märkte (1 bis 4 Prozent), während sich China derzeit als größter Pharmerging-Markt etabliert. (Der Begriff „Pharmerging“ beschreibt die massive Verlagerung von Wachstum von Industrieländern auf die wachstumstärksten Schwellenländer.) Dort dürfte bis 2023 ein Gesamtwert von 140 bis 170 Milliarden US-Dollar erreicht werden. Unter den Schwellenländern weisen die Türkei, Ägypten und Pakistan ein besonders hohes durchschnittliches Wachstum zwischen 5 und 8 Prozent auf. Die Branche wächst noch immer, wenn auch nicht so stark wie in früheren Jahren (siehe *Abbildung 1*). Diese Verlangsamung geht im Wesentlichen auf drei Faktoren zurück:

- den Preisdruck, insbesondere in den USA und Europa, aufgrund der Gesundheitspolitik der einzelnen Länder, der Maßnahmen von Versicherern, neuer Vertriebskanäle und des Massenvertriebs,
- das anhaltende Wachstum von Generika und Biosimilars auf Kosten von Originalpräparaten,
- Währungseffekte zwischen dem Euro und dem US-Dollar (Europa/USA).

Die Auswirkungen des Exklusivitätsverlusts in den entwickelten Märkten werden zwischen 2019 bis 2023 auf rund 121 Milliarden US-Dollar geschätzt. In diesem Zeitraum werden die Patente von 18 der 20 größten

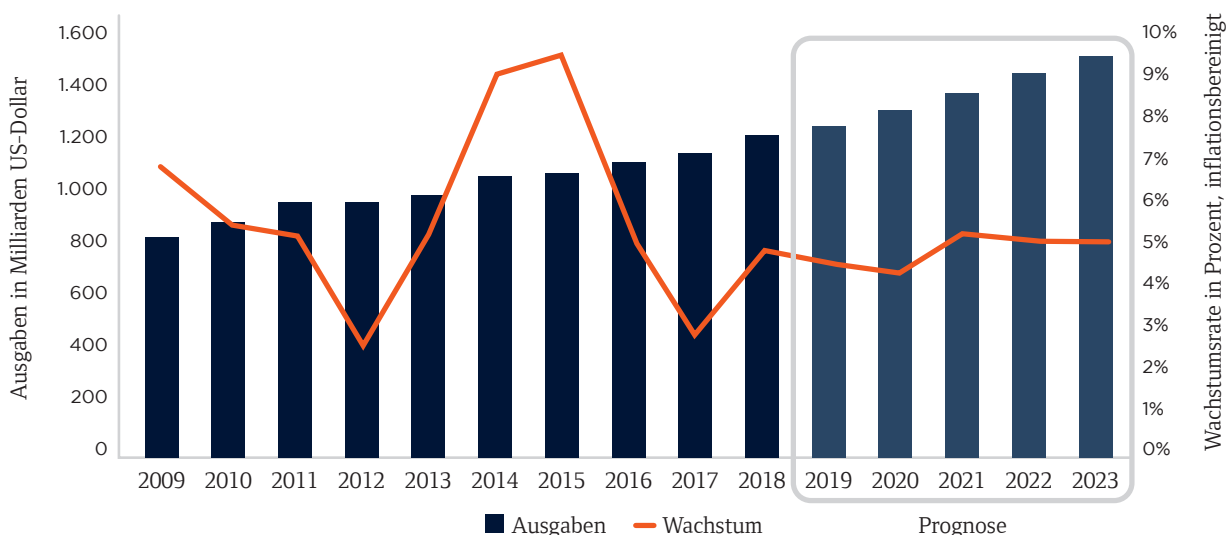


Abbildung 1: Weltweite Ausgaben und Wachstum im Arzneimittelsektor 2009–2023.  
Quellen: IQVIA-Marktprognose, Sept. 2018; IQVIA Institute, Dez. 2018.

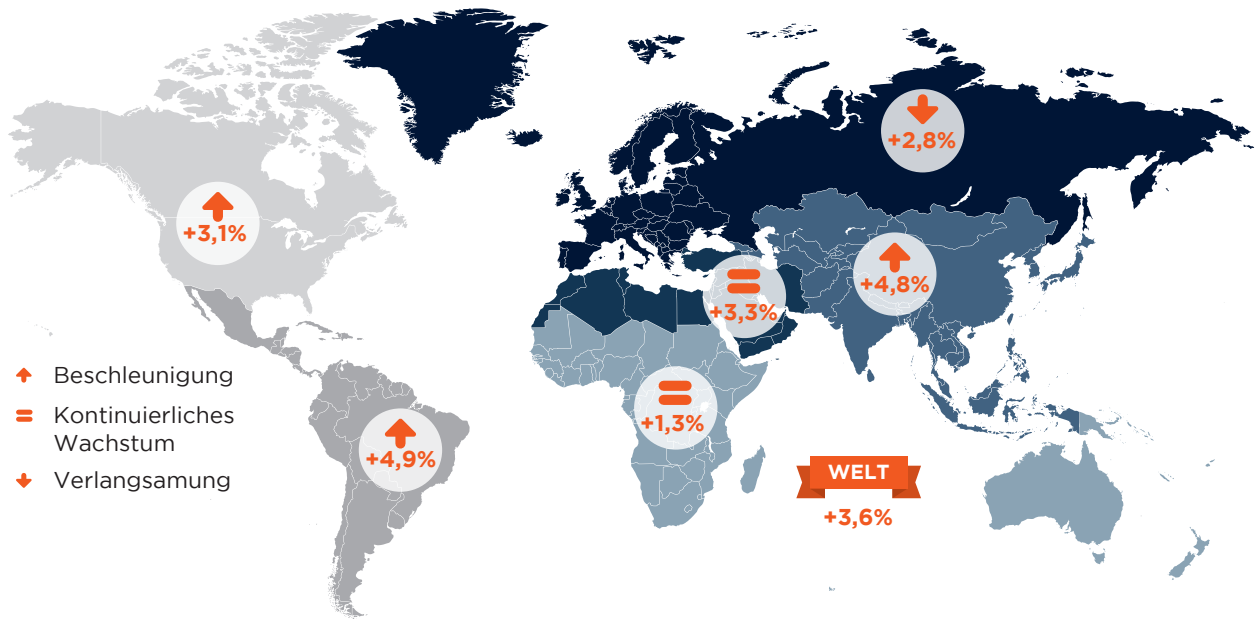


Abbildung 2: Trends in der pharmazeutischen Industrie im Zeitraum 2018–2021, unterteilt in Makrobereiche.  
Quelle: Pharmintech Monitor.

