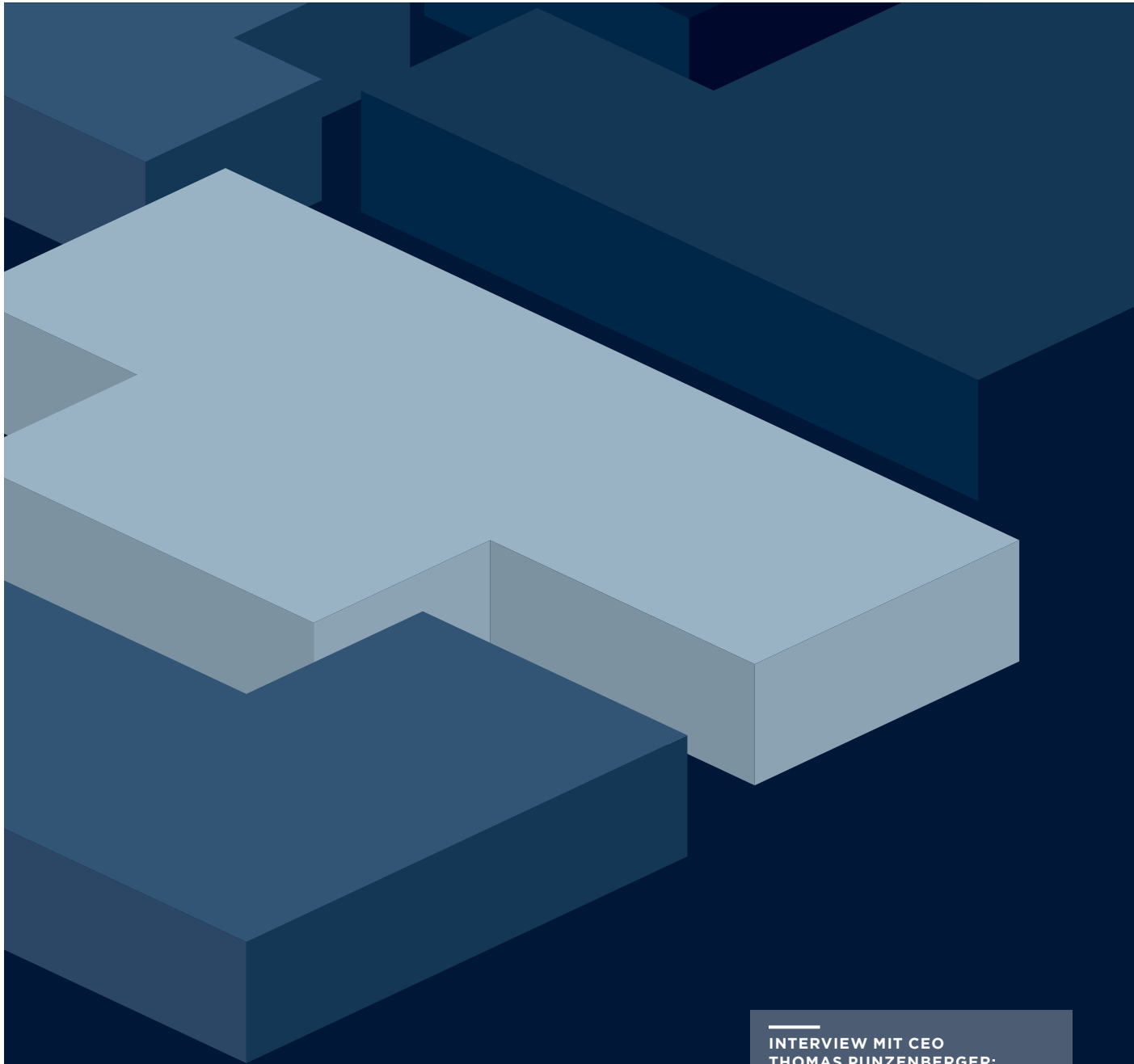


INFORMATION UNLIMITED

Spotlight:
EINE NEUE SOFTWARE-ÄRA



INTERVIEW MIT CEO**THOMAS PUNZENBERGER:**

Über die lebendige Gründungsidee von COPA-DATA. *Seite 19*

IEC 62443:

Der Security-Standard in der Praxis. *Seite 27*

SUCCESS STORY:

Windkraft auf der koreanischen Smart Grid Insel Jeju. *Seite 54*

AUTOMOBILPRODUKTION:

Wettbewerbsfähig durch kurze Produktionszyklen und maximale Variantenvielfalt. *Seite 58*

IU

INFORMATION UNLIMITED

DAS MAGAZIN VON COPA-DATA

AUSGABE #33 | NOVEMBER 2018

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: Phillip Werr

PROJEKTL EITUNG: Christina Andexer

REDAKTIONSTEAM: Eva-Maria Oberauer-Dum,

Ludwig Mertens, Dieter Strauß

ARTDIREKTION: Manuela Rettenacher

FOTOGRAFIE: Florian Mitterer Photography,

www.florian-mitterer.at, Fotos: Seiten 76, 78, 79, 80.

LEKTORAT: Gerhard Sumereder

AUTOREN/MITWIRKENDE:

Julia Angerer, Emilian Axinia, Sebastian Bäsken,

Christoph Dorigatti, Emanuel Gollob (Gastautor),

Andreas Grün, Dominik Hellinger, Peter Kempfner

(Gastautor), Ursula Kramarczyk, Reinhard Mayr,

Emrah Mehmedovic, Garret Miller, Andrea Mitterer,

Francisco Ortiz Muñoz, Johannes Petrowisch, Thomas

Punzenberger, Jürgen Resch, Stefan Robl, Dieter

Strauß (Gastautor), Lee Sullivan, Phillip Werr, Markus

Wintersteller

DRUCK: Offset 5020 Druckerei & Verlag

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

LETTERSHP & VERSAND: BK Service GmbH –

Dialog Marketing Agentur, Neualmerstraße 37,

A-5400 Hallein, AUFLAGE: 12.860 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 EINE NEUE SOFTWARE-ÄRA**
- 7 Von „Hello World“ zum digitalen Zwilling
- 10 Software-Welt im Wandel
- 15 Gekommen, um zu bleiben: zenon
inkl. Interview mit zenon Erfinder und
COPA-DATA CEO Thomas Punzenberger
- 22 **PRODUCTS & SERVICES**
- 24 zenon Release 2018
- 27 Zur Sicherheit: zenon und der IEC 62443-Standard
- 30 FAQs: zenon als Softwareplattform
- 34 Schmankerl aus Engineer's Kitchen
- 38 **INDUSTRIES & SOLUTIONS**
- 40 Cyber-Sicherheit:
Die Ergebnisse unserer Umfrage und die Vorteile von zenon
- 46 zenon Success Story bei der Craftbeer-Brauerei Birrificio Antoniano
- 50 Im Fokus: Systeme für die Energiespeicherung
- 54 zenon Success Story:
Windkraft auf der koreanischen Smart Grid Insel Jeju
- 58 Die Automobilproduktion im Wandel
- 62 Vertraulich: Die Wahrheit über Datenintegrität in der Pharmabranche
- 64 **AROUND THE WORLD**
- 66 Who is Who
- 68 Ihr zenon Vertriebspartner in Japan: LINX R&D Corporation
- 70 COPA-DATA Partner Community:
Professional Services als Basis für „Best-in-Class“-Lösungen
- 72 Interview mit Industriedesigner Emanuel Gollob
über das Projekt „Robot, doing nothing“
- 76 zenon im Heimbetrieb
Zu Besuch an der heimischen Werkbank eines zenon Experten

KONTAKT /
KOSTENFREIES ABOIU@COPADATA.COM
WWW.COPADATA.COM/IU

VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

in den letzten Jahren wurde viel geschrieben über aktuelle Trends und zukünftige Entwicklungen. Und nach einer Phase, in der viele von uns den aktuellen Buzzwords schon überdrüssig waren, merken wir: Tatsächlich ist eine neue Ära angebrochen. In dieser Ausgabe widmen wir uns dieser Ära – mit einem speziellen Fokus auf Software im Allgemeinen sowie den Neuerungen bei COPA-DATA und zenon.

Security wurde ebenfalls vom Trendthema zum dauerhaften Begleiter. Auch in dieser Ausgabe finden Sie spannende Beiträge dazu: zenon und der IEC 62443-Standard (*Seite 27*) sowie Security in der Getränkebranche (*Seite 40*).

Außerdem finden Sie in dieser Ausgabe wieder Artikel zu spannenden Kundenprojekten. Darunter der Einsatz von zenon in einer Energiespeicher-Anwendung auf der koreanischen Insel Jeju oder bei der italienischen Craft-Beer-Brauerei Birrificio Antoniano, die sich mit zenon für die steigende Nachfrage nach ihren Bieren gerüstet hat.

Lassen Sie sich inspirieren!

THOMAS PUNZENBERGER, CEO



SPOTLIGHT

SOFTWARE WIRD ZUM ANKER-
PUNKT DER INNOVATION IN DER
DIGITALEN TRANSFORMATION

VON „HELLO WORLD“ ZUM DIGITALEN ZWILLING

Software und die Vernetzung von Computern aller Leistungsklassen schaffen die Basis für die Digitalisierung – in Industrie, Verwaltung und vielen Bereichen des täglichen Lebens. Ohne diese Technologien wären Smart Cities, Smart Factories, Smart Grids und vieles andere nicht zu realisieren. Wie viele andere epochemachenden Entwicklungen blieb Software am Anfang ihrer Evolution nahezu unbemerkt von der Öffentlichkeit. Heute begegnet uns Software als App auf jedem Smartphone. Sie wirkt disruptiv, da sie neue Features alltäglicher Produkte und Dienstleistungen zulässt sowie neue Geschäftsmodelle ermöglicht.

Als Konrad Zuse im Jahr 1943 mit der Z3 den ersten frei programmierbaren Computer in Betrieb nahm, war Software ganz am Anfang der Entwicklung. Programmiert wurde in Assembler. Erste Hochsprachen kamen erst in den fünfziger Jahren auf. Sobald Bildschirme als Mensch-Computer-Schnittstelle (HMI) verfügbar waren, stand in nahezu jedem Tutorial zum Erlernen einer Programmiersprache der Code zur Ausgabe von „Hello World“.

Mit jeder neuen Computergeneration konnte leistungsfähigere Software ausgeführt werden. Die Entwicklung von Software wurde nach und nach professionalisiert und industrialisiert.

In den fünfziger und sechziger Jahren wurde Software neben militärischen vor allem für kaufmännische Anwendungen wie beispielsweise die Finanzbuchhaltung entwickelt.

Bis Software in den Shop Floor der industriellen Produktion gelangte, war noch ein weiter Weg zurückzulegen.

Entscheidend für die Interaktion der Software mit der realen Welt sind Computer, die über Schnittstellen für Sensoren, Aktoren, Displays und Audiosysteme verfügen. Sprachein- und Sprachausgabesysteme sowie Touchscreens erleichtern die Kommunikation mit dem Menschen.

Doch die Digitalisierung begann nicht im industriellen Bereich, sondern im Consumer-Sektor. Smartphone und Tablet ermöglichen völlig neue Anwendungen.

SMART CITY MIT SMART TRANSPORTATION

Software kann auch Impulsgeber für traditionelle Branchen sein. Seit Jahrzehnten funktioniert das Taxigewerbe nach denselben Regeln. Smartphones und GPS ermöglichen in Verbindung mit geeigneter Software neue Konzepte – eine Chance, die der Fahrdienstvermittler Uber und andere genutzt haben. Anhand der GPS-Daten der eingeloggtten Fahrzeuge wissen Fahrdienstvermittler stets, wo sich ihre Flotten befinden. Fahrgäste mit gleichem Routenwunsch lassen sich mit einem Fahrzeug gleichzeitig befördern. Der Fahrgast profitiert von einem niedrigen Fahrpreis.

Verkehrsexperten spinnen den Mobilitäts-Sharing-Gedanken noch weiter: Mit der Integration öffentlicher Verkehrsmittel ließe sich Mobility-as-a-Service realisieren. Ein Fahrgast soll sich nicht mehr den Kopf darüber zerbrechen, mit welchen Verkehrsmitteln er zum Fahrtziel gelangt und welche Tickets zu lösen sind. Diese Aufgabe übernimmt eine App, die in Verbindung mit der Software des Mobilitätsanbieters verschiedene Routenvorschläge anzeigt, aus denen der Fahrgast eine aussucht und per App den Fahrpreis bezahlt. Eine Fahrt kann beispielsweise in der Innenstadt an

einer U-Bahn-Station beginnen und im Außenbereich mit einem Taxi fortgesetzt werden. Auch Busse, Leihfahrräder und Mietfahrzeuge lassen sich in diese Mobilitätslösung integrieren.

Die Herausforderungen liegen in der Erstellung der leistungsfähigen Software und in der Bereitstellung einer gemeinsam nutzbaren Datenbasis der beteiligten öffentlichen und privaten Unternehmen. Übrigens: In Helsinki ist ein Mobility-as-a-Service-Konzept bereits Realität.^[1]

SOFTWARE DEFINED FEATURES - DIE SOFTWARE MACHT DEN UNTERSCHIED

Was mit Software möglich ist, um klassische Produkteigenschaften dynamisch zu verbessern, zeigt der Elektroauto-Pionier Tesla. Seine verschiedenen Automodelle erhalten per Software-Update verbesserte oder sogar neue Funktionen. Beispielsweise verbessert ein Software Update den Lenkassistenten für höhere Geschwindigkeiten oder fügt zusätzliche Features wie etwa einen Spurwechselassistent hinzu. Doch die Tesla-Software vermag noch mehr. Im Rahmen eines zahlungspflichtigen Upgrades kann sie ab Werk eingebaute Hardware und damit verbundene Features auch noch nach dem Kauf freischalten. Tesla ist damit in der Lage, einheitliche Autos herzustellen. Die Differenzierung an die verschiedenen Anwenderbedürfnisse erfolgt per Software.

NEUE GESCHÄFTSMODELLE IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

Bei verbrauchsbezogenen Geschäftsmodellen stellen Maschinenbauer ihre Maschinen als Dienstleistung gegen ein Serviceentgelt zur Verfügung. Die Abrechnung erfolgt nach Nutzungsmetriken, wie produzierten Einheiten oder Nutzungsdauer. So stellt beispielsweise der Schweizer Anlagenbauer SIG seine Verpackungsmaschinen kostenlos in die Hallen der Kunden. Abgerechnet wird nach verpackten Einzelteilen.^[2]

Mit vernetzten Maschinen und entsprechender Software in der Cloud können solche Service-basierte Geschäftsmodelle noch konsequenter umgesetzt werden. Dabei lässt sich die Leistung der einzelnen Maschinen quantifizieren, miteinander vergleichen und analysieren. „Intelligente“ Software berücksichtigt dabei den Kontext der anfallenden Daten, sodass diese den Betreiber informiert, wie er seinen Maschinenpark optimieren und vorausschauende Wartung durchführen kann.

¹ Quelle: http://smartcity.deloitte.com/case_studies/mobility-as-a-service-helsinki/ (Quelle nur in englischer Sprache verfügbar)

² Quelle: <https://www.brandeins.de/magazine/brand-eins-wirtschaftsmagazin/2014/alternativen/gewusst-wie>

³ Quelle: <https://www.ipk.fraunhofer.de/hm17/digitaler-zwilling/>

DIGITALER ZWILLING IN ENTWICKLUNG UND PRODUKTION

Software spielt nicht nur im Betrieb, sondern auch im gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen eine wachsende Rolle. Schlagwort ist dabei das Konzept des digitalen Zwillings, der als virtuelles Abbild einer realen Maschine oder Anlage definiert wird. Ein digitaler Zwilling spiegelt mit Software die Geometrie, den Aufbau und das Verhalten einer Anlage wider. Er kann sogar den gesamten Lebenszyklus abbilden – vom Design über Erstellung, Inbetriebnahme, Betrieb bis zur Außerbetriebnahme.