Markenmedikamente auslaufen, was den Weg für Generika oder Biosimilars ebnen dürfte.

Abbildung 2 zeigt die Bewertung des weltweiten pharmazeutischen Marktes und den Trend für den Zeitraum 2018 bis 2021 gemäß Pharmintech Monitor<sup>(2)</sup>.

### WIE STEHT ES UM DIE GRÖSSTEN ARZNEIMITTELHERSTELLER?

Ein weiterer allgemeiner Trend im Bereich Big Pharma ist ein Anstieg der Kosten für Forschung und Entwicklung auf rund 18,3 Prozent des Umsatzes. Dies entspricht einem leichten Rückgang der Umsatz-Bruttorenditen (EBITDA-Marge), die von 34,7 Prozent im Jahr 2016 auf 32,8 Prozent im Jahr 2018 gesunken sind. Weitere Belastungen sind die Kostensteigerungen im Zusammenhang mit der Entwicklung und Markteinführung neuer Medikamente sowie ein Umsatzeinbruch durch die nach und nach auslaufenden Patente.

### DER UNAUFHALTSAME SIEGESZUG DER GENERIKA

Generika sind in Schwellenländern besonders verbreitet: Ihr Marktanteil beträgt in China 88,9 Prozent und in Indien 74,8 Prozent. Dieses Phänomen ist allerdings auch in den entwickelten Märkten zu beobachten. In Deutschland und Großbritannien liegt die Nutzungsrate bei 60 Prozent, während in Italien der Anteil der Generika von 9,8 Prozent im Jahr 2008 auf 22 Prozent im Jahr 2018 gestiegen ist.

Das führt zu einer verstärkten Spezialisierung der Unternehmen in diesem Sektor, allen voran der auf die Herstellung von Generika spezialisierte Pharmakonzern Mylan mit einem Umsatz von mehr als 10 Milliarden US-Dollar.

Dicht gefolgt wird das Unternehmen von Teva Pharmaceuticals und Sandoz (Novartis-Gruppe) sowie Firmen mit niedrigerem Umsatz wie Sun Pharmaceuticals, Fresenius, Lupin, Cipla und vielen weiteren.

### CONTRACT DEVELOPMENT AND MANUFACTURING ORGANIZATIONS

An der Herstellung in der pharmazeutischen Industrie sind auch Unternehmen beteiligt, die nach dem international etablierten Organisationsmodell Contract Development and Manufacturing (CDMOs) arbeiten, wonach Unternehmen mit Marktzulassung für Arzneimittel ihre Fertigung und pharmazeutische Entwicklung auslagern. Dieses Verfahren hat sich in den letzten Jahren immer weiter etabliert, was sich sowohl in den Mitarbeiterzahlen und im Umsatz als auch in den Investitionen dieser Unternehmen widerspiegelt. Und das Wachstum des Sektors ist noch längst nicht zu Ende. Laut dem italienischen Branchenverband Farindustria<sup>(3)</sup> ist der Wert der CDMO-Fertigung in Italien, dem Land mit der größten Pharmaproduktion innerhalb der EU, zwischen 2010 und 2016 um 41 Prozent gestiegen, was vor allem auf Exporte zurückzuführen ist.

Der Gesamtwert von Contract Development and Manufacturing in der Europäischen Union liegt bei 7,9 Milliarden Euro.

Das primäre Ziel der CDMOs ist es, qualitativ hochwertige Medikamente zu einem möglichst niedrigen Preis herzustellen. Die besonderen Anforderungen des CDMO-Geschäfts führen dazu, dass Unternehmen viel investieren, um die Effizienz und Qualität der Fertigung zu verbessern. Mehr als drei Viertel der Investitionen fließen dabei allein in Produktionslinien (53 Prozent in neue und 25 Prozent in

## WERT DER CDMO-FERTIGUNG

### MILLIONEN EURO

Europa insgesamt.....	7.900
Italien .....	1.872
Deutschland .....	1.747
Frankreich.....	1.519
Großbritannien.....	784
Spanien .....	496
Andere EU-Länder*.....	1.483

\* Österreich, Belgien, Griechenland, Kroatien, Irland, Portugal, Tschechien, Rumänien, Schweden

### IN % DES EU-GESAMTWERTS

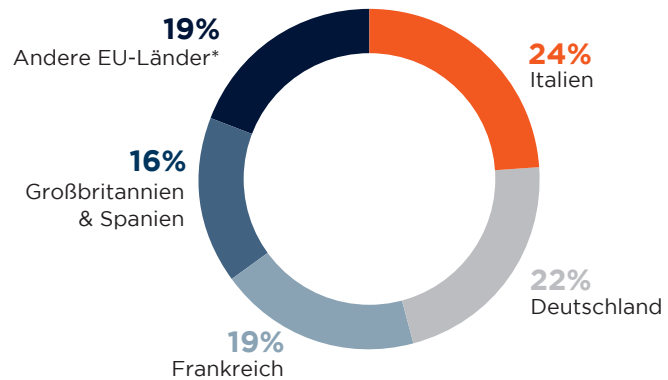


Abbildung 3: Wichtigste EU-Länder nach Fertigung über CDMOs.  
Quelle: Farminustria.