In der Planung kann ein Fertigungsbetrieb mit einem digitalen Zwilling beispielsweise prüfen, ob die vorhandene Anlage ein Sonderprodukt fertigen kann. ^[3] Ebenso lassen sich Produktvarianten virtuell durchspielen, bevor sie real produziert werden.

Im Betrieb spiegelt der digitale Zwilling alle Prozessdaten und Anlagenzustände wider und erlaubt somit eine lückenlose Transparenz über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

ERNEUERBARE ENERGIEN ERZEUGEN UND VERTEILEN

Die Umstellung auf erneuerbare Energien fordert die Betreiber der Verteilnetze heraus. Während früher präzise regelbare Kraftwerke den Strom erzeugt haben, übernehmen diese Aufgabe zunehmend PV-Anlagen und Windparks, deren Einspeiseleistung von Wind und Wetter abhängt. Ein weiteres Handicap stellt die räumlich verteilte Einspeisung ins Verteilnetz dar. Die Lösung ist das intelligente Stromnetz (Smart Grid), das alle Komponenten vernetzt und steuert.

Smart Meter, Sensoren und diverse Messpunkte im Verteilnetz schaffen die notwendige Datenbasis, damit Software das Smart Grid regeln kann. Das erfolgt, je nach Anwendungsfall, lokal oder zentral. Software hält dabei das Smart Grid stabil und effizient, indem sie Stromerzeugung, -verteilung und -speicherung miteinander koordiniert.

Dies waren ein paar Beispiel für die zunehmende Bedeutung der Software im Zeitalter der Digitalisierung. Im nachfolgenden Beitrag erfahren Sie, wie sich industrielle Software im Bereich der Industrieautomatisierung in den letzten Jahrzehnten geändert hat und welche Aufgaben sie übernehmen kann.

SOFTWARE IM ZEITALTER DER DIGITALEN TRANSFORMATION

Software und die Vernetzung von Computern aller Leistungsklassen schaffen die Basis für die Digitalisierung – in Industrie, Verwaltung und vielen Bereichen des täglichen Lebens.

Die digitale Transformation fing nicht in der Automatisierungstechnik, sondern im Consumer-Sektor an. Smartphone, Tablet und Cloud ermöglichen völlig neue Anwendungen.

Mit Software auf vernetzten Systemen lassen sich auch bei alltäglichen Produkten und Dienstleistungen neue Features realisieren.

Cloud-Software ermöglicht Mobility-as-a-Service. Der Kunde gibt in sein Smartphone Start und Ziel ein. Die App wählt die passenden Verkehrsmittel aus. Gebucht und bezahlt wird per App.

„Intelligente“ Software berücksichtigt den Kontext der anfallenden Daten. Sie kann z. B. Hinweise zum optimalen Anlagenbetrieb geben und vorausschauende Wartung ermöglichen.

Mit einem digitalen Zwilling, der Nachbildung einer Anlage in Software, kann ein Fertigungsbetrieb prüfen, ob seine Anlage die gewünschten Produktvarianten herstellen kann.

INDUSTRIEAUTOMATISIERUNG, EINST UND JETZT:

SOFTWARE-WELT IM WANDEL

Von der produzierenden Industrie wird höchste Flexibilität verlangt, um sich agil und dynamisch auf veränderliche Anforderungen einzustellen. Sie braucht daher Produktionsmittel, deren Automatisierung diese Ziele flexibel und sicher sowie mit hoher Ergonomie unterstützt. Gemeinsam mit der Forderung nach Offenheit und Skalierbarkeit sowie der Konvergenz von IT und OT stärkt das die Bedeutung und Komplexität industrieller Software. Die starren Strukturen der Automatisierungspyramide reichen nicht mehr aus, um diese adäquat darzustellen.

Pyramiden gelten als besonders langlebig. In Mittelamerika, Südeuropa, Nordafrika und China stehen einige davon seit mehreren Jahrtausenden. Nicht ganz so alt ist die Automatisierungspyramide. Sie wird jedoch auch bereits seit mehr als 30 Jahren dazu verwendet, die verschiedenen Verwaltungs-, Leit- und Steuerungsebenen von industriellen Produktionsanlagen darzustellen.

DIE PYRAMIDE ALS ZEITERSCHEINUNG

Menschen können nur das abbilden, was sie kennen. In den 1980er Jahren mit den Bedürfnissen der Großindustrie entworfen, hat die Automatisierungspyramide daher große Ähnlichkeit mit der damals noch typischen Organisation eines Industriebetriebes: Ein streng hierarchischer Aufbau, vom Unternehmensleiter an der Spitze über diverse immer breiter werdende Betriebs- und Prozessleitebenen bis zur Steuerungsebene. Deren Teilnehmer kommunizieren über die Feldebene mit der breiten Basis der ausführenden Organe.

Die Ähnlichkeit mit militärischen Organisationsstrukturen ist nicht zu übersehen, ebenso wenig die strenge Trennung der Leit- und Steuerungsebenen von der Fertigungs- bzw. Prozessebene. Diese befindet sich in vielen

Darstellungen nicht innerhalb, sondern unterhalb und damit außerhalb der Pyramide. Dass die Feldebene in gängigen Definitionen als Schnittstelle zum technischen Produktionsprozess bezeichnet wird, sagt viel. Vor allem darüber, welches Verständnis vor allem ältere Maschinenbau-Ingenieure vom Begriff Technik haben. Manche von ihnen betrachten auch heute noch die Automatisierung und damit die Software getrennt von der Mechanik ihrer Werke.

AUTOMATISIERUNG: BEGRIFF IM WANDEL

Als die Automatisierungspyramide erdacht wurde, war Software in Fabrikhallen noch so gut wie unbekannt. Auch der Begriff Mechatronik war noch nicht erfunden worden. Vor diesem Hintergrund lohnt ein Blick hinter den Begriff Automatisierung, denn darunter verstehen nicht alle dasselbe.

Für die Herstellung komplexer Produkte in hohen Stückzahlen mit großer Effizienz und gleichbleibend guter Qualität sorgte bereits damals der Einsatz von Maschinen für viele Arbeitsschritte. Bis zur Einführung speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) beschränkte sich deren Automatisierung auf die selbsttätige Ausführung stets

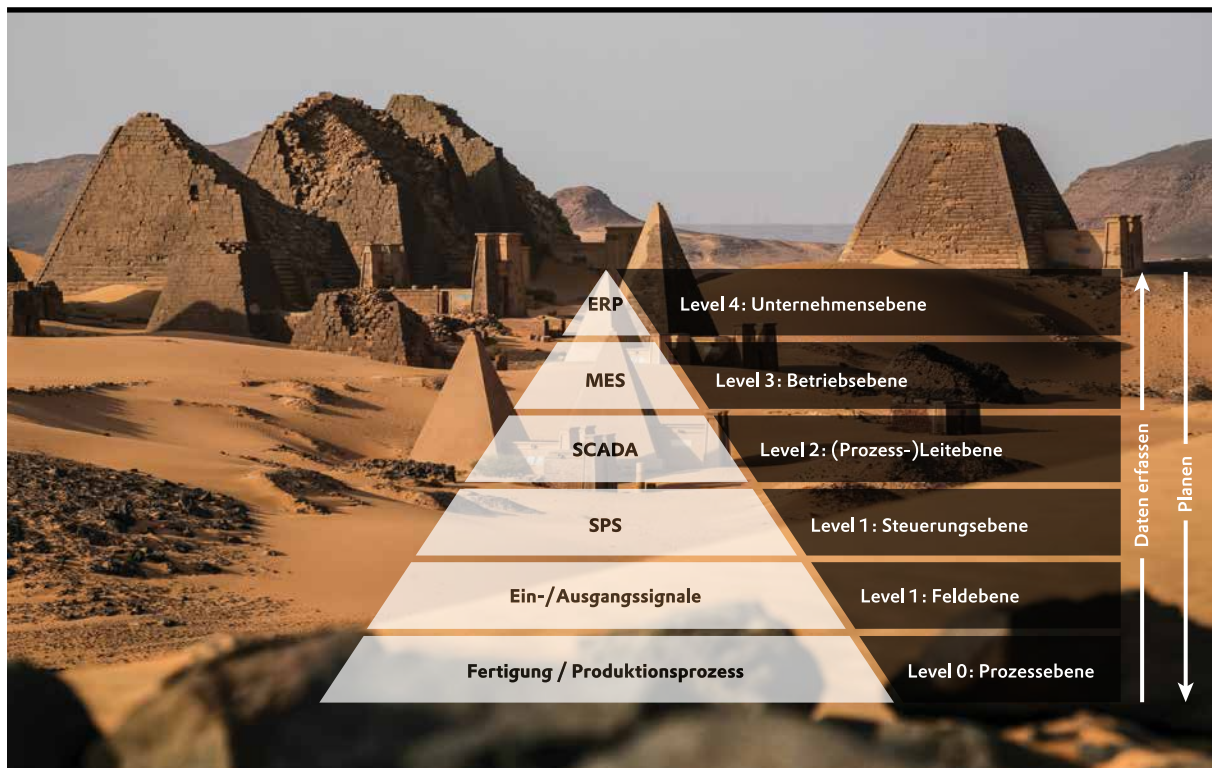


Abbildung 1: Die klassische Automatisierungspyramide wurde vor mehr als 30 Jahren erdacht, als in der industriellen Produktion ein mechanistisches Weltbild vorherrschte und der Begriff Automatisierung noch anders verstanden wurde. So wie diese Steinpyramiden in Meroe hat auch die Automatisierungspyramide ihren Zweck erfüllt und wurde durch zeitgemäßere Architekturen abgelöst.

gleichbleibender, vorbestimmter innerer Abläufe, gesteuert durch hydraulische, pneumatische oder mechanische Mittel wie zum Beispiel Kurvenscheiben.

Im heranbrechenden SPS-Zeitalter waren auch die Programme zunächst nicht mehr als Listen von Anweisungen, wie die Ausgangssignale der Reihe nach zu setzen sind, um Aktuatoren wie Ventile, Magnete oder Elektromotoren anzusteuern. Die 1974 vorgestellte erste SPS des europäischen Marktführers konnte maximal 4.096 Befehle abarbeiten, streng sequenziell, also hintereinander. Die Programmierer mussten sich eine gänzlich neue Denkweise zulegen, um komplexe Abläufe nicht nur auf ihre natürliche Logik zu reduzieren, sondern auch in sequenzielle Programme zu übersetzen.

Allerdings brachte die SPS-Technik die Möglichkeit, Programme nachträglich zu verändern oder sogar bedarfsabhängig unterschiedliche Programme zu laden, vor allem aber im Betrieb dynamisch auf Eingangssignale aus Sensoren zu reagieren. Das ermöglichte eine automatische Anpassung des Verhaltens von Produktionsmitteln an veränderliche Umgebungsbedingungen.

Diese Fähigkeit macht den Unterschied aus zwischen bloßer Programmierung und echter Softwareentwicklung und in der Auswirkung zwischen bloßer Mechanisierung und echter Automatisierung. Sie schuf die Voraussetzung für das, was heute als Industrie 4.0 bezeichnet wird.

SCHICHTWEISE COMPUTERISIERUNG

Die Leistungsfähigkeit industrietauglicher Steuerungen nahm rapide zu, ebenso die Verfügbarkeit der für die Erfassung, Verarbeitung und Weitergabe von Prozessdaten erforderlichen Peripherie. Mitte der 1980er-Jahre erschienen erste Steuerrechner, deren Architektur dem damals neuen PC-Standard entsprach. Das ließ auf kostengünstige Komponenten aus dem Büro-Massenmarkt hoffen und verringerte den Aufwand für das Schaffen von Verbindungen zwischen den Maschinen und zu anderen Systemen.

Zu diesem Zeitpunkt hatten Computersysteme in anderen Unternehmensbereichen bereits Fuß gefasst. Im administrativen Bereich waren das Systeme für Warenwirtschaft, Buchhaltung und Lohnverrechnung, heute subsummiert unter der Bezeichnung Enterprise Resource Planning (ERP). Die Arbeitsvorbereitung nutzte Manufacturing Execution Systems (MES), um aus den Auftragsdaten sowie Informationen über Eigenschaften und Verfügbarkeiten von Material, Personal, Maschinen und Werkzeugen eine detaillierte Produktionsplanung zu erstellen.

Das Zusammenspiel der Maschinen scheiterte zunächst daran, dass diese als abgeschlossene Einheiten entwickelt wurden. Nicht nur fehlten offene Schnittstellen zwischen ihnen, der Nutzen rechtfertigte in vielen Fällen nicht den Aufwand für die erforderliche Individualprogrammierung. Dennoch war die Vision einer automatisierten Gesamtsteuerung ganzer Produktionsstraßen analog zur

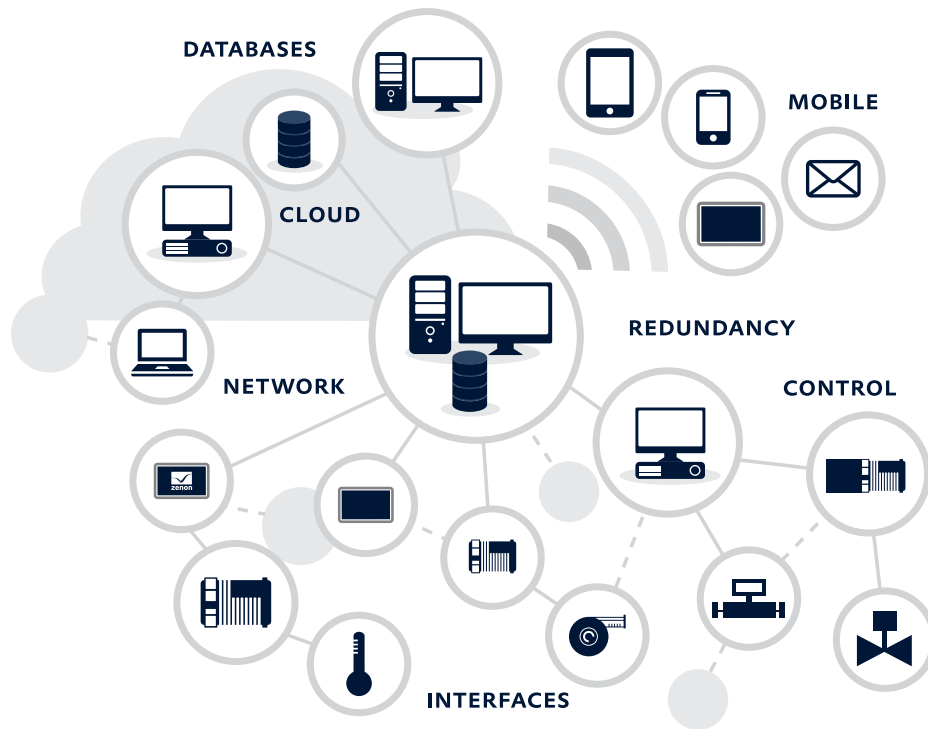


Abbildung 2: Software für die industrielle Automatisierung ergonomisch, offen, flexibel und skalierbar, zugleich aber auch sicher zu gestalten, erfordert individuelle, anpassungsfähige Architekturen.

Prozessindustrie verlockend. Zudem entstanden erste industrietaugliche Bussysteme für den Datentransport.

So entstanden vor über 30 Jahren Leitsysteme für das Steuern und Überwachen von Produktionsprozessen. Die als SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) bezeichneten Systeme bildeten die zentrale Schicht zwischen der Steuerungsebene, mit der sie interagieren wie Dirigenten mit Orchestermusikern, und der Produktionsplanung in der Betriebsleitebene. Mit ihren systemübergreifenden Kommunikations- und Integrationsfähigkeiten vervollständigten Komponenten wie zenon die Automatisierungspyramide.

MIT DEM ESSEN KOMMT DER APPETIT

Zur gleichen Zeit entstand die Idee der Computer-integrierten Produktion (Computer-integrated manufacturing; CIM). Eine einzige, umfassende Softwareausstattung sollte sämtliche Vorgänge in einem Unternehmen steuern, die dabei entstehenden Daten sammeln und diese zu Entscheidungsgrundlagen aufbereiten. Sie sollte die gesamte Automatisierungspyramide abdecken.