## PHARMAMARKT IN DER EU

Italien ist der größte Pharmaproduzent der Europäischen Union und liegt mit einem Produktionsvolumen von 31,2 Milliarden Euro im Jahr 2017 vor Deutschland mit 30 Milliarden Euro. Dieser Erfolg ist auf einen Boom bei den Exporten zurückzuführen, auf die rund 25 Milliarden Euro entfallen. Gefolgt werden die beiden Länder von Großbritannien (21,7 Milliarden Euro), Frankreich (20,2 Milliarden Euro) und Spanien (15,5 Milliarden Euro). Außerhalb der EU hat die Produktion in der Schweiz einen Gesamtwert von rund 46 Milliarden Euro.<sup>(5)</sup>

die Modernisierung bestehender Linien). Diese Zahl zeigt, wie wichtig Partnerschaften mit Anlagenbauern und Anbietern von Hardware und Software sowie Investitionsgütern im Allgemeinen sind.

### GUTE NACHRICHTEN FÜR ANLAGENBAUER

Unsere vielen Kunden, die sich auf die Herstellung von Anlagen für die pharmazeutische Industrie spezialisiert haben, können sich in den kommenden drei Jahren über positive Aussichten freuen.

Die *Abbildung 4* zeigt die Umsatzprognosen für Verpackungsanlagen für die pharmazeutische Industrie. Sie scheinen dynamischer als die Prognosen für das Wachstum der Branche selbst zu sein (insgesamt +4,4 Prozent für Anlagen gegenüber +3,6 Prozent für die pharmazeutische Industrie).

Grund dafür ist ein hohes Technologie- und Investitionsaufkommen im Zusammenhang mit der Modernisierung und dem Austausch von Produktionsanlagen, von denen die meisten den neuen Standards der Industrie 4.0 entsprechen und den Anforderungen der Richtlinien zur Datenintegrität gerecht werden.

### KOMBINATION VON EFFIZIENZ UND COMPLIANCE

Diese kurze Übersicht stellt eine Momentaufnahme des gegenwärtigen Wandels in der pharmazeutischen Industrie dar. Weiterführende Informationen können den in den Fußnoten am Ende dieses Artikels angegebenen Berichten entnommen werden.

Es zeigt sich, dass sich die Entwicklung einer neuen Generation von Medikamenten zunehmend auf Technologien rund um IKT, Big Data und künstliche Intelligenz stützen wird.

Die allmähliche Öffnung der Märkte durch die Einführung von Generika und Biosimilars verstärkt den Wettbewerb zwischen Unternehmen, die zunehmend auf Massenproduktion setzen. Vor dem Hintergrund der Digitalisierung

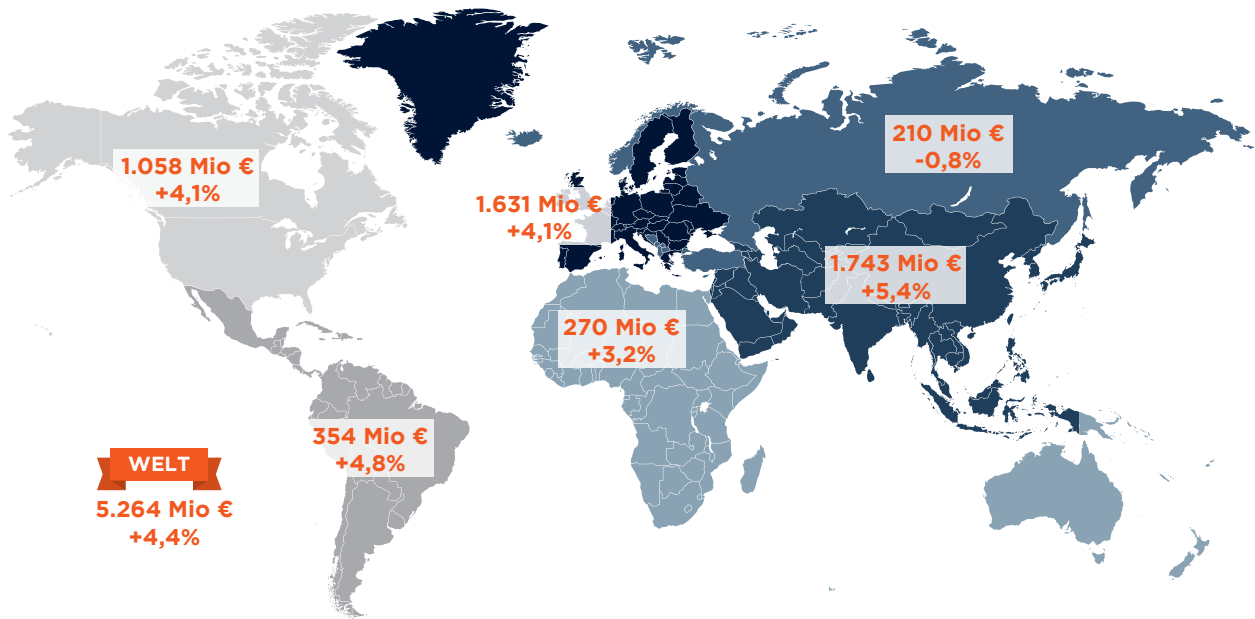


Abbildung 4: Prognose für pharmazeutische Verpackungsanlagen 2018–2020. Marktwert und erwartetes Wachstum.  
Quelle: Pharmintech Monitor – Forschungszentrum des italienischen Verbands der Hersteller von Verpackungsmaschinen (UCIMA).

von Produktionsprozessen werden die grundlegenden Ziele dieser Unternehmen Produktionseffizienz, Flexibilität und allgemeine Kostenreduzierung sein.

Im Gegensatz zu anderen Branchen muss sich der Life-Sciences-Sektor mit den Grundsätzen der guten Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice, GMP) auseinandersetzen, welche die Regulierungsbehörden in den verschiedenen Ländern fordern. Die Einhaltung der Datenintegrität kann eine Möglichkeit sein, um Prozesse entlang der Regulierungsvorgaben zu digitalisieren. Zum Beispiel können dadurch Fehler vermieden werden, die durch papierbasierte Verfahren und manuelle Dateneingabe entstehen können.

Deshalb hat die International Society for Pharmaceutical Engineering (ISPE) eine Arbeitsgruppe zum Thema Pharma 4.0 eingerichtet. Diese wird sich damit beschäftigen, wie sich Industrie-4.0-Fertigungskonzepte in einem so stark regulierten Sektor wie der pharmazeutischen Industrie umsetzen lassen<sup>(4)</sup>.

Die weitreichende Präsenz von zenon in der pharmazeutischen Industrie ist zum Teil der Zusammenarbeit von COPA-DATA mit international führenden Maschinen- und Anlagenbauern zu verdanken. Durch den verstärkten Austausch von Wissen und Ideen zwischen Branchen, die sich traditionell auf OEE und Energieeffizienz konzentrieren, widmet sich auch COPA-DATA seit einiger Zeit der Herausforderung, Effizienz und GMP-Compliance sinnvoll miteinander zu verbinden.



**GIUSEPPE MENIN**  
Industry Manager Pharmaceutical

Giuseppe Menin begann seinen beruflichen Werdegang Ende der 1980er-Jahre als Mechatroniker. In verschiedenen Rollen konnte er eine umfassende Expertise im Bereich Automatisierung und Softwareentwicklung aufbauen. 2004 wurde er Area Manager bei COPA-DATA Italien. Er ist Mitglied der International Society for Pharmaceutical Engineering (ISPE) und der Arbeitsgruppe für vernetzte Maschinen des GAMP-Forums Italien. Seit Kurzem verantwortet er als Industry Manager den Pharma-Bereich für die gesamte COPA-DATA Gruppe.

**Textquellen:**

- <sup>(1)</sup> IQVIA – The Global Use of Medicine in 2019 and Outlook to 2023  
<https://www.iqvia.com/institute/reports/the-global-use-of-medicine-in-2019-and-outlook-to-2023>
- <sup>(2)</sup> UCIMA-Forschungszentrum, Pharmintech Monitor (mit besonderem Dank an Dr. Luca Baraldi)  
[http://www.pharmintech.com/pharmintech\\_monitor/PharmintechMonitor\\_2019.pdf](http://www.pharmintech.com/pharmintech_monitor/PharmintechMonitor_2019.pdf)  
UCIMA-Website: <http://www.ucima.it/uc-it/servizi-associativi/centro-studi/>
- <sup>(3)</sup> Farindustria: 2018 Pharmaceutical Indicators  
[https://www.farindustria.it/app/uploads/2017/12/Farindustria\\_IndicatoriFarmaceutici\\_WEB2018.pdf](https://www.farindustria.it/app/uploads/2017/12/Farindustria_IndicatoriFarmaceutici_WEB2018.pdf)
- <sup>(4)</sup> ISPE-Website Pharma 4.0: <https://ispe.org/initiatives/pharma-4.0>
- <sup>(5)</sup> Farindustria mit Daten von Eurostat, Istat, EFPIA, IQVIA





**AROUND**  
**THE**  
**WORLD**

# WHO IS WHO



## Alan Binning

REGIONAL SALES MANAGER

COPA-DATA UK

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2018

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Account Management und New Business Development für Kunden im Osten von Großbritannien und Irland. Neben meinem Beitrag zur Marketing-Strategie für Großbritannien und Irland nehme ich an Veranstaltungen und Fachmessen teil und widme mich der Leitung und Weiterentwicklung unseres Sales-Teams in meiner Region.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

von meiner Familie und meinen Freunden. Sie inspirieren mich dazu, das Leben zu genießen, mehr zu erreichen und Verantwortung für meinen Platz in der Welt zu übernehmen.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

einmal der Länge nach durch Loch Ness zu schwimmen!

Sie erreichen mich unter:  
alan.binning@copadata.co.uk



## Anthony Burille

HEAD OF CUSTOMER SERVICES

COPA-DATA FRANKREICH

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2014

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Ich habe bei COPA-DATA als Test Engineer angefangen. Heute bin ich bei COPA-DATA France für die Durchführung und Koordination von Tests, Pre-Sales-Maßnahmen, Schulungen und Support-Aktivitäten für die straton und zenon Produkte zuständig.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

von unseren großartigen Produkten! Ich freue mich, unseren Kunden auf der ganzen Welt zeigen zu können, wie einfach es ist, zenon und straton einzusetzen, und diskutiere mit den Entwicklerteams weitere Verbesserungsmöglichkeiten.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

die Zusammenarbeit und den Ideenaustausch mit Experten aus unterschiedlichen Bereichen innerhalb und außerhalb des Unternehmens auf der ganzen Welt weiter voranzutreiben und dabei jeden Tag etwas Neues dazulernen.