Zu unterschiedlich waren jedoch die Kulturen und die datentechnischen Erfordernisse von Verwaltung und Produktion, zu teuer die vollständige Vernetzung sämtlicher Produktionsmittel, zu gering die Kapazitäten damaliger

Systeme. Zudem wäre eine umfassende Software für alle betrieblichen Zwecke ein schwer beherrschbarer Moloch geworden, dessen Bereitstellung aus einer Hand ein unangenehmes Gefühl der Abhängigkeit verursacht hätte.

„Bei der Gründung von COPA-DATA haben wir mit zenon ein System geschaffen, das vom Sensor bis zum ERP-System mit der umgebenden Technik Daten austauschen kann und nicht an die Grenzen strenger Hierarchien gebunden ist“, sagte Thomas Punzenberger, Gründer und CEO von COPA-DATA, anlässlich des 30-Jahr-Jubiläums 2017. „Ohne alles innerhalb eines einzigen Systems lösen zu müssen, schufen wir so einen digitalen Hebel, mit dem Menschen Dinge einfacher erledigen können, als das mit konventionellen Mitteln möglich gewesen wäre.“

VERÄNDERTE VORAUSSETZUNGEN

30 Jahre später stehen Rechenleistung und Speicher heute in beinahe unbegrenzter Menge zur Verfügung, die Kosten dafür sind im Kontext von Maschinen- und Anlagenbau beinahe vernachlässigbar. Die Rechnerarchitekturen zur dezentralen Installation im Feld, einschließlich derjenigen in Bedienkonsolen und Antriebsreglern, im Leitstand, im Serverraum und in der Cloud sind im Grunde dieselben wie im Büro.

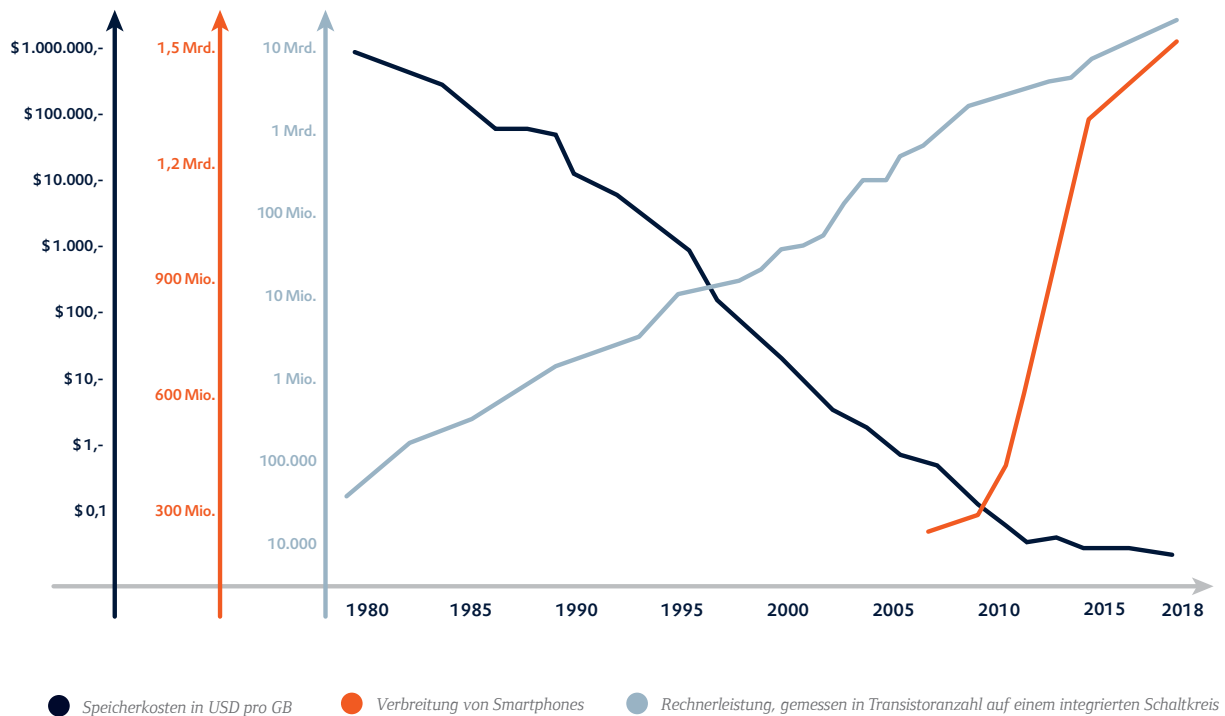


Abbildung 3: Rechenleistung, Speicherkosten und die Nutzung von Smartphones – drei der Faktoren, die unsere Technologieentscheidungen nachhaltig beeinflussen. Quellen: Gartner, IDC, Apple, mcomo.com, ourworldindata.org

Auf Ethernet basierende Feldbussysteme ermöglichen die schnelle Übertragung großer Datenmengen und damit sehr reichhaltiger Informationen. Strukturierte Kommunikationsnetzwerke ermöglichen den Datenaustausch unabhängig von den physikalischen Verbindungen. Ob dieser auf die Werkhalle beschränkt bleibt, andere Teile des Unternehmens einschließt oder die Mechanismen des Internet nutzt, ist nebensächlich geworden.

Zugleich sind Menschen aus allen Berufsgruppen längst daran gewöhnt, in allen Lebenslagen von Computern und Software unterstützt zu werden, und das oft ganz ohne Programmierkenntnisse. Die Altersgruppe bis 35 ist überwiegend bereits im privaten Umfeld damit aufgewachsen, Unter-25-Jährige sind es gewohnt, über mobile Endgeräte ständig vernetzt zu sein und über einfach zu installierende Apps mit der Welt zu interagieren.

UMKEHR DER WELTSICHT

Da Softwarelösungen heute oft mit weniger Aufwand geschaffen und einfacher zur Wirkung gebracht werden können als alles andere, ist es zu einer Umkehr der mechatronischen Weltsicht gekommen. Maschinen- und Anlagenbauer betrachten nicht mehr ausschließlich die Mechanik als zentrales Element.

In der mittlerweile etablierten mechatronischen Betrachtung ist die Funktion zentral. Diese lässt sich – zumindest bis zum Vorliegen gültiger Simulationsergebnisse am digitalen Zwilling – zur Gänze in Software abbilden. Das schließt auch die Sensorik und Aktorik sowie die Mechanik mit ein, die ebenso wie die Steuerungssoftware und parallel zu dieser aus dem Maschinen- oder Anlagenkonzept abgeleitet wird.

Die Neubetrachtung einiger Aspekte des Produktionsprozesses hat zu einem Aufbrechen der etablierten Kategoriesilos geführt, sodass die klassische Automatisierungspyramide für die Darstellung der Gesamtautomatisierung nicht mehr passend erscheint.

DIE PYRAMIDE BRÖCKELT

Innerhalb vieler Unternehmen werden die ehemals dicken Mauern zwischen den verschiedenen Fachabteilungen durchlässiger. Der Produktentstehungsprozess wird als übergreifende Aufgabe aufgesetzt. Diese reicht von der Produktidee und -entwicklung über die Entwicklung der Produktionsmittel und die Produktionsplanung bis zur Steuerung der einzelnen Maschinen- oder Anlagenfunktionen. Die Gesamtautomatisierung umfasst daher längst nicht mehr nur die Steuerung der Produktionsmittel, sondern

INDUSTRIELLE SOFTWARE, EINST UND JETZT

Bis zur Einführung speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS) beschränkte sich die Automatisierung von Produktionsanlagen auf die selbsttätige Ausführung stets gleichbleibender, vorbestimmter innerer Abläufe.

Die SPS-Technik brachte die Möglichkeit, im Betrieb dynamisch auf Eingangssignale aus Sensoren zu reagieren. Das ermöglichte eine automatische Anpassung des Verhaltens von Produktionsmitteln an veränderliche Umgebungsbedingungen.

Ebenso wenig wie es Albert Einstein oder Stephen Hawking gelang, sämtliche physikalischen Phänomene der Natur in einer gemeinsamen einheitlichen Feldtheorie zusammenzufassen, konnte der CIM-Gedanke einer „Gesamtautomatisierung mit Software aus einer Hand“ erfolgreich sein.

Heute sind Rechenleistung und Speicher beinahe unbegrenzt verfügbar und kein Kostenfaktor mehr. Softwarelösungen können oft mit weniger Aufwand geschaffen und einfacher zur Wirkung gebracht werden als alles andere. Das hat zu einer Umkehr der mechatronischen Weltsicht geführt.

Die Gesamtautomatisierung von Produktionsanlagen umfasst heute auch die Automatisierung von Engineeringaufgaben. Sie erstreckt sich oft über mehrere Standorte und bezieht auch die Energie- und Gebäudetechnik oder die Logistik sowie die Anlagen bei Partnerunternehmen mit ein.

auch die Automatisierung von Engineeringaufgaben. Sie beinhaltet den Informationsübergang zwischen den einzelnen Fachdisziplinen ebenso wie ein effektives Workflow-Management.

Dazu gehört auch die Simulation sowohl der Produkteigenschaften als auch der Produktionsmittel und der tatsächlichen Produktion im Computermodell. Erst wenn sich Konstruktionen und Methoden am digitalen Zwilling bewährt haben, werden sie in der realen Welt angewendet.

Um die Ziele von Industrie 4.0 zu erreichen, braucht es eine Produktion, die sich agil und dynamisch auf veränderte Anforderungen einstellen kann. Um Serienfertigung und ein hohes Maß an Individualisierung auf einen Nenner zu bringen, brauchen die immer komplexeren Produktionsmittel und deren Automatisierungssoftware einen modularen Aufbau mit zunehmend feinerer Granularität. Das gewährleistet ihre weitgehend freizügige Verwendbarkeit und erleichtert analog zu den Plug&Play-Mechanismen moderner Büro-Computerperipherie das dynamische Konfigurieren aufgabenspezifisch zusammengestellter Produktionsmittel.

Um effizient und adaptiv die Umsetzung der Unternehmensstrategie zu unterstützen, benötigen diese eine direkte Einbindung in den gesamten Wertschöpfungsprozess des Unternehmens. Das macht eine Kommunikation aller Teile der Anlagenautomatisierung mit anderen Systemen im Unternehmen auf vielen Ebenen erforderlich und damit ein Hinterfragen der traditionellen Grenzziehungen.

DIE DEMOKRATISIERUNG DER SOFTWARE

Erreicht wird die von den Produktionsanlagen und ihrer Automatisierung verlangte steigende Adaptivität unter anderem durch selbstlernende Mechanismen, die auf veränderliche Betriebsbedingungen reagieren und sich an die tatsächlich erzielte Produktionsgeschwindigkeit anpassen, statt einen starren Takt einzuhalten.

Ungeachtet ihrer Modularität erhalten Produktionsanlagen strukturierte, also für verschiedene Personengruppen individualisierte Eingriffsmöglichkeiten, an allen Stellen des Systems selbst, aber auch von außerhalb. Auch dabei herrscht eine feine Granularität der Aufgaben, von der Datenakquise bis zur nutzerspezifischen Auswertung und Darstellung. Die Unabhängigkeit von der dafür genutzten Hardware durch Verwendung Web-basierter Methoden wird vorausgesetzt, etwa für eine ortsunabhängige Alarmierung. Gleiches gilt für die Möglichkeit, zur Erstellung von Dashboards und Reports auch Softwareprodukte unterschiedlicher Hersteller zusammenwirken zu lassen.

Immer öfter ist auch die Aufzeichnung und Verwaltung aller Betriebsabläufe und der damit verbundenen Daten, auch direkt aus Sensoren, für Zwecke der vorausschauenden Wartung und der Nachweisführung integraler Bestandteil eines Softwaresystems. Zusätzlich erstreckt sich die Gesamtautomatisierung von Produktionsanlagen heute nicht selten über mehrere Standorte und bezieht auch Elemente außerhalb der Maschinen und Anlagen mit ein. Dazu gehören ebenso die Energie- und Gebäudetechnik oder die Logistik sowie die Anlagen bei Partnerunternehmen entlang der Lieferkette.

Industrielle Software ist längst über die engen Begrenzungen der Automatisierungspyramide hinaus gewachsen. „Ergonomisch, offen, flexibel und skalierbar, zugleich aber auch sicher muss heutige Software sein“, sagt Thomas Punzenberger. „Nur so bildet sie die Grundlage für die Schaffung individueller, anpassungsfähiger und daher zukunftssicherer Lösungen für die industrielle Automatisierung.“

In einer technologischen Welt, die sich immer schneller dreht, langfristig am Ball bleiben.

GEKOMMEN, UM ZU BLEIBEN: ZENON



zenon hat als Software für die Interaktion von Mensch und Maschine sowie für Datenerfassung, Visualisierung und Steuerung in den letzten Jahrzehnten weltweit Verbreitung erlangt und viele Fans gewonnen. Dabei wurde zenon schwerpunktmäßig in den Produktkategorien HMI und SCADA bekannt. Wir haben unseren Nutzern immer aufmerksam zugehört und weitere Anwendungsfelder adressiert, in denen zenon dazu beiträgt, einfacher zu besseren Ergebnissen zu kommen. Inzwischen ist zenon eine sehr vielseitige Basis für eine Vielzahl von Anwendungen in der Fertigung, der Energieverteilung und im Management von Infrastruktur.

Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, positionieren wir zenon künftig als Softwareplattform in einer Welt, die die klassische Automatisierungspyramide hinter sich gelassen hat.

KANN SOFTWARE ZUKUNFTSSICHER SEIN?

Im Zusammenhang mit Investitionsgütern ist immer wieder von zukunftssicheren Investitionen die Rede. Investitionen, die langfristig Bestand haben und über den gesamten Lebenszyklus den erwarteten Mehrwert liefern. In einem Umfeld, in dem Software einem kontinuierlichen Wandel unterworfen ist, stellt sich die berechnete Frage: Wie zukunftssicher kann ein Investment in Software sein – ja, gibt es Zukunftssicherheit bei Software überhaupt?

Wer zenon kennt, weiß, dass wir diesem Thema seit jeher sehr viel Aufmerksamkeit widmen. Wir investieren laufend in die Weiterentwicklung und bringen regelmäßig neue Versionen auf den Markt. Dabei achten wir allerdings sehr genau darauf, stets kompatibel zu bleiben und bestehende Anwendungen (Projekte) auch mit der jeweils neuesten zenon Version betreiben und weiterentwickeln zu können.

Mit zenon eine Software zu liefern, die langfristige Investitionssicherheit bietet und gleichzeitig mit kontinuierlicher Weiterentwicklung laufend zusätzlichen Mehrwert erschließt – dazu bekennen wir uns seit 1987, heute und morgen.

LANGE LEBENSDAUER DER ANLAGEN UND AGILITÄT UNTER EINEN HUT BRINGEN?

Die typische Lebensdauer von Maschinen und Anlagen in der Fertigungsindustrie und der Energiewirtschaft beträgt 15 bis 25 Jahre. Die zugehörige Software wurde traditionell initial mit ausgeliefert und dabei über den gesamten Lebenszyklus nicht verändert. Auch übergelagerte Systeme waren lang von Statik geprägt und bis zum Austausch oft unverändert im Einsatz. Probleme gab es beim Defekt darunterliegender Hardware und wenn Ersatzhardware oder

das ursprünglich eingesetzte Betriebssystem nicht mehr verfügbar waren.

Mit zunehmender Vernetzung der Anwendungen ist allerdings diese Statik im Umgang mit Software kein gangbarer Weg mehr. Anforderungen an die Sicherheit und die Kompatibilität mit der restlichen Unternehmens-IT erfordern kontinuierliches Patch-Management und eine langfristige Update-Strategie. Mit dem durchgängigen Kompatibilitätskonzept für die einfache Migration auf neuere Betriebssysteme und neuen Versionen bietet zenon eine Lösung für diese Herausforderung.

DIE ANFORDERUNGEN VON (HEUTE UND) MORGEN

So unterschiedlich Fertigung und Energiewirtschaft sind, es eint sie doch ein gemeinsamer Leitgedanke. Wollen wir die künftigen Anforderungen und Wertversprechen erfüllen, brauchen wir vernetzte und agile Gesamtsysteme mit verteilter Intelligenz und Integration entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Die großen Ziele sind in der Fertigung im Wesentlichen die stark individualisierte Produktion bis zur Losgröße Eins und in der Energiewirtschaft eine Energieinfrastruktur, in der erneuerbare Energie einen Großteil der Energieerzeugung beiträgt. In beiden Fällen versprechen wir uns gesteigerten Nutzen für den Endverbraucher. Um diesen Weg zu beschreiten wird Software einen Großteil der Anpassungsfähigkeit und Flexibilisierung übernehmen müssen.

Abbildung 1: Über die gesamte Lebensdauer von Maschinen und Anlagen effizient, agil und sicher bleiben.

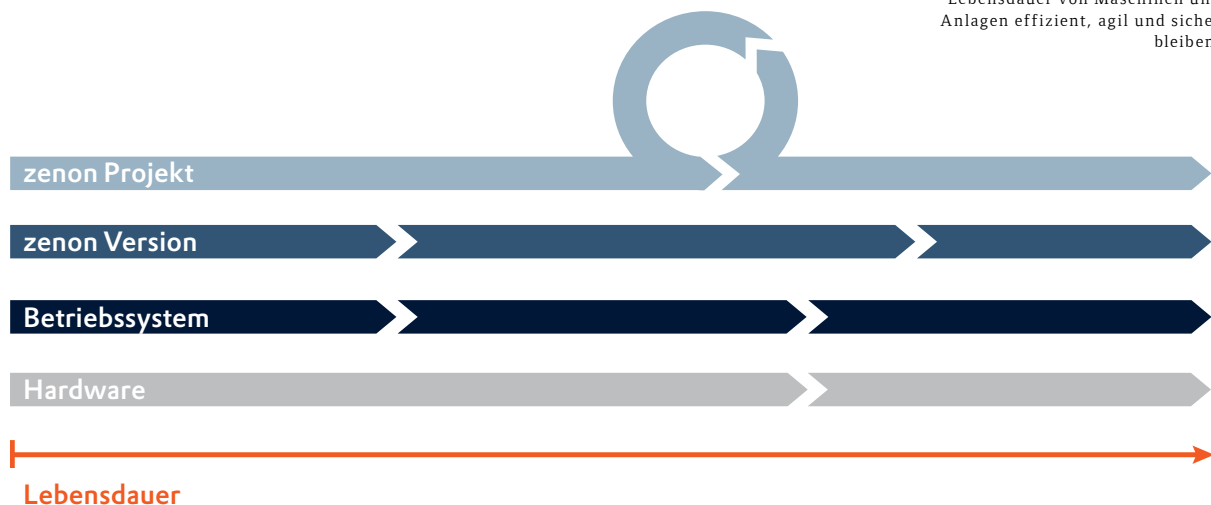




Abbildung 2: Vier Kernelemente zukunftssicherer Software.

MIT ZENON ZUKUNFTSSICHER BLEIBEN

Die Zukunftssicherheit mit zenon basiert auf vier Säulen:

1. Langfristige Kompatibilität erstellter Projekte/Anwendungen zu neuen Softwareversionen
2. Kontinuierliche Updates und funktionale Weiterentwicklung
3. Langfristige Wartbarkeit der Anwendungen
4. Anpassungsfähigkeit an die Anforderungen der IT

LANGFRISTIGE KOMPATIBILITÄT ERSTELLTER PROJEKTE/ANWENDUNGEN ZU NEUEN SOFTWAREVERSIONEN

In individuell erstellten und laufend angepassten Anwendungen steckt in der Regel viel Kapital. Oft erleben Anwender, dass beim Wechsel auf eine neue Software-Generation bisherige Engineering-Leistung obsolet wird und Anwendungen teilweise oder gänzlich neu erstellt werden müssen. Bei zenon ist das anders. Anwendungen können beim Wechsel auf neue zenon Versionen einfach und ohne Verluste migriert werden. So bleibt die bisherige Engineering-Leistung erhalten und der Einsatz neuer zenon Versionen stellt keine Hürde dar. Dieses Prinzip werden wir auch in der Weiterentwicklung von zenon konsequent berücksichtigen und unseren Anwendern so langfristigen Investitionsschutz und Agilität bieten.

KONTINUIERLICHE UPDATES UND FUNKTIONALE WEITERENTWICKLUNG

Als unabhängiges Unternehmen mit dem klaren Fokus auf unser Kernprodukt zenon bekennen wir uns zur laufenden Weiterentwicklung. Ein Schwerpunkt der laufenden

Entwicklung sind nichtfunktionale Aspekte von zenon wie Skalierbarkeit und Performance, Robustheit und Security. Ein weiterer Schwerpunkt ist die funktionale Erweiterung von zenon, um ein noch größeres Spektrum von Anwendungen auf Basis der Plattform realisieren zu können. Jüngere Beispiele solcher funktionalen Erweiterungen sind die Funktionalitäten für Netzleitsysteme im Energiebereich oder das Workflow-Management, das sowohl in der Fertigung als auch im Maschinenbau effiziente, transparente und papierlose Abläufe unterstützt. Damit werden wir die interdisziplinären Synergien, die sich mit zenon durch die Verbindung unterschiedlicher Anwendungen heben lassen, noch weiter ausbauen.

LANGFRISTIGE WARTBARKEIT DER ANWENDUNGEN

Wie können Anwendungen, die einmal erstellt wurden, flexibel weiterentwickelt werden und gleichzeitig die Anforderungen an Stabilität und Sicherheit erfüllen, die sowohl die Fertigung als auch die Energiewirtschaft verlangt? Mit zenon haben wir bereits eine schlagkräftige Kombination aus einem zentralen Engineering und einem robusten Kompatibilitätskonzept. So nimmt zenon den Projektingenieuren einen großen Teil der Komplexität ab, die die Erweiterung und Pflege großer Anwendungen mit sich bringen. Auch für künftig noch umfangreichere, vernetzte und interdisziplinäre Gesamtarchitekturen werden wir weiterhin langfristig kompatibel und einfach wartbare Anwendungen ermöglichen.

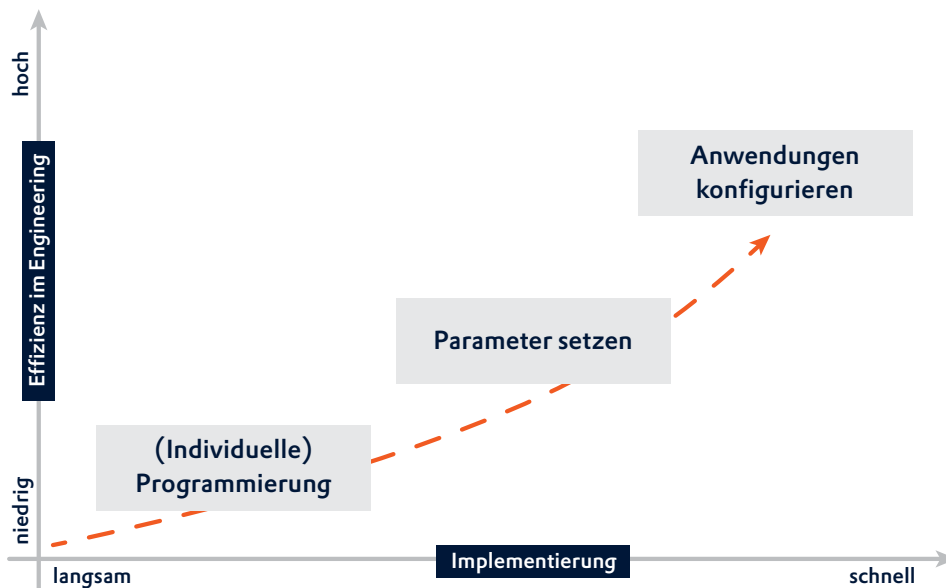


Abbildung 3: Konfigurierbare Anwendungen ermöglichen noch effizienteres Engineering und schnellere Implementierung.

ANPASSUNGSFÄHIGKEIT AN DIE ANFORDERUNGEN DER IT

Die „Automatisierung“ von heute und morgen ist nicht mehr unabhängig von der klassischen IT, sondern zunehmend in die Gesamtinfrastruktur von Unternehmen oder sogar ganzen Lieferketten integriert. Das bedeutet, dass alle Anwendungen den gleichen Rahmenbedingungen unterworfen sind. Da sich diese Rahmenbedingungen, dazu gehören Kommunikationsprotokolle genauso wie Visualisierungstechnologien, im Laufe der Zeit verändern, ist unsere Strategie nicht mit dem kurzfristigen Blick nur auf aktuelle Trends zu setzen, sondern langfristig an die jeweiligen Rahmenbedingungen anpassbar zu bleiben.

EINE VIELSEITIGE SOFTWAREPLATTFORM

Die Softwareplattform zenon ist eine technologische Basis für eine Vielzahl von Anwendungen in der Fertigung und der Energiewirtschaft. Im Unterschied zu einem Softwaresystem, das für einen spezifischen Anwendungszweck geschaffen ist, bietet eine Softwareplattform das Fundament für viele unterschiedliche Anwendungen. Anwender profitieren von einer durchgängigen Engineering-Umgebung und der Integrierbarkeit der einzelnen Anwendungen. So kann beispielsweise in einem Fertigungsbetrieb das Energiedaten-Management mit der Überwachung der Produktionsprozesse integriert werden und so noch aussagekräftigere Insights liefern. Oder, in einem Beispiel aus dem Bereich der Energiewirtschaft, kann ein Stadtwerk die Steuerung der lokalen Energieverteilung sowie die übrige

Medienversorgung mit Gas und Wasser komfortabel und effizient verknüpfen. Diese Universalität der Softwareplattform zenon ist bereits heute Realität und wird eine Maxime der künftigen Weiterentwicklung sein.

ANWENDUNGSPAKETE - EINE NEUE STUFE DER EFFIZIENTEN PROJEKTERSTELLUNG

Die Grundidee von zenon – eine parametrierbare Software, die dem Engineer in der Erstellung der Anwendung durch Out-of-the-box-Funktionalität viel Arbeit und Komplexität abnimmt – ist nach wie vor hochaktuell und charakterisiert auch alle funktionalen Neuerungen von zenon. So können zum Beispiel komplexe Batch-Anwendungen mit zenon komplett ohne Code erstellt werden, und echte Killerfunktionalitäten, wie beispielsweise der Process Recorder, sind quasi auf Knopfdruck implementierbar.

Doch auf der Mission, unseren Anwendern das Leben so einfach wie möglich zu machen, geht uns selbst das nicht weit genug und wir sind dabei, eine komplett neue Ära der effizienten Projekterstellung mit der Einführung von Anwendungspaketen einzuläuten.

Anwendungspakete ermöglichen es nicht nur, Kernfunktionalitäten wie etwa das Netzwerk, die Visualisierung oder die Datenauswertung, sondern ganze Anwendungen zu parametrieren. Das Engineering der einzelnen Bestandteile kann somit weitgehend entfallen.

Die ersten zenon Anwendungspakete sowie die zugehörigen neuen Kernfunktionalitäten werden 2019 auf den Markt kommen.

INTERVIEW

mit Thomas Punzenberger – Gründer und CEO von COPA-DATA
sowie Erfinder von zenon.



Thomas Punzenberger, CEO und Gründer von COPA-DATA,
blickt mit Freude in die Zukunft.

zenon wurde als HMI/SCADA-System bekannt. Jetzt positioniert COPA-DATA zenon als Softwareplattform – was hat sich denn geändert?

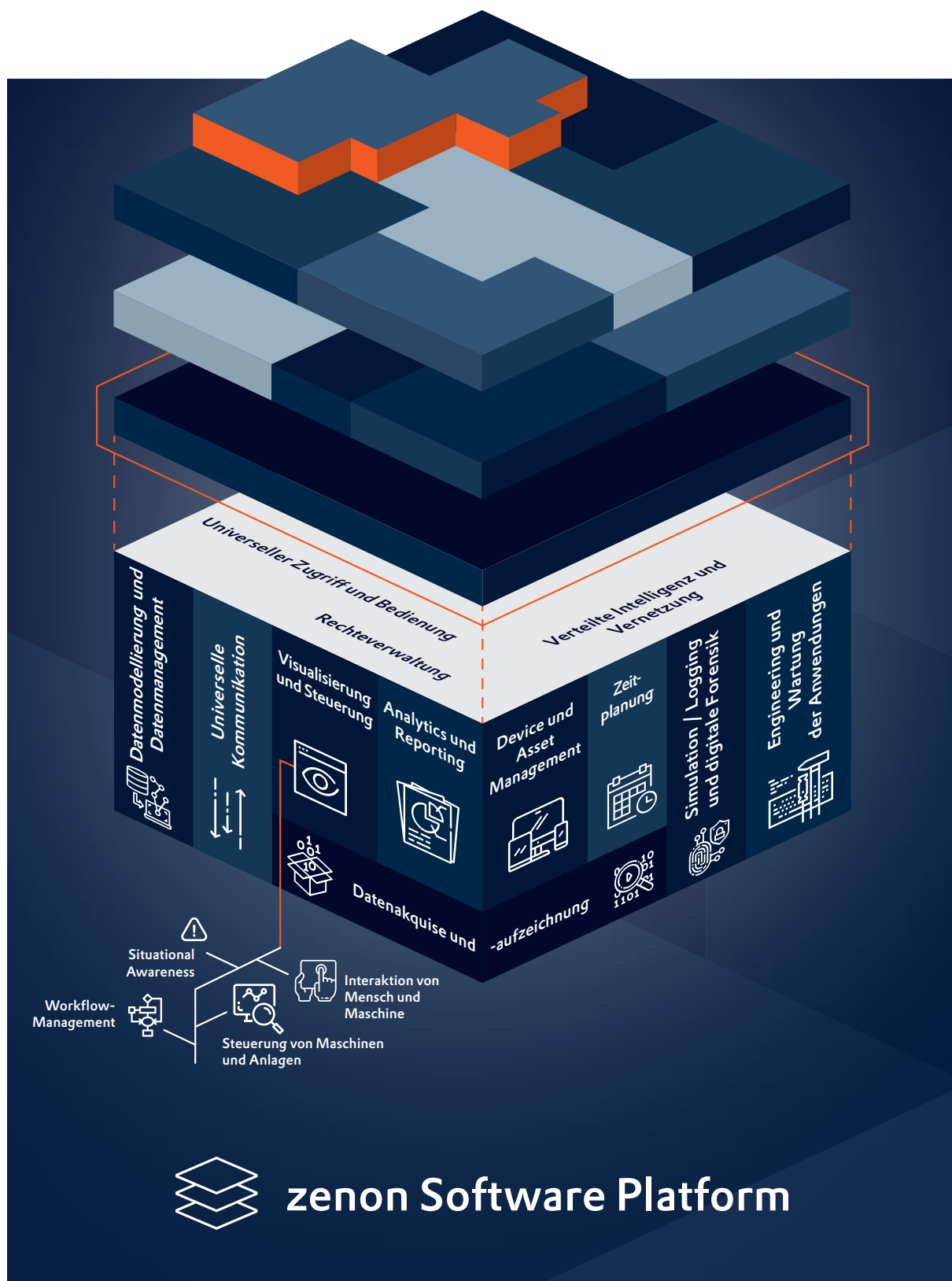
Die Veränderung kam nicht über Nacht, sondern hat sich schon seit vielen Jahren abgezeichnet. Wir haben zenon von Beginn an mit den Standardfunktionalitäten von HMI/SCADA ausgestattet. Seither haben wir das funktionale Spektrum laufend erweitert und speziell in den letzten acht Jahren ordentlich Gas gegeben. So haben wir beispielsweise extrem leistungsfähige Reporting- und BI-Funktionalitäten entwickelt, ebenso ein vollwertiges Batch-Control und für die Energiewirtschaft die Möglichkeit geschaffen, zenon, zusätzlich zum Umspannwerk, auch im Distribution Management einzusetzen. Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Anwendungen, die sich mit zenon auf der

selben Technologie-Basis umsetzen lassen, haben wir uns entschlossen, zenon künftig als das zu positionieren, was es mittlerweile ist: eine Softwareplattform für die Fertigungsindustrie und Energiewirtschaft.