Sie erreichen mich unter:  
anthony.burille@copadata.com



## Helene Thurnhofer

PROJECT ENGINEER & PROJECT COACH

COPA-DATA HEADQUARTERS

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2015

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Gemeinsam mit meinen Teamkollegen arbeite ich an Solution Packages und helfe Kunden, „fancy“ zenon Projekte umzusetzen. Zusätzlich bin ich agiler Coach für das Professional Services Team.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

bei meiner Familie, meinen Haustieren und der Arbeit als Tierschützerin. Tiere von der Straße oder aus Notlagen zu befreien und in wunderbare Familien zu vermitteln, inspiriert und motiviert mich täglich aufs Neue.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

alle notleidenden Tiere der Welt zu retten. „Ein einzelnes Tier zu retten verändert nicht die Welt, aber die ganze Welt verändert sich für dieses eine Tier!“

Sie erreichen mich unter:  
helene.thurnhofer@copadata.com

## WHO IS WHO



**Elsa Magalhaes**

MARKETING MANAGER  
COPA-DATA FRANKREICH



**Thomas Lehrer**

PRODUCT MANAGER  
COPA-DATA HEADQUARTERS



**Eugenio Quesada Sierra**

TECHNICAL CONSULTING  
COPA-DATA IBÉRICA

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2009

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Mein wichtigstes Ziel ist es, eine durchgängige Kommunikationsstrategie zu entwickeln, mit der es uns gelingt, die Bekanntheit und das Markenimage von COPA-DATA und seinen Produkten in Frankreich zu verbessern. Mit den Mitteln der Kommunikation trage dazu bei, dass wir langfristige Geschäftsbeziehungen aufbauen, die auf einem gegenseitigen Vertrauen zwischen COPA-DATA und seinen Kunden basieren. Außerdem unterstütze ich das Sales-Team bei sämtlichen Aktivitäten.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

von meiner Familie. Für mich ist sie das Wichtigste im Leben.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

die Welt zu bereisen und irgendwann ein eigenes Haus zu bauen – mit einem begehbaren Kleiderschrank voller Schuhe.

Sie erreichen mich unter:  
[elsa.magalhaes@copadata.com](mailto:elsa.magalhaes@copadata.com)

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2011

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Im Produktmanagement steuere ich gemeinsam mit meinen Kollegen die Produktentwicklung. Wir sind die Schnittstelle zwischen den Anforderungen des Marktes und der Entwicklungsabteilung. Ziel ist es, ein serienreifes Produkt zu formen, das den Anforderungen der Märkte und der Kunden entspricht. Obwohl man täglich mit allen Aspekten der zenon Plattform zu tun hat, liegt mein Schwerpunkt in den Bereichen Reporting und Analytics.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

bei meiner Familie, wenn wir alle gemeinsam zu Hause entspannen, spazieren gehen oder einfach den Garten genießen. Eine große Leidenschaft ist Karten spielen, vor allem Tarock. Hier gleicht kein Spiel dem anderen und man lernt jedes Mal etwas hinzu – wie im richtigen Leben.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

viel mehr von der Welt kennenzulernen. Und vor allem von den Menschen, die dort leben, und den Ansichten, die sie haben. Nicht umsonst heißt es: „Reisen bildet.“ Obwohl ich schon einiges herumgekommen bin, gibt es noch viele Plätze, die ich erkunden möchte.

Sie erreichen mich unter:  
[thomas.lehrer@copadata.com](mailto:thomas.lehrer@copadata.com)

**BEI COPA-DATA SEIT:** 2015

**VERANTWORTLICHKEITEN:**

Als Mitglied des Support- und Beratungsteams bei COPA-DATA bin ich für den technischen Support rund um die COPA-DATA Produkte in Spanien und Portugal zuständig. Zu meinem Verantwortungsbereich gehören auch Sonderfälle wie Proof-of-Concept-Projekte für Endkunden und Systemintegratoren sowie Schulungen für Integratoren.

**INSPIRATION HOLE ICH MIR ...**

von meiner Familie, aber auch aus der Natur und von guter Musik. Mit Yoga bekomme ich in stressigen Phasen den Kopf frei. Das hilft mir bei meiner täglichen Arbeit.

**MEIN TRAUM IST ES ...**

noch mehr zu reisen und neue Menschen und Orte kennenzulernen.

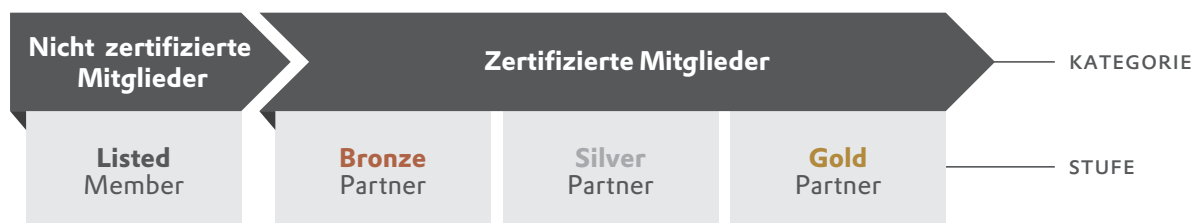
Sie erreichen mich unter:  
[eugenio.quesada@copadata.com](mailto:eugenio.quesada@copadata.com)

Das globale Partnerprogramm von COPA-DATA ist fit für die Zukunft

# COPA-DATA PARTNER COMMUNITY



Die COPA-DATA Partner Community (kurz: CDPC) wurde im Jahr 2011 offiziell ins Leben gerufen und ist mit 240 Unternehmen als zertifizierte Mitglieder in über 45 Ländern weltweit bereits heute eine wahre Erfolgsgeschichte. Das Motto: „Gemeinsam Wachsen.“ Damit das globale Netzwerk von Spezialisten aus dem Bereich der Industrie- und Energieautomatisierung auch weiterhin wächst, hat COPA-DATA das Partnerprogramm und die damit verbundenen Leistungen wesentlich überarbeitet.



Die neue Struktur des Partnerprogramms von COPA-DATA: zwei Mitgliederkategorien (nicht zertifiziert und zertifiziert) und vier Mitgliedschaftsstufen (in aufsteigender Reihenfolge: Listed Member, Bronze Partner, Silver Partner, Gold Partner). Die jeweils höhere Stufe bringt zusätzliche Vorteile und spiegelt die Intensität des Engagements eines Mitgliedes wider.