Als langjähriger Kunde profitiere ich von der nahtlosen Kompatibilität neuerer zenon Versionen und einer kontinuierlichen Evolution und funktionalen Weiterentwicklung. Bleiben mir diese Vorteile auch in Zukunft erhalten?

Ja, die Kompatibilität und langfristige Sicherheit bleiben weiterhin eine ganz zentrale Eigenschaft von zenon. Wir werden dafür sorgen, dass zenon Projekte langlebig und wartbar bleiben und sie sich flexibel an künftige Anforderungen anpassen lassen.

Abbildung 4: Die zenon Softwareplattform bietet umfangreiche Fähigkeiten.



COPA-DATA wurde 1987 gegründet mit der Motivation, das Leben von Automatisierungs-Ingenieuren einfacher zu machen. Was bedeutet das genau?

Die Gründungsidee war, durch parametrierbare Software schneller, verlässlicher und nachhaltig effektiv zu Software-Anwendungen in der Automatisierung zu kommen. Die ersten Anwendungsfelder waren die Erfassung von Maschinendaten, Visualisierung sowie Maschinensteuerung und -überwachung. Mitterweile haben wir dieses Spektrum ganz wesentlich erweitert.

Wie aktuell ist die Gründungsidee heute noch?

Diese Idee ist heute aktueller als je zuvor. Die Komplexität der Anwendungen nimmt laufend zu und wird auch in den nächsten Jahren noch drastisch zunehmen. Grund dafür ist der Abschied von Insellösungen in der Automatisierung. Heute sollte jeder Produktionsbereich, jede Steuerungsebene vernetzt und integriert sein – idealerweise über den Shop-Floor hinaus, hinein in die nicht produktionsbezogenen Geschäftsbereiche.

Im Umfeld dieser wachsenden Komplexität ist die Idee einer Software, die dem Anwender möglichst viel von dieser Komplexität abnimmt und ihm neuen Freiraum gibt, wichtiger denn je. Diese Idee in die Anforderungen von heute zu transponieren, macht mir persönlich sehr viel Spaß!

Damals, bei der Gründung von COPA-DATA, haben sich nur die Automatisierer mit Automatisierungssoftware beschäftigt. Heute lösen sich die Grenzen zwischen Automatisierung und Unternehmens-IT auf, was auch unter dem Stichwort der IT-OT-Konvergenz diskutiert wird. Für uns bedeutet das, dass wir mit zenon eine wachsende Gruppe von Anwendern unterstützen können.

Welche Trends in Software-Entwicklung und -Deployment werden bei COPA-DATA aktuell verfolgt?

Wo zenon eingesetzt wird, geht es typischerweise um Maschinen und Anlagen, die Lebenszyklen von über 15 Jahren haben – in Extremfällen sogar bis zu über 30 Jahren. Um langfristig am Ball zu bleiben, ist es für uns essenziell, zenon laufend zu erneuern – auch was Performance und Sicherheit anbelangt. Dabei ist es allerdings wichtig, das Pferd nicht von der falschen Seite aufzusatteln – und das hieße, aktuellen Technologietrends hinterherzulaufen. Technologieentscheidungen, die wir heute treffen, sollen sich für unsere Kunden langfristig als verlässlich und vorteilhaft erweisen. Die letzten 30 Jahre haben wir das ganz gut geschafft, und ich bin sicher, dass uns das auch in den nächsten 30 Jahren gelingen wird.

Mit den Entwicklungen der nächsten Jahre sollen einige große Meilensteine in der Weiterentwicklung von zenon gesetzt werden. Was kann man sich darunter vorstellen?

Die Auflösung von Inseln in der Automatisierung, die zunehmende Vernetzung aller Produktions- und Unternehmensbereiche und die zunehmende Flexibilisierung stellen ganz andere Anforderungen an Anwendungsarchitekturen als bisher. Wir werden unseren Anwendern künftig wesentlich mehr Freiheit und Flexibilität geben, in welchem IT-Kontext zenon läuft und welche Frontend-Technologie genutzt wird.

Gleichzeitig, und das ist ein ganz entscheidender Punkt, werden wir ein zentrales Engineering erhalten, um Anwendungen effizient und langfristig wartbar zu halten. Das ist auch eine maßgebliche Voraussetzung dafür, dass sich Anwendungen, die mit zenon realisiert sind, laufend weiterentwickeln und anpassen lassen.

Als Fundament jeder neuen Entwicklung sehen wir unsere bisherigen zenon Kernwerte: Effizientes Engineering, Robustheit, Performance, langfristige Kompatibilität, Offenheit, Flexibilität und Skalierbarkeit.

Wo sehen Sie zenon in 30 Jahren?

Um 30 Jahre in die Zukunft zu blicken, bräuchte ich eine Kristallkugel. Was ich allerdings sagen kann: Unser Anspruch ist es, dass zenon auch in 30 Jahren am Puls der Zeit ist und unseren Anwendern das Leben einfacher macht – und zwar besser als jede andere Software. Dafür hängen wir uns rein!

DAS INTERVIEW FÜHRTE
PHILLIP WERR,
CMO/COO BEI COPA-DATA.



Predictive Analytics Trend

28.11.2017 13:50:00 - 28.11.2017 14:30:00

Time range

Car Production#Welding

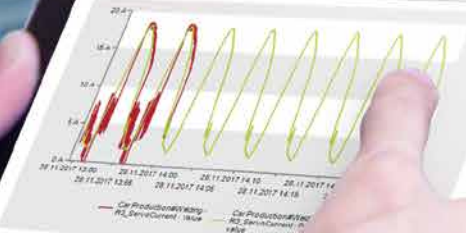
R3_ServoCurrent

Unit: A

Unit: V

Car Production#Welding - R3_ServoCurrent

Unit: A



Timestamp	Car Production#Welding	R3_ServoCurrent
28.11.2017 13:50:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:50:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:50:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:50:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:50:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:50:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:50:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:51:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:51:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:52:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:52:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:53:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:53:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:54:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:54:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:55:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:55:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:56:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:56:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:57:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:57:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:58:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:58:55	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:00	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:05	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:10	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:15	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:20	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:25	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:30	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:35	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:40	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:45	15.0	20.0
28.11.2017 13:59:50	5.0	10.0
28.11.2017 13:59:55	15.0	20.0
28.11.2017 14:00:00	5.0	10.0



PRODUCTS **&** **SERVICES**

ZENON RELEASE 2018

Alle Highlights der neuen Version auf einen Blick

Die neue Version von zenon bietet strukturelle Verbesserungen, höhere Performance, mehr Benutzerfreundlichkeit und verbesserte Analysen. Für die Energiebranche gibt es neue Funktionalitäten, die das Management von Verteilnetzen unterstützen. Lesen Sie, welche Vorteile Ihnen die Neuerungen bringen.



BESSERE USABILITY FÜR PROJEKTIERUNG UND ANWENDUNG

In Sachen Benutzerfreundlichkeit haben wir viel Energie in die intuitive und effiziente Projekterstellung investiert. Gerade für Neueinsteiger wird die Projektierung von Bildern und Symbolen jetzt einfacher. Unsere GUI-Experten haben mithilfe von Usability-Tests die Dialoge vereinfacht und intuitiver gestaltet. So gelingt nicht nur der Einstieg in die Projektierung leichter, sondern auch für erfahrene Anwender wird die Projekterstellung einfacher und schneller.

Natürlich stand auch die Benutzerfreundlichkeit für die Anwender von zenon Projekten im Fokus. Zum Beispiel

wurde die Bedienbarkeit von Touchscreens für Batch-Rezepte im Modul Batch Control deutlich verbessert. So wird die Handhabung von Batch-Prozessen über Touch-Panels direkt an der Maschine erleichtert.

MODUL EXTENDED TREND RUNDERNEUERT

Ein besonderes Augenmerk in der Entwicklung neuer Features für die Usability lag auf dem Modul Extended Trend. Die zahlreichen Neuerungen und Optimierungen sorgen für einfachere Bedienbarkeit, von der Projektersteller und Benutzer gleichermaßen profitieren. Besonders das

Engineering gestaltet sich damit effizienter. Grafische Darstellungen von Archivdaten können schneller und intuitiver projiziert werden, der Projektersteller wird beim Erzeugen ansprechender Diagramme bestmöglich unterstützt.

Zum Beispiel wird die Indexsubstituierung, die bereits ein etabliertes Feature in zenon ist, nun auch für Kurvenvariablen ermöglicht. Damit können Sie Screens mit Trenddarstellungen schneller und effizienter erstellen.

Ein weiterer Schwerpunkt lag darin, die grafisch ansprechende Gestaltung der Trends noch einfacher zu machen. Die Darstellung von Kurven, Achsen und dem Diagramm selbst kann nun mittels Stilen vordefiniert und übertragen werden.

Benutzer der fertigen Applikationen erhalten jetzt noch einfacher genau die Informationen, die für sie relevant sind. Variablen im Projekt können nativ per Drag & Drop in das Diagrammfenster des Extended Trend gezogen werden. So erhält der Anwender mit nur einem Klick das gewünschte Diagramm mit den Informationen, die er gerade benötigt – für einen noch besseren Überblick. Ein konfigurierbares Popup-Fenster liefert schnelle Information zu einer bestimmten Variable. Der Trend kann per rechtem Mausklick rasch angezeigt werden.

SCHICHTEN UND QUALITÄT IM BLICK

Mit der neuen Version werden aussagekräftige Analysen der Produktion unter Einbeziehung von Schichtdaten möglich. Historische Prozessdaten in der Alarmmeldeliste, der Chronologischen Ereignisliste oder auch in Trends und Reports können nach Schichten gefiltert werden. Diese Analysen erlauben die Optimierung von Produktionsprozessen auch in Bezug auf unterschiedliche Schichten.

Sie können die Produktion jetzt auch mittels statistischer Prozesslenkung (Statistical Process Control, SPC) optimieren. zenon bietet mit der neuen Version auf Knopfdruck Reports für statistische Auswertungen der Produktionsqualität. Neben den gängigen SPC-Reports *Prozessfähigkeit*, *Regelkarte* und *Histogramm* liefert zenon weitere Statistik-Reports: Boxplot, Trend mit Limits oder der XY-Trend werden herangezogen, um die Qualität in der Produktion oder Pilotproduktion zu messen und zu sichern. Mit diesen Analysemöglichkeiten können Sie die Stabilität der Produktionsqualität kontrollieren. Abweichungen werden so früh genug festgestellt und Produktionsverluste durch mindere Qualität vermieden.

BLICK IN DIE ZUKUNFT MIT PREDICTIVE ANALYTICS

Die neue Version ebnet auch den Weg in Richtung Predictive Analytics und erlaubt somit einen Blick in die Zukunft. Predictive Analytics ermöglicht Ihnen, auf Basis vergangener Werte und mithilfe von Vorhersagemodellen Entscheidungen zu treffen. zenon bietet zwei Vorhersagearten: Die



Abbildung 1: Reports zur statistischen Prozesskontrolle ermöglichen auf Knopfdruck eine statistische Auswertung der Produktionsqualität.

zeitbasierte Vorhersage gibt einen Ausblick darauf, wie sich ein Wert in Zukunft verhalten wird. Die wertbasierte Vorhersage zeigt, wie sich ein Wert verhält, wenn ein anderer verändert wird. Ein Anwendungsbeispiel ist die Prognose des Energieverbrauchs bei einer Änderung der Produktionsmenge. Für die Konfiguration der Vorhersagemodelle wurde der Prediction Model Manager als neues Tool eingeführt. Er beinhaltet Wizards zur schrittweisen Erstellung der Modelle. Damit gilt auch für Predictive Analytics die zenon Philosophie des „Parametrierens statt Programmierens“.

NEUE FUNKTION FÜR DAS REPORTING: BERECHNETE FELDER

Auch das Engineering von Reports wurde flexibler. Mit der Funktion „Berechnete Felder“ können Sie die gesammelten Daten so modifizieren, dass sie für individuelle und flexible Berechnungen geeignet sind. Anwendungsbeispiele für „Berechnete Felder“ sind die Umrechnung von einer Maßeinheit in eine andere, das Zusammenführen oder Addieren von Daten und vieles mehr. Die Funktion sorgt so für mehr Flexibilität in der Reportgestaltung, denn Reports können den eigenen Anforderungen entsprechend angepasst werden. Projekterstellern erlaubt diese Funktion ein schnelleres Engineering als bisher.

DISTRIBUTION MANAGEMENT IN DER ENERGIEAUTOMATISIERUNG

Für die Energieautomatisierung mit zenon wurden weitere Funktionalitäten in Richtung Distribution Management System entwickelt. Die beiden brandneuen Module Load Flow Calculation für die Lastflussrechnung und State Estimator ermöglichen Netzberechnungen in der Energieverteilung.



Abbildung 2: Die neuen Module Load Flow Calculation und State Estimator wurden speziell für das Distribution Management in der Energieautomatisierung entwickelt.

DIE HIGHLIGHTS AUF EINEN BLICK

- **Mehr Usability:**
umfassende Optimierungen des Moduls Extended Trend, benutzerfreundliche Erstellung von Symbolen und Screens
- **Verbesserte Analysen:**
neue Analysemöglichkeiten dank Schichtfilter, Reports zur statistischen Prozesslenkung für die Sicherstellung der Produktionsqualität, Predictive Analytics für wertbasierte oder zeitbasierte Vorhersagen
- **Strukturelle Verbesserungen:**
höhere Performance, neue und flexiblere Lizenzierung
- **Energieverteilung:**
neue Module für Netzberechnungen

Daraus können Sie weitere Berechnungen ableiten, wie die Topologische Verriegelung aus der Netzberechnung oder die (n-1)-Berechnung. So ermöglicht zenon beispielsweise die Vorausberechnung, ob und zu wie viel Prozent eine gerade getätigte Schaltung einen Teil des Energienetzes überlasten würde. Oder ob der Ausfall einer Komponente des Netzes zum Ausfall einer weiteren Komponente führen könnte.

ZUKUNFTSORIENTIERTE LIZENZIERUNG

Mit der aktuellen zenon Version wird ein neues System zur Lizenzierung eingeführt. Es ist auf dem aktuellen Sicherheitsstandard und zukunftssicher aufgebaut. Der neue Lizenzmanager sorgt für mehr Übersicht und Flexibilität, denn der Anwender kann seine Software-Lizenzen selbständig und schneller verwalten.

PERFORMANCEVERBESSERUNGEN

Wir bei COPA-DATA stecken laufend Entwicklungsressourcen in die Verbesserung der Performance. In diesem Jahr standen die Bereiche Datenverteilung, Netzwerk und Redundanz sowie zyklische Archivierung im Mittelpunkt. Unter Testbedingungen wurden dank optimierter Datenverteilung zwischen Treiber und Runtime mehr als 10.000 Variablenänderungen pro Sekunde in einem Bild geschafft. Durch Technologien wie Multi-Threading ist die Netzwerk-Redundanz um bis zu 50 Prozent performanter. Und Stresstests haben für die zyklische Archivierung eine Schreibrate von 250.000 Variablen pro Sekunde erbracht.

VIELE WEITERE NEUE FUNKTIONEN

Die neue Version von zenon hat natürlich noch mehr zu bieten. Einige neue Features seien hier nur kurz erwähnt: Die automatisierte Freigabe von Vorlagenrezepten in zenon Batch Control, die durchgängig automatisierte Workflows ermöglicht. Der neue Treiber für Alternative Datenpunkte, der Datenverlust vorbeugt und die Validität der erfassten Daten erhöht. Oder die neuen Features der Benutzerverwaltung, wie der neue Status „Power User“ und vieles mehr.

Sie wollen mehr erfahren? Kontaktieren Sie am besten Ihren lokalen Ansprechpartner.