### MEHR VORTEILE FÜR PARTNER

Das Ziel der COPA-DATA Partner Community ist klar formuliert: ein engmaschiges, globales Netzwerk an Spezialisten anzubieten, die durch ihre Expertise und Erfahrungen mit der Softwareplattform zenon Projekte bestmöglich umsetzen. Um diesem Ziel einen weiteren Schritt näher zu kommen, wurde das Partnerprogramm modernisiert und den aktuellen Markt- und Kundenanforderungen angepasst. Dabei spielt nicht nur die neue Struktur des Programms eine Rolle, sondern auch die angebotenen Leistungen sowie die zu erfüllenden Anforderungen, die mit der jeweiligen Mitgliedschaftsstufe einhergehen. Produktwissen und Zertifizierungen stehen hierbei im Vordergrund. Deshalb bietet das überarbeitete Leistungsspektrum zahlreiche Möglichkeiten, sich umfangreich rund um zenon weiterzubilden: kostenlose Online-Trainingskurse, Tutorial-Videos, Downloads von WPF-Elementen und Vorlagen, die zenon Zertifizierung, private Previews zu kommenden Releases, Meetings mit dem Produktmanagement von COPA-DATA und vieles mehr. Es wurden jedoch nicht nur die produktnahen Leistungen aufgestockt, sondern auch jene in den Bereichen Marketing- und Vertriebsunterstützung. Alles mit dem Ziel, zukünftig noch stärker gemeinsam zu wachsen.

### MEHR TRANSPARENZ FÜR ENDKUNDEN

Die COPA-DATA Partner Community richtet sich mit ihrem Angebot an Unternehmen aus den Bereichen Systemintegration, OEM und Maschinenbau sowie an Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Die neue Struktur mit zwei Mitgliederkategorien und vier Mitgliedschaftsstufen bringt mehr Transparenz für Endkunden und erleichtert die Auswahl des passenden Geschäftspartners. Jede Stufe spiegelt das Commitment, das Kompetenzniveau und die Erfahrungen eines Mitgliedes mit zenon wider: Neben dem Listed Member für Einsteiger gibt es die Stufen Bronze, Silver und Gold Partner. Der neu geschaffene Einstieg als „Listed

Member“ ermöglicht Organisationen, sich bereits in einer frühen Phase und ohne große Verpflichtungen umfassend mit der Softwareplattform zenon zu beschäftigen und das Unternehmen COPA-DATA kennenzulernen – der mögliche Beginn einer langfristigen und erfolgreichen Partnerschaft. Grundsätzlich gilt: je höher die Mitgliedschaftsstufe, desto höher die Qualität der zenon Projekte und der damit verbundenen Leistungen.

Erfahren Sie mehr unter: [www.copadata.com/partner](http://www.copadata.com/partner)



**JOHANNES PETROWISCH**

Head of Corporate Partnerships

Johannes Petrowisch verantwortet bei COPA-DATA Headquarters den Aufbau strategischer Partnerschaften, das Management des weltweiten Partner-Ökosystems sowie die Entwicklung von innovativen Geschäftsfeldern auf Basis neuester Technologien. Dabei konzentriert er sich insbesondere auf Lösungen im Umfeld des Industrial Internet of Things (IIoT), Smart Factories und Smart Cities.

# PARTNER COMMUNITY WORLD CAFÉ

ZERTIFIZIERTE PARTNER, DIE IHR PROJEKT MIT ZENON STRAHLEN LASSEN

## Capula



GROSSBRITANNIEN



### ÜBER UNS:

Capula wurde vor über 50 Jahren gegründet und ist heute ein führender Systemintegrator. Wir bieten unseren Kunden Lösungen für die Automatisierung, Steuerung und operative IT in vielen Branchen: Stromerzeugung, erneuerbare Energien, Prozessautomatisierung, Energiemanagement, -übertragung und -verteilung sowie Pharma und Chemie.

### UNSERE LÖSUNGEN MIT ZENON:

IMPERIUM ist unsere Leitsystemlösung für Umspannwerke. Sie verbindet die Fachkompetenz von Capula mit Spitzentechnologie und basiert auf der COPA-DATA Softwareplattform zenon. Maßgeschneiderte Multi-Client-Lösungen mit diversen integrierten Kommunikationsprotokollen (einschließlich IEC 61850) bieten eine klare und einfache Benutzerschnittstelle in komplexen Systemen.

### UNSER KUNDENVERSPRECHEN:

Mehr als zehn zenon zertifizierte Ingenieure haben umfangreiches Know-how zur Integration von COPA-DATA Produkten, damit unsere Lösungen die Erwartungen unserer Kunden übertreffen können. Die Kombination unserer Technologien kann Geschäftsprozesse transformieren und verbessert damit Qualität, Effizienz, Durchsatz, Energieverbrauch und letztlich auch die Profitabilität.

[www.capula.co.uk](http://www.capula.co.uk)

## ControlTech Engineering



SCHWEIZ



### ÜBER UNS:

CTE ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen und eines der führenden Ingenieurbüros für Automation und IT in der Nordwestschweiz mit Schwerpunkt verfahrenstechnische Anlagen. Seit über 29 Jahren bieten wir Teil- und Komplettlösungen vom Vorprojekt über das Basic- und Detail-Engineering bis zur Installation und Inbetriebnahme sowie Qualifizierung der Anlage.

### UNSERE LÖSUNGEN MIT ZENON:

Seit der Einführung von zenon im Jahr 2012 bei CTE haben wir zahlreiche Applikationen für unsere Kunden im Bereich der Pharmaindustrie und im Anlagenbau realisiert. Der überwiegende Teil der ausgeführten Projekte wurde mit Batch Control Professional Edition und im Bereich der Pharmaproduktion mit Reporting realisiert. Der Systemaufbau reicht dabei von Einzelplatzlösungen bis zu vernetzten Client/Server-Strukturen als Multi Server oder Multi Client.