ANDREA MITTERER,
PRODUCT MARKETER

Zur Sicherheit:

ZENON UND DER IEC 62443-STANDARD

COPA-DATA und TÜV SÜD blicken auf eine lange, erfolgreiche Zusammenarbeit zurück. Welche Teile dieses Standards gelten für ein unabhängiges Softwareunternehmen wie COPA-DATA und warum ist eine Zertifizierung sinnvoll? Mehr dazu in diesem Artikel.

Grundsätzlich sind für einen Anbieter wie COPA-DATA folgende Teile des Standards relevant:

- **IEC 62443 3.1** – IT-Sicherheitstechniken für industrielle Automatisierungssysteme
- **IEC 62443 3.3** – Systemanforderungen zur IT-Sicherheit und Security-Level
- **IEC 62443 4.1** – Anforderungen an den Lebenszyklus für eine sichere Produktentwicklung

Während die ersten beiden Teile sich vor allem auf technischer Ebene mit dem Thema auseinandersetzen, befasst sich Teil 4.1 mit den notwendigen Grundlagen, wie z. B. Planungs- und Entwicklungsprozesse und Maßnahmen zur Qualitätssicherung (QS). Jede Produkt- oder Funktionsentwicklung basiert zukünftig auf den implementierten Prozess- und Verfahrensoptimierungen – Teil 4.1 ist daher für COPA-DATA von großer Bedeutung und auch Basis für jede Produktzertifizierung.

STANDARD UND DEFINIERTE PROZESSE FÜR DIE STEUERUNG DES PRODUKTENTWICKLUNGSZYKLUS

Im Wesentlichen bestimmt IEC 62443 4.1 die Prozessanforderungen für die sichere Entwicklung von Produkten, die in industriellen Automatisierungs- und Prozessleitsystemen eingesetzt werden. Der Standard definiert die Anforderungen an einen sicheren Entwicklungszyklus. Sie sollten für jedes Produkt innerhalb des Systems Anwendung finden.

Die Beschreibung des Entwicklungszyklus umfasst:

- Definition der Sicherheitsanforderungen
- Sicheres Design
- Sichere Implementierung (einschließlich Programmierrichtlinien)
- Verifizierung und Validierung
- Fehlermanagement
- Patch-Management
- Informationssicherheitsmanagement
- Kommunikation & Review

Diese Anforderungen können auf bestehende Prozesse zur Entwicklung, Verwaltung und Außerbetriebnahme von Software wie zenon übertragen werden. Die aktuelle Version dieses Teils wurde am 15. Januar 2018 veröffentlicht und wird voraussichtlich frühestens 2022 revidiert.

IEC 62443 4.1: FÜR DIE SICHERE, QUALITÄTSORIENTIERTE ENTWICKLUNG VON ZENON

Was bedeutet das nun für zenon Anwender? Wie hat COPA-DATA seine Prozesse an die neuen Anforderungen von IEC und TÜV SÜD angepasst?

Zunächst einmal wurde ein Security Management Team (SMT) gebildet, das für die gesamte Dauer des Entwicklungszyklus, in diesem Fall die Dauer eines zenon Release, zusammenarbeitet.

Hauptaufgaben des Teams sind die Planung, Überwachung und Kommunikation von Sicherheitsoptimierungen

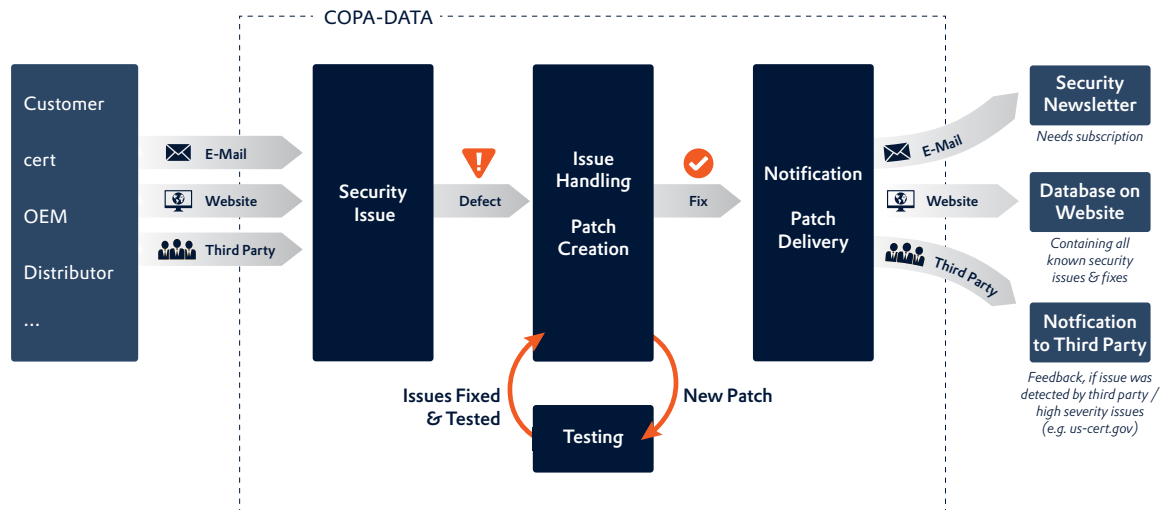


Abbildung:
Security issue Management
bei COPA-DATA

für COPA-DATA Produkte und Dienstleistungen. Darüber hinaus ist das Team für die Überwachung und Kommunikation möglicher Sicherheitsprobleme im Zusammenhang mit integrierten Komponenten von Drittanbietern verantwortlich. Werden Schwachstellen in Bezug auf diese Komponenten festgestellt, werden betroffene Kunden gemäß des Kommunikationsprozesses informiert.

Während des gesamten Lebenszyklus überwacht und evaluiert das Team die implementierten sicherheitsrelevanten Prozesse – eine sehr wichtige Rolle im Rahmen von QS-Management und kontinuierlicher Prozessoptimierung!

SICHERHEITSBEDROHUNGEN UND PROBLEME: MODELLIERUNG UND PRIORISIERUNG

Weitere wichtige Neuerungen waren die Einführung von Bedrohungsmodellen sowie die Priorisierung von Sicherheitsproblemen anhand eines Common Vulnerability Scoring Systems (CVSS). Die Nutzung von Modellen bietet eine wirksame Möglichkeit zur Steuerung potenzieller Bedrohungen für komplexe Systeme wie zenon. Mit dieser Methode sucht das SMT nach strukturellen Schwachstellen – aus Sicht eines potenziellen Angreifers. Dieser Ansatz hilft uns „Verteidigern“ bei der Durchführung einer systematischen Analyse möglicher Angriffsvektoren sowie der Ermittlung besonders attraktiver Ziele für Angreifer. Die Bedrohungsmodelle bieten Antworten auf die wichtigsten Fragen in einem Sicherheitskontext: Wo befinden sich meine wertvollsten Güter, wo die größten Gefahren und Schwachstellen?

Diese Bedrohungsmodelle ermöglichen ein wesentlich besseres Verständnis der Bereiche, in denen Produktoptimierungen wie z. B. Funktionserweiterungen oder strukturelle Verbesserungen notwendig sind.

Der nächste Schritt: die Nutzung eines CVSS zur Bewertung der identifizierten Schwachstellen. Dieser offene Branchenstandard ermöglicht eine klare Priorisierung der identifizierten Bedrohungen. Eine hervorragende Möglichkeit zur Priorisierung von Problemen, aber auch ein guter Weg, eine klare Vorstellung von den erforderlichen Ressourcen zur Problembekämpfung zu erhalten.

Errechnet werden die Werte mit standardisierten Tools, die sowohl die Ausnutzbarkeit der Schwachstellen als auch die Folgen einer Ausnutzung berücksichtigen. Die Werte reichen von 0 bis 10, wobei 10 der schwerste Grad ist (<https://nvd.nist.gov/vuln-metrics/cvss/v3-calculator> ist ein typisches Beispiel). Bei COPA-DATA werden alle aufgetragenen Sicherheitslücken und Funktionsanforderungen anhand dieses Systems bewertet.

SICHERHEITSPRÜFUNGEN, BESSERE QUALITÄTSSICHERUNG UND KUNDENSERVICE

Im Rahmen der Implementierung der neuen Sicherheitsprozesse bei COPA-DATA wurden auch erweiterte QS-Strategien berücksichtigt. Als Ergänzung zu bestehenden QS-Maßnahmen haben wir beispielsweise interne Penetrationstests eingeführt. Diese Tests werden bei jedem Release von zenon durchgeführt. Dabei verwenden wir zwei



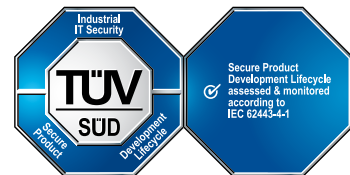
COPA-DATA ist nach dem Security-Standard ISA/IEC 62443-4-1:2018 zertifiziert.
Im Bild Mark Clemens (links) und Reinhard Mayr (rechts) mit dem
Zertifikat des TÜV SÜD.

verschiedene Arten von Penetrationstests: sogenannte Blindtests und interne Penetrationstests.

Eine **Blindteststrategie** simuliert die Handlungen und Verfahren eines echten Angreifers, indem die einer Person oder einem Team für den Test zur Verfügung gestellten Erstinformationen stark eingeschränkt werden. In der Regel erhalten die Tester nur den Namen des Unternehmens. Dieser Test erfordert Zeit und kann dadurch sehr kostenintensiv werden.

Bei einem **internen Penetrationstest** wird ein interner Angriff hinter der Firewall durch einen autorisierten Benutzer mit Standardzugriffsrechten simuliert. Ein hilfreicher Test, um z. B. das mögliche Ausmaß von durch einen verärgerten Mitarbeiter angerichtete Schäden einzuschätzen.

COPA-DATA hat all diese neuen Standards, Verfahren und Tools vor weniger als einem Jahr eingeführt, und bereits jetzt stellen wir positive Auswirkungen auf unsere Produkte und Prozesse fest. Dank der Formalisierung des Standards können sich unsere Kunden außerdem auf unseren professionellen Umgang mit allen Sicherheitsproblemen verlassen – nicht nur in Bezug auf das Produkt und seine Funktionen, sondern selbstverständlich auch bei der Kommunikation und im **Issue Management**.



REINHARD MAYR,
HEAD OF INFORMATION SECURITY AND
RESEARCH OPERATIONS

FAQs

zenon als Softwareplattform

**Was bleibt, und was ist neu?
Hier bekommen Sie die Antworten!**

Mit der Digitalisierung, die zunächst unser Privatleben erfasst hat und nun auch in der Industrie Einzug hält, ist es für alle Unternehmen notwendig, ihr Produkt- und Lösungsangebot oder ihre kompletten Lieferketten und Geschäftsmodelle zu überdenken. Nur so bleiben Unternehmen langfristig wettbewerbsfähig. Lesen Sie, weshalb zenon als Softwareplattform dafür einen entscheidenden Beitrag leisten kann und welche neuen Möglichkeiten Ihnen das Release 2019 bietet.

Warum ist eine Positionierung von zenon als Softwareplattform notwendig?

Immer mehr Prozesse werden automatisiert und Informationen digitalisiert. „Dinge“ verbinden sich und kommunizieren miteinander. Als Folge nimmt die Menge der erzeugten Daten geradezu explosionsartig zu. Doch Daten allein schaffen noch keinen Mehrwert. Erst ihre Weiterverarbeitung schafft die Basis für die Wertschöpfung.

Das Aufkommen intelligenter Maschinen, intelligenter Geräte und intelligenter Software ermöglicht neuartige industrielle Anwendungen, die die Grenzen zwischen bisher strikt getrennten Disziplinen aufbrechen. Die Daten aus der Fertigung werden nicht mehr von den Daten aus anderen Unternehmensbereichen getrennt. Und Daten aus einem Produktionsstandort sind nicht mehr von Daten isoliert, die aus anderen, weltweit platzierten Produktionsstandorten kommen.

Operational Technology (OT) und Information Technology (IT) müssen aufeinander abgestimmt werden, um komplette Lieferketten zu digitalisieren. Das Internet der Dinge (IoT) und die Cloud-Technologie fördern die intelligente Datenerzeugung, -speicherung und -verarbeitung und bilden die Grundlage für die Transformation von Herstellern und Energieunternehmen in intelligente Fabriken und intelligente Versorgungsunternehmen. Das Konzept der Vierten Industriellen Revolution ermutigt dazu, neue Szenarien in der Fertigung zu erarbeiten und umzusetzen. Mehr noch: Diese neuen Szenarien hinterfragen die traditionelle Automatisierungspyramide, wie wir sie kennen. In einer intelligenten Fabrik ist der Fertigungsbereich – die Feldebene und die Prozessebene – nicht mehr von der übergeordneten Steuerung oder von der Produktionsplanung oder dem Controlling getrennt. Stattdessen sehen wir interdisziplinäre, flexible, skalierbare und offene Architekturen.

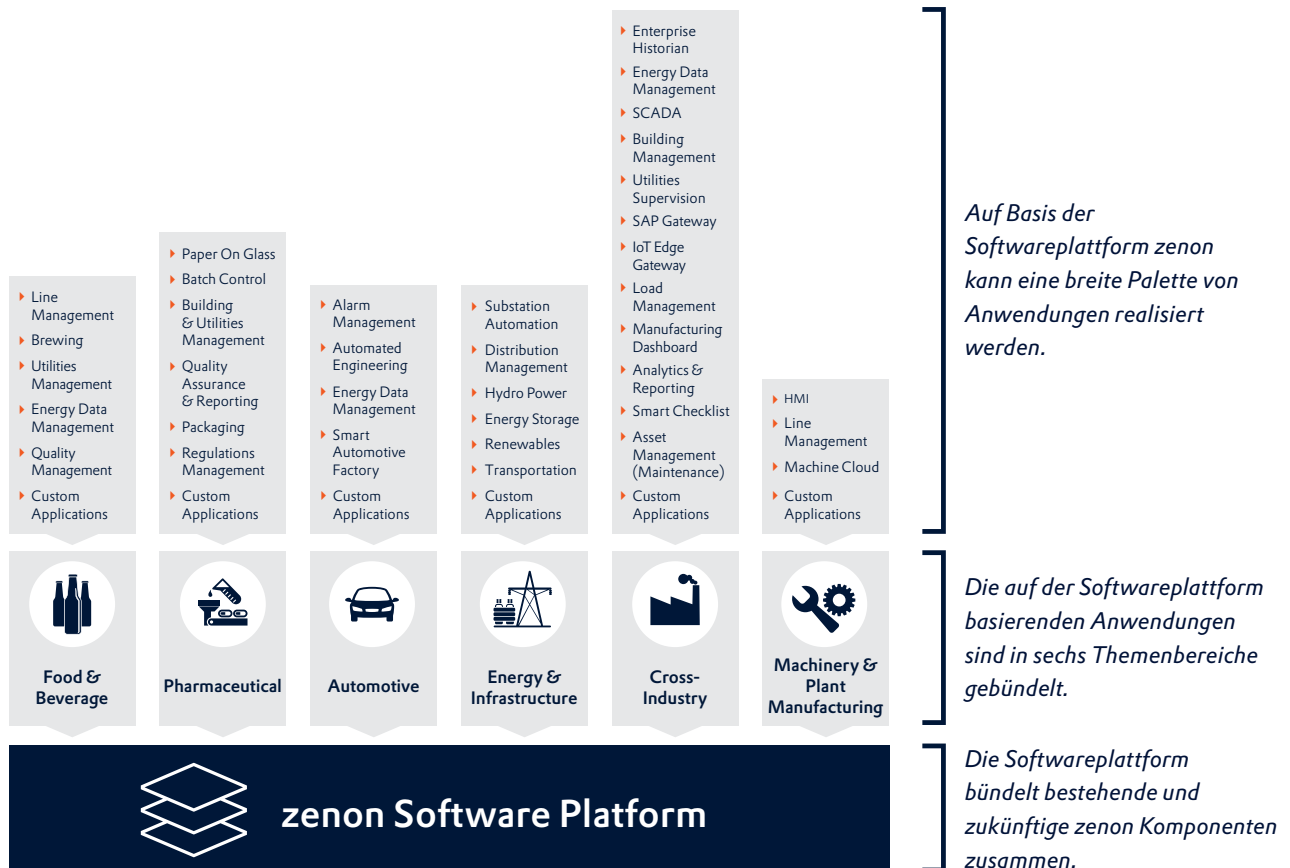


Abbildung 1: Die Softwareplattform zenon

In solchen neuen Architekturen können frühere Kategorien wie Human Machine Interface (HMI), Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA), Manufacturing Execution Systems (MES) und Enterprise Resource Planning (ERP) nicht mehr als isolierte Ebenen oder Schichten behandelt werden.

Dies bedeutet nicht, dass Funktionen dieser Kategorien nicht mehr existieren, sondern dass moderne Architekturen diese kombinieren. Die Behandlung dieser Kategorien als isolierte Ebenen ist nicht mehr zeitgemäß und entspricht nicht mehr den Anforderungen unserer sich entwickelnden Industrieumgebung.

Wie sieht die Positionierung im Detail aus?

Mit dem Fortschritt der Digitalisierung und den damit verbundenen Veränderungen im industriellen Umfeld ist es

notwendig, unser Produkt- und Lösungsangebot ständig weiter zu entwickeln.

Ein vielseitiger Informationsfluss über traditionelle Ebenen und bröckelnde Grenzen zwischen verschiedenen Disziplinen bedingt ein neues Denken und aktualisierte Ansätze.

Die Positionierung von zenon als Softwareplattform spiegelt einerseits den aktuellen Status einer Plattform mit vielen Anwendungsmöglichkeiten korrekt wider, andererseits bietet sie uns die zukunftssichere Basis für den weiteren Ausbau von zenon.

Unsere bisherigen Produkte formen künftig als Gesamtheit die Softwareplattform zenon. Sie können bestehende Produkte wie den zenon Supervisor in den bestehenden Konfigurationen weiterhin beziehen.

Selbstverständlich können Sie weiterhin, wie gewohnt, unterschiedlichste Applikationen und Anwendung auf Basis der Softwareplattform umsetzen.

Zusätzlich zu den komplett individuell erstellbaren Applikationen bieten wir in Zukunft sogenannte Anwendungspakete an. Ein Anwendungspaket für z. B. ein Linienmanagement im Food & Beverage-Bereich beinhaltet neben den notwendigen Technologiekomponenten auch fertige Projekt-Templates, die ein wesentlich schnelleres Engineering der Anwendung ermöglichen. Wichtig ist: Alle basieren auf der gleichen Plattform, können miteinander kombiniert werden und sind individuell erweiter- und anpassbar.

Maschinenbauer und OEMs nutzen weiterhin individuell gebündelte Laufzeitsysteme, die ebenfalls auf den Technologiekomponenten der Softwareplattform zenon aufsetzen.

Mit dem neuen Plattformangebot möchten wir noch transparenter machen, was zenon kann und wo es Mehrwert schafft, unabhängig von früheren Kategorien wie HMI oder SCADA.

Was sind typische Anwendungsbereiche und wie kann ich von der Plattform profitieren?

Nehmen wir beispielsweise den Bereich Energy & Infrastructure als eine unserer vier Kernbranchen. Aktuell bieten wir mit der industriespezifischen zenon Energy Edition eine Software zur effizienten Projektierung und Integration von Energieprojekten für die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung von Energie an. Ganz unter dem Motto: Eine clevere Lösung für eine breite Palette von Anwendungen.

Die möglichen Anwendungsbereiche der Energieautomatisierung unterscheiden sich stark voneinander. Denn die Steuerung eines Wasserkraftwerkes bedingt andere Features und Funktionen als die Speicherung von Energie. Aus diesem Grund liefern wir in Zukunft Anwendungspakete, um diesen individuellen Bedürfnissen gerecht zu werden. Mitgelieferte zenon Projekte und Symbole verkürzen die Implementierungszeit. Sie profitieren schneller vom Nutzen der Lösung mit zenon.

Im Bereich Energy & Infrastructure unterstützen die Anwendungspakete unter anderem folgende Anwendungsbereiche:

- Automatisierung von Schaltanlagen
- Distribution Management
- Automatisierung von Wasserkraftwerken
- Energiespeicher-Systeme
- Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Automatisierung von Schaltanlagen im schienengebundenen Verkehr und Steuerung von Tunnelhilfssystemen.

Kann man mehrere Applikationen mit zenon betreiben und auch interdisziplinär verbinden?

Ja, es wird möglich sein, mehrere Anwendungen wie gewohnt in einem zentralen Integrationsprojekt zu vereinen. Sie können zum Beispiel Ihr Linienmanagement und Energiedaten-Management an zentraler Stelle „verheiraten“ und von korrelierenden Produktions- und Energiedaten profitieren. So lassen sich Synergien perfekt nutzen und Verbesserungspotenziale noch besser erkennen.

Welche zusätzlichen Möglichkeiten erschließen sich mit zenon?

Der Zusammenschluss bekannter Technologiekomponenten in der neuen Softwareplattform in Kombination mit den neuen Anwendungspaketen ermöglicht Ihnen, eine zielgerichtete und schnelle Umsetzung Ihrer Anwendungen.

Von der Datenerfassung über den Maschinenbetrieb bis hin zur Business Intelligence bietet zenon eine integrierte Umgebung für die digitale Transformation.

So können Synergien geschaffen werden. Anwender auf allen Ebenen – von der Produktion bis zum Management – können zu einem langfristig messbaren und positiven Geschäftserfolg beitragen.

Benötigt die Plattform ein neues Engineering Tool?

Die Softwareplattform zenon baut auf bekannten Technologiekomponenten von COPA-DATA auf und kombiniert diese in bisher noch nicht dagewesener Art und Weise.

Zentrales Engineering Tool für die Softwareplattform ist und bleibt der zenon Editor mit den bekannten Import- und Export-Mechanismen und Funktionalitäten.

Muss ich dafür zusätzliches Know-how aufbauen?

Da die Softwareplattform zenon auf die bekannten Produkte und Module aufbaut, kann bereits erworbenes zenon Know-how optimal angewendet werden. Auch bereits erlangte zenon Zertifizierungen sind weiterhin gültig. Wer also heute schon mit zenon umgehen kann, der wird das auch in Zukunft können.

Ist die Plattform kompatibel zu bestehenden zenon Installationen?

Die verschiedenen Kompatibilitätsmodi von zenon garantieren, dass Ihr geistiges Eigentum und Ihre Lösung auf Dauer in einem zenon Projekt gesichert sind. Sie können somit einmal Erarbeitetes weiterhin verwenden und von den neuen Funktionalitäten der Softwareplattform profitieren.

Dazu müssen Sie ein Projekt nicht von Neuem beginnen. Sie setzen einfach dort fort, wo Sie das letzte Mal aufgehört haben. So wächst die Lösung mit den neu geschaffenen Möglichkeiten, ohne frühere Ergebnisse zu entwerfen.

Unterstützt werden Sie dabei von den bekannten Kompatibilitätsmodi wie Editor-, Abwärts-, Runtime- und Onlinekompatibilität.

CHRISTOPH DORIGATTI,
HEAD OF INTERNATIONAL SALES

Sind die Anwendungen, die auf Basis der Softwareplattform umgesetzt werden, skalierbar?

zenon ermöglicht Ihnen, Projekte klein zu starten und über längere Zeit – und über mehrere Software-Versionen hinweg – Schritt für Schritt zu skalieren. So können Sie die Produktionsanlagen sukzessive weiterentwickeln. Die Automatisierungsumgebung wächst entsprechend mit. Ihr Kostenrisiko bleibt gering, denn der Investitionsbedarf ist eng an die Entwicklung des Unternehmens gebunden.

Kann ich damit auch „klassische“ HMI-/SCADA-Applikationen umsetzen?

Auch weiterhin sind Applikationen wie zum Beispiel eine Vor-Ort-Bedienung einer Maschine oder auch eine klassische SCADA-Anwendung mit zenon realisierbar. Die zenon Plattform besteht aus Grundkomponenten der Produktpalette von COPA-DATA und ist somit auch universell einsetzbar.

Was unterscheidet zenon von Softwaresystemen auf dem Markt und wo liegen die Vorteile für mich?

Während ein Softwaresystem mit dem Fokus entwickelt wurde, einem vorher bestimmten Zweck zu dienen, gibt Ihnen eine Softwareplattform die Möglichkeit, verschiedene Lösungen auf einem bestehenden Fundament zu bauen. Mit zenon können Sie unterschiedliche und interdisziplinäre Anwendungen auf derselben Softwareplattform aufbauen. Zukünftig basiert Ihr Energiedaten-Management auf derselben Technologie wie Ihr Linienmanagement und kann an zentraler Stelle zusammengefasst werden.

Dadurch steigern Sie nicht nur deutlich die Effizienz im Engineering, sondern profitieren auch von einer langfristig gesicherten und effizienten Wartung der entwickelten Anwendungen.

Wie sieht das Lizenzmodell aus?

Aktuell kaufen unsere Kunden zenon über eine einmalige Lizenzgebühr. Dieses Modell ist unter dem Begriff „Perpetual Licensing“ bekannt. Zusätzlich kann ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden, welcher kalenderjährlich für die Wartung und den Support von zenon beauftragt wird.

Ergänzend zu unserem bisherigen Lizenzmodell führen wir ein neues, abonnementbasiertes Modell (Subscription) ein, das neben dem Nutzungsrecht für die Software bereits Wartung und Support des Produktes beinhaltet.

ZENON REZEPTE AUS ERSTER HAND:

SCHMANKERL AUS ENGINEER'S KITCHEN

TEXT:

SEBASTIAN BÄSKEN,
PUBLIC RELATIONS CONSULTANT

Seit gut einem Jahr gibt es die von COPA-DATA produzierte YouTube-Serie „Engineer's Kitchen“. In der Küche der Salzburger Entwicklungsabteilung unterhält sich zenon-Kenner Reinhard Mayr mit Experten über bestimmte Anwendungen und Funktionen in zenon. Immer im Fokus: das einzigartige Engineering mit zenon – Klicken statt Coden. Hier stellen wir die ersten zwölf Folgen kurz vor. Aber natürlich empfiehlt sich vor allem der direkte Besuch des COPA-DATA YouTube-Kanals, um selbst auf den Geschmack zu kommen. Enjoy!



Als langjähriger zenon Spezialist bei COPA-DATA kennt Reinhard Mayr natürlich die meisten Entwicklungen in zenon. Aber bei seinen Gesprächen mit den Kollegen kam ihm nach der Aufnahme oft ein „Sehr spannend, war mir so echt noch nicht bewusst“ über die Lippen.

„CHEFKOCH“ & INTERVIEWER:
REINHARD MAYR

EPISODE**1****Tips & tricks to speed up engineering in zenon**

Expertin: Irina

Die erste Folge von Engineer's Kitchen serviert nützliche Tipps und Tricks für das Engineering mit zenon. Shortcuts und praktische Designhinweise runden diese Folge ab. Ein guter Einstieg zur noch effizienteren Arbeit mit zenon.

**EPISODE****2****Creating project screens with as little effort as possible**

Experte: Andreas

Ein guter Koch schneidet blitzschnell und exakt seine Zutaten. Ein guter Engineer kennt die Funktionen Substituierung und das Ersetzen von Indices, um seine Projektierung zu beschleunigen. Wie das in der Praxis aussehen kann, zeigt diese Folge.

**EPISODE****3****Connecting devices - quick & easy**

Experte: Markus

In dieser kurzweiligen Folge werden im Handumdrehen ein IEC 61850 IED und eine industrielle SPS mit zenon verbunden. Binnen kürzester Zeit ist die wechselseitige Kommunikation aufgebaut. Sozusagen Fast-Food-Engineering.

**EPISODE****4****Make your project a feast for the eyes**

Experte: Gero

Das Auge isst bekanntlich mit. So ist es auch mit dem Projektdesign. Moderne Bedienungen sollten übersichtlich sein und gut aussehen. Die Stile in zenon helfen dem Engineer bei der zentralen Verwaltung grafischer Elemente und ihrer Eigenschaften.



EPISODE

5

A recipe for industrial IoT architectures

Experte: Stefan

Die Stärken von zenon kommen insbesondere im industriellen IoT Umfeld so richtig zur Geltung. Automatisiertes Engineering hilft bei der Integration des Equipments, das eingebaute zenon Gateway beim sicheren Daten-Upload in die Cloud – ein Leckerbissen für OT und IT.



EPISODE

6

Energy Management with tailor-made reports

Experte: Thomas

Wieviel Energie steckt in einer produzierten Einheit? Dank eines modernen Energiedaten-Management-Systems auf Basis des zenon Analyzer erhalten Entscheider eine aussagekräftige Relation zwischen Energie- und Produktionsdaten.



EPISODE

7

Creating comparison reports in zenon Analyzer Management Studio

Experte: Christoph

Das zenon Analyzer Management Studio fungiert sozusagen als Zubereitungsküche für Reports. Darin kreiert man dank eines strukturierten Arbeitsplatzes mit praktischen Zutaten und fertig vorbereiteten Vorlagen blitzschnelle Vergleichsreports.



EPISODE

8

Hardware independent batch processing

Experte: Robert

Das zenon Batch Control Modul unterstützt bei der Einhaltung wichtiger Regularien, wie der FDA 21 Part 11. Robert erzählt in dieser Folge, wie PFC Rezepte nach ISA 88 konfiguriert und die entsprechenden Parameter vergeben werden.



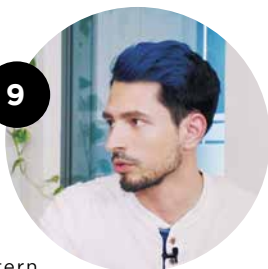
EPISODE

9

A recipe for industrial IoT architectures

Experte: Alexander

In der Küche wie in Computern ist es ähnlich: zu viele Vorgänge gleichzeitig zwingen Koch und Rechner schon mal in die Knie. Alexander erklärt, wie zenon Projekte clever optimiert werden können, um die grafische Performance zu erhalten.



EPISODE

zenon web applications with HTML5 for dashboards

Expertin: Sandra

Produktionsdaten in Web-Dashboards darzustellen, ist eine häufig erwartete Anforderung. Im zenon Editor lassen sich browser-unabhängige HTML5-Projekte kompilieren. Und auch Menü-Änderungen sind schnell und einfach online realisierbar.

11



10

EPISODE

Integrating zenon projects into existing Active Directory user administration

Experte: Mark

Wer darf kochen? Eine Frage, die man für seine eigene Ernährung beantworten können sollte. Unser Security-Experte Mark erläutert, wie Active Directory Nutzerdaten in zenon Projekten mit Berechtigungsebenen verknüpft werden können und vieles mehr.



12

EPISODE

Long-term compatibility using zenon

Experte: Wolfgang

Beim Kochen sind fast alle Zutaten miteinander kompatibel. In zenon sichert Kompatibilität nachhaltig das geistige Eigentum eines Projekts. Bewährte, lang laufende Projekte bleiben kompatibel zu aktualisierten und sicheren Systemen.



Mittlerweile sind bereits neue Folgen der zweiten Staffel von Engineer's Kitchen online. Tipp: Lassen Sie in den Einstellungen Ihres YouTube-Players die englischen Untertitel automatisch in Ihre Sprache übersetzen.

Sie wollen auch über den Tellerrand schauen und neue Ideen für Ihr zenon Engineering erhalten? Alle Folgen der Engineer's Kitchen finden Sie hinter dem QR-Code oder hier:

www.copadata.com/engineerskitchen

Sie haben Ideen und Wünsche zu weiteren Themen, die einmal in Engineer's Kitchen vertieft werden sollten? Schicken Sie uns Ihre Vorschläge an **info@copadata.com**!