### UNSER KUNDENVERSPRECHEN:

Wir wollen die Anforderungen unserer Kunden präzise erfassen und erfüllen. Nur die jeweils beste Lösung der Aufgabenstellung bringt uns voran. Durch die regelmäßige Weiterbildung unserer Mitarbeitenden garantieren wir unseren Kunden eine stets optimale und effiziente Betreuung ihrer Projekte nach dem aktuellsten Wissen und den neuesten Standards der Automationstechnik.

[www.cte.ch](http://www.cte.ch)

## Fast Engineering



engineering

AUSTRALIEN



### ÜBER UNS:

Fast Engineering bietet ein vollständiges Sortiment an Systemintegrationslösungen für Solarparks und Versorgungsanlagen. Unser Team besteht aus Experten mit umfassender Erfahrung im australischen Energiesektor und unterstützt unsere Kunden in sämtlichen Belangen rund um die Entwicklung und Implementierung von Architekturen für Steuersysteme.

### UNSERE LÖSUNGEN MIT ZENON:

Unsere Lösungen mit der Softwareplattform zenon konzentrieren sich derzeit auf die Branchen für Stromerzeugung, Hochspannungs-Umspannwerke und Batteriespeicher. Zum Einsatz kommen dabei unter anderem DNP3- und Modbus-Gateways, IEC 61850, Modbus-RTUs, SNMP-Überwachung, zenon Logic, zenon Historian und Cloud-Komponenten.

### UNSER KUNDENVERSPRECHEN:

Das Team von Fast Engineering bietet seit Jahren wartungsarme, integrierte Hochverfügbarkeitslösungen auf dem neuesten Stand der Technik. Mit unserer umfassenden Projekterfahrung decken wir ein breites Spektrum unterschiedlicher Anlagen ab. Unsere Experten leisten mit ihrem Hintergrund in der SCADA- und Kommunikationsbranche einen messbaren Beitrag zu den Projekten, in denen sie involviert sind.

[www.fastengineering.com.au](http://www.fastengineering.com.au)

# PARTNER COMMUNITY WORLD CAFÉ

ZERTIFIZIERTE PARTNER, DIE IHR PROJEKT MIT ZENON STRAHLEN LASSEN

## Fachhochschule Salzburg, Studiengang ITS



FH Salzburg

ÖSTERREICH



### ÜBER UNS:

Der Studiengang Informationstechnik und Systemmanagement (ITS) der FH Salzburg forscht seit mehr als 20 Jahren auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Die Schwerpunkte liegen dabei auf Embedded Signal Processing, Software Systems, Convergent Networking & Mobility, Smart-Grid- und IT-Security, Data Science, Automatisierungstechnik und Robotik.

### UNSERE AKTIVITÄTEN MIT ZENON:

Die seit 2002 bestehende Partnerschaft mit COPA-DATA äußert sich u. a. in Forschungsprojekten, Laborarbeiten, in der Lehre sowie der Betreuung von Abschlussarbeiten, Studierendenprojekten, Praktika sowie gemeinsam organisierten Veranstaltungen. Es besteht ein reger Wissenstransfer und COPA-DATA bietet vielen Studierenden und Absolventen einen attraktiven Arbeitsplatz. Durch die zahlreichen Forschungsprojekte konnten immer wieder wichtige Weiterentwicklungen von zenon angestoßen werden.

### UNSER ZIEL:

Unser Studiengang bietet eine Ausbildung auf dem aktuellsten Stand der Technik und damit vielen jungen Menschen neue Perspektiven für eine erfolgreiche und sichere berufliche Zukunft. In der Forschung entwickelt ITS gemeinsam mit COPA-DATA angewandte Ergebnisse, die für die Produktion von heute und der nächsten Jahre neue Möglichkeiten eröffnen.

its.fh-salzburg.ac.at

## Thüga Energienetze



DEUTSCHLAND



### ÜBER UNS:

Thüga Energienetze GmbH ist Teil des größten Netzwerkes kommunaler Energieversorgungsunternehmen in Deutschland. Gemeinsam mit 450 Städten, Gemeinden und rund 100 kommunalen Unternehmen der Energie- und Wasserbranche bildet die Thüga Aktiengesellschaft Deutschlands größtes Netzwerk an Energieversorgungsunternehmen.

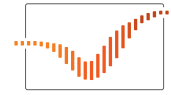
### UNSERE LÖSUNGEN MIT ZENON:

Da unser Kerngeschäft im Betrieb von Strom-, Gas-, Wasser-, Abwasser- und Wärmenetzen liegt, werden diese auf unserem Netzleitsystem abgedeckt. Neben einer Reihe von Standardfunktionalitäten der Softwareplattform zenon setzen wir unter anderem Automatic Line Coloring (ALC), die SQL-Ankopplung und den zenon Analyzer ein. Der größte Vorteil für uns ist die mehrhierarchische Projektstruktur, da wir das Netzleitsystem nicht nur im Eigenbetrieb verwenden, sondern auch als externe Dienstleistung anbieten.

### UNSER KUNDENVERSprechen:

Wir können auf mehr als 20 Jahre Erfahrung mit der Softwareplattform zenon zurückgreifen. Unser Dienstleistungsportfolio umfasst das Hosting von Leitsystemen, die Parametrierung und Erweiterung des Netzleitsystems sowie optional das Störungsmanagement, die Netzüberwachung und die Betriebsführung.

www.thuega-energienetze.de



COPADATA  
Partner Community

## FAST FACTS



### 254 Mitglieder weltweit

3 Gold Partner  
33 Silver Partner  
208 Bronze Partner  
10 Listed Member



### 47 Länder

COPA-DATA Partner in mehr als 40 Ländern weltweit



### Partnerkategorien

Systemintegratoren, OEMs, Maschinenbauer, Bildungs- und Forschungseinrichtungen

Stand: September 2019



Eintrittsjahr



Partner-Level

### Branchenfokus:



Cross-Industry



Pharmaceutical



Automotive



Food & Beverage



Energy & Infrastructure



Bildungs- & Forschungseinrichtungen

Die beste Lösung muss Treiber sein, Technologie ist Mittel zum Zweck

# GEMEINSAM DIE KUNDEN BEGEISTERN



Ein Grund zum Feiern: Frank Hägele, Sales Director, (links) und Geschäftsführer Jürgen Schrödel (rechts) freuen sich über 20 erfolgreiche Jahre von COPA-DATA Deutschland.

**20 Jahre COPA-DATA Deutschland: Das sind 20 Jahre, in denen die Welt immer vernetzter wurde. 20 Jahre, in denen sich die Technologie rasant entwickelt hat. 20 Jahre, in denen COPA-DATA Deutschland trotz aller Veränderungen seiner Mission stets treu geblieben ist: unsere Kunden mit guten Ideen zu begeistern. In einer Welt der ständigen Veränderung bleiben die COPA-DATA Mitarbeiter immer nah am Kunden und neugierig auf der Suche nach der besten Lösung für sie.**

„Wir sind 1999 mit dem ehrgeizigen Ziel gestartet, die Marke zenon in Deutschland und weltweit in der produzierenden Industrie zu verankern. Vor allem die großen DAX-Konzerne wollten wir gewinnen“, sagt Jürgen Schrödel, Geschäftsführer von COPA-DATA Deutschland. Heute zählen viele der DAX- und EURO-STOXX-notierenden Unternehmen zu den langjährigen Kunden. „Zunächst konzentrierten wir uns auf die Automobilbranche mit ihrem hoch automatisierten Fertigungsgrad. Weitere Schwerpunkte

waren die nichtzyklischen Branchen Pharma und Food & Beverage.“ Seit einigen Jahren gewinnt auch der Bereich der Non Factory-Anwendungen an Bedeutung. Heute bietet COPA-DATA interdisziplinäre und durchgängige Lösungen für die Smart Factory und die Smart City.

Als wichtigen Erfolgsfaktor für die Geschäftsentwicklung in Deutschland sieht Schrödel ganz klar die Mitarbeiter. Viele Leistungsträger begleiten das Unternehmen schon seit langer Zeit. Die Anforderungen an sie haben sich seit

der Gründung stark gewandelt. Mit zunehmender Automatisierung und Digitalisierung wuchs der Anspruch, die unterschiedlichen Domänen des Fertigungsprozesses immer stärker miteinander zu vernetzen. Gleichzeitig gestaltete sich die Fertigungskontrolle in den produzierenden Unternehmen immer komplexer. Von den Mitarbeitern erfordert dies nicht nur analytisches, interdisziplinäres Denken, sondern auch ein besseres Verständnis für die verschiedenen Domänen und mögliche Verknüpfungsansätze. „Unsere Mitarbeiter müssen sich ständig auf neue Aufgabenstellungen einlassen, um die entscheidenden Informationen aus dem Prozess zu clustern. Nur so können sie aus den erfassten Daten wertvolles Wissen generieren. Genau das zeichnet mein Team aus“, sagt Schrödel.

Natürlich hat sich auch die Technologie in zwei Jahrzehnten rasant weiterentwickelt. „Für die strategische Arbeitsweise von COPA-DATA hat sich aber damit gar nicht so viel geändert“, erzählt Jürgen Schrödel. „Unsere Philosophie ist seit jeher auf Synergie und Skaleneffekte ausgerichtet: Für uns zählt eine schlanke und geräteunabhängige Lösung für unsere Kunden. Die Auswahl der sinnvollsten Methoden und der bedarfsgerechten Technologie ordnet sich diesem Ansatz unter.“ Im ersten Schritt geht es den Mitarbeitern immer darum, den Kunden mit all seinen Prozessen richtig zu verstehen. Erst dann entwickeln wir die Konzepte, die genau dazu passen. „Das beste Produkt entfaltet sein gesamtes Potenzial nur, wenn wir die relevanten Prozesse für die Umsetzung richtig verstanden haben.“ Das Ergebnis für den Anwender: eine rollen- und aufgabenbasierte Oberfläche. So bleiben die Fertigung und die Medienverbräuche ergonomisch im Blick. Ganz nach unserem Motto: zenon - designed to make your life easier.

COPA-DATA will auch in Zukunft Taktgeber der Digitalisierung in der Fertigungsautomatisierung und der dazugehörigen Infrastruktur sein. Das Ziel: den Markt mit einer homogenen Softwareplattform beliefern, die eine Vernetzung vom Sensor bis zum Dashboard ermöglicht. Der Trend zur Individualisierung bis hin zum Produktionsergebnis „Losgröße 1“ setzt dabei eine flexible Produktionsplanung und Fertigung voraus. Das Datenaufkommen für die Produktnachverfolgung steigt entsprechend, da nicht nur Chargen erfasst werden müssen, sondern die einzelnen Bauteile einen individuellen Lebenslauf benötigen. Nur so ist eine belastbare Rückverfolgung der Ereignisse sichergestellt. Funktionen wie Track & Trace auf Basis von großen Datenmengen (Big Data) sind die gewünschten Merkmale einer bedarfsgerechten Digitalisierungslösung.

#### UNSERE VISION IST:

Eine führende Rolle bei der interdisziplinären Ausrüstung von digitalisierten Brownfield- und Greenfield-Anlagen besetzen und zenon als Softwareplattform etablieren, um weiterhin schneller als der Markt zu wachsen.