INDUSTRIES & SOLUTIONS

FOOD & BEVERAGE
ENERGY & INFRASTRUCTURE
AUTOMOTIVE
PHARMACEUTICAL

CYBER-SICHERHEIT:
DIE ERGEBNISSE UNSERER UMFRAGE UND DIE VORTEILE VON ZENON

FOOD & BEVERAGE- BRANCHE ÜBERNIMMT DIE FÜHRUNG

Bei neuen Technologien gilt die Lebensmittelbranche oft als Frühstarter. Wettbewerbsfähige Produktionsanlagen brauchen eine hohe Produktivität und flexible Prozesse. Immer mehr Unternehmen automatisieren die Datenflüsse ihrer Produktionsanlagen – bis hin zur vollständigen Integration. Stetig wachsende Datenmengen werden erfasst, übertragen und verarbeitet. Spannend, welche großartigen Möglichkeiten dieser Trend in der Branche schafft! Trotzdem: die damit verbundenen neuen Sicherheitsrisiken sollten dabei nicht außer Acht gelassen werden.

DIGITALISIERUNG MUSS SICHER SEIN

Im Zeitalter der Digitalisierung spielen Automatisierung und IT-Softwareplattformen bei der zuverlässigen und sicheren Nahrungsmittel- und Getränke-Produktion eine entscheidende Rolle. In Verbindung mit mechanischen und elektrischen Teilen ist Software das zentrale Steuerungselement für jeden einzelnen Prozessschritt. Software stellt sicher, dass die für die gewünschte Qualität erforderlichen Rezepturparameter angewendet werden. Sie ist die Schnittstelle zwischen Maschinenbediener und Maschinen und ermöglicht die Überwachung der Produktion in Echtzeit, die Analyse historischer Daten und die Integration mit anderen IT-Systemen. Angesichts dieser wichtigen Rolle von Software stellt sich die Frage: Was wäre ohne solide Cyber-Sicherheitskonzepte?

Hier ein einfaches Szenario: eine unbefugte Person nimmt leichte Veränderungen an einigen Sollwerten in einem Brauverfahren vor. Die Folgen wären weitaus

gravierender als nur ein unerwarteter Bier-Geschmack. Durch die Fehlcharge könnten große Mengen teurer Inhaltsstoffe verschwendet werden, oder noch schlimmer: die Sicherheit des Brauereibetriebs wäre gefährdet.

UMFRAGE: CYBER-SICHERHEIT IN DER GETRÄNKEPRODUKTION

zenon spielt eine große Rolle in zahlreichen industriellen Anwendungen weltweit. Deshalb hat COPA-DATA „security by design“ von zenon entwickelt. Unterstützt wird das Konzept durch laufende Investitionen im Bereich Sicherheit. Unsere Endkunden, deren OEMs sowie Systemintegratoren genießen dadurch ein hohes Maß an Cyber-Sicherheit in ihren Anwendungen.

In diesem Zusammenhang haben wir eine Umfrage unter Vertretern aus rund 230 Firmen durchgeführt und um ihre Sicht auf das Thema Cyber-Sicherheit gebeten. Hier ein Überblick über das erhaltene Feedback.

Cyber Security

in der Getränkeproduktion

Mit Trends und Initiativen wie Industrie 4.0, Smart Factory, Industry of Things etc. steht ein Thema immer im Mittelpunkt: **Konnektivität**.



Durch die **steigenden Anforderungen** an die Kommunikationsfähigkeit von Maschinen ist es auch wichtig, das Thema **Cyber Security** in den Fokus zu rücken. Cyber Security setzt unter anderem voraus, dass die Systeme aktuell sind und **Sicherheitsupdates** durchgeführt werden, um Angriffe bestmöglich zu verhindern.

UMFRAGE

Wir haben nachgefragt und wollten wissen, ob das Thema Cyber Security in der Getränkeproduktion Beachtung findet.

Es nahmen 228 Unternehmen teil.

(Getränkeproduktion, Getränkeabfüllung u. Brauereien)



Die Teilnehmer waren Betriebe aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.



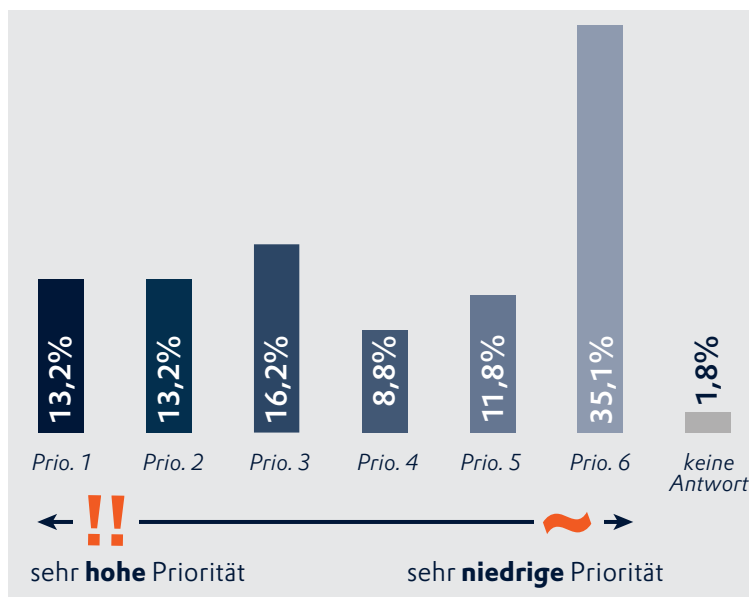
Unternehmen aller Größenbereiche waren vertreten.



PRIORITÄT

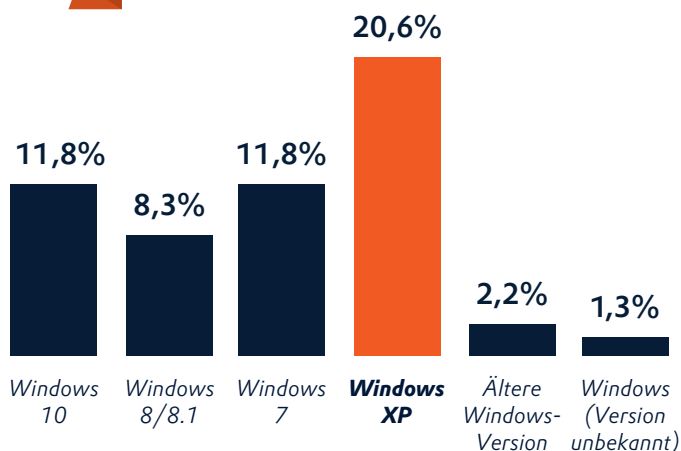
Stellenwert von Cyber Security in der Produktion

Für **55,7 %** der Befragten ist das Thema Cyber Security in der Produktion **niedrig** priorisiert.



Je größer das Unternehmen (am Output gemessen), desto höher ist die Priorisierung des Themas Cyber Security in der Produktion.

WINDOWS BETRIEBSSYSTEME



Windows XP

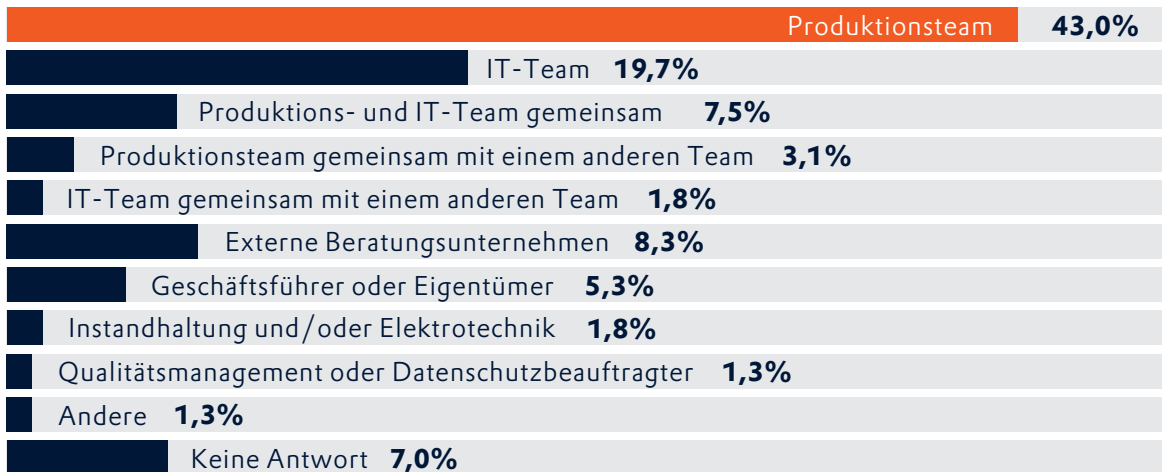
ist laut unserer Umfrage das am meisten genutzte Betriebssystem in der Getränkeproduktion.

Jedes 5. Unternehmen

nutzt noch Windows XP. Alte Systeme stellen ein großes Sicherheitsrisiko dar, da keine entsprechenden Updates verfügbar sind.

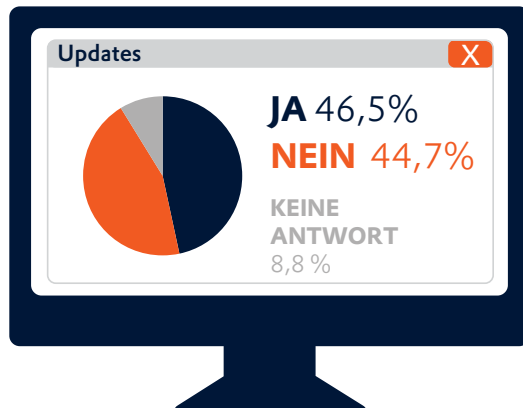
VERANTWORTLICHKEIT

Wer kümmert sich um Cyber Security in der Produktion?



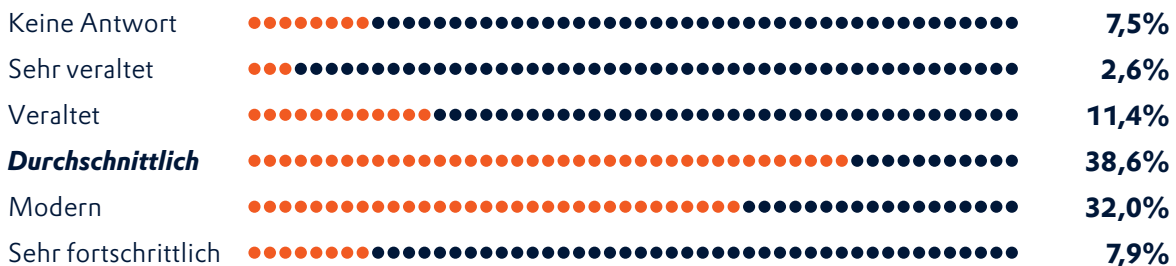
Gibt es im Unternehmen Strategien und Workflows zu System-Updates?

Die Strategien und Workflows zu Updates von Softwaresystemen sind sehr unterschiedlich. Sie variieren je nach internen Unternehmensstrukturen, Lieferanten, Verträgen und Alter der Maschinen.



STATE OF THE ART?

Wie schätzen die Befragten ihr Produktionsequipment im Vergleich zu ähnlichen Unternehmen ein?



UMFRAGE: CYBER-SICHERHEIT IN DER GETRÄNKEPRODUKTION – UNSERE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Sicherheit unserer Lösungen ist uns ein wichtiges Anliegen, und wir haben aus den Ergebnissen dieser Umfrage einige interessante Schlüsse gezogen.

PRIORITÄT:

NEUE SCHWERPUNKTE SETZEN

Cyber-Sicherheit als Geschäftsrisiko ist unabhängig von der Größe der Unternehmen ein Thema. zenon kann jedes Unternehmen pragmatisch und unkompliziert bei der Stärkung der Cyber-Sicherheit im Betrieb unterstützen, unabhängig davon, ob eine Cyber-Sicherheitsstrategie existiert oder nicht. So hilft zenon zum Beispiel IT-Teams bei der Umsetzung ihrer Sicherheitskonzepte und -architekturen – von Datengateways bis hin zu geeigneten Kommunikationskanälen. zenon gewährleistet eine verschlüsselte Kommunikation in alle Richtungen: Standard im zenon-Netzwerk und kompatibel mit verschiedenen Datenübertragungsprotokollen. zenon bietet ein solides Benutzermanagement mit differenzierten Berechtigungen, entweder auf lokaler Ebene oder anlagenweit im Rahmen des Active-Directory-Systems. Darüber hinaus sind zenon-Anwendungen per Signatur vor böswilliger Manipulation geschützt.

Dies sind nur einige der vielen Sicherheitsfunktionen, von denen Food & Beverage-Produktionsanlagen mit zenon profitieren.

VERANTWORTUNG:

EIN PROFESSIONELLER ANSATZ

Die Befragten waren sich einig: die Produktionsteams sollten die Hauptverantwortung für die Cyber-Sicherheit übernehmen – neben vielen weiteren Anforderungen: Produktivität, Verbrauch, Qualität, Flexibilität usw. Produktionsteams

sollten ihre Anforderungen an die Cyber-Sicherheit definieren, vor allem in den Bereichen sensibler Produktionsdaten und geistiges Eigentum (z. B. Produktrezepturen), Rechte und Zuständigkeiten von Mitarbeitern, Verfügbarkeit von Informationen sowie Kommunikation. Allerdings lässt sich Cyber-Sicherheit ohne Automatisierung und IT-Expertise nicht gewährleisten. Vielmehr ist ein neuer Fokus auf Wartung und Instandhaltung, Elektrotechniker und Maschinenbediener erforderlich. Diese organisatorischen Aspekte müssen durch wirksame Softwaretechnologie unterstützt werden. So gewährleistet z. B. zenon von Grund auf die Sicherheit jeder industriellen Anwendung, sei es bei der Prozesskontrolle, Überwachung der Produktivität, Energieoptimierung oder Archivierung und Berichterstattung.

UPDATES:

GLEICHGEWICHT ZWISCHEN KOSTEN UND SICHERHEITSRISIKEN

Software-Updates werden häufig mit Kosten für Lizenzen, Wartung und Integrationsarbeit verbunden – und damit den Gesamtbetriebskosten zugerechnet. Wie kann zenon hier unterstützen? Einerseits mit einem vereinfachten Upgrade-Prozess dank Versionskompatibilität. Die Nutzer können selbst entscheiden, wann die Version der Runtime (mit der die zenon-Anwendung ausgeführt wird) aktualisiert werden soll. Gut zu wissen: auch ältere Versionen bleiben mit der neuen Entwicklungsumgebung und anderen zenon-Anwendungen, die unter Umständen anderswo

im Netzwerk verwendet werden, kompatibel. Alle nativen Komponenten einer zenon-Anwendung lassen sich außerdem einfach in die neueste Version umwandeln – und das ohne zusätzliche Entwicklungsarbeit. So profitieren Nutzer von zenon mit minimalem Aufwand stets von den Vorteilen der neuesten Sicherheitsfunktionen.

WINDOWS-BETRIEBSSYSTEME: LEBENSDAUER VON MASCHINEN VERLÄNGERN

Eine überraschende Erkenntnis aus unserer Umfrage: eines von fünf Unternehmen verwendet noch immer Windows XP – ein Betriebssystem, das seit einigen Jahren nicht mehr aktualisiert wird und daher inzwischen Sicherheitslücken aufweisen kann. Anlagen, auf denen Windows XP läuft, sind mit allen Maschinen und Systemen einem hohen Risiko ausgesetzt – und damit auch all jene, die mit diesen Systemen vernetzt sind, sei es zur Datenerfassung oder Fernwartung.

Digitale Produktion ist stets stark vernetzt – ein Updateplan für installierte Betriebssysteme ist deshalb unerlässlich. zenon ist stets auf dem neuesten Stand und kompatibel mit den aktuellen Windows-Betriebssystemen. Dadurch können Produktionsteams den Lebenszyklus ihrer Maschinen verlängern und die allgegenwärtigen Herausforderungen der Digitalisierung meistern.

INNOVATION: FOOD & BEVERAGE ÜBERNIMMT DIE FÜHRUNG

Unsere Umfrage zum Thema Cyber-Sicherheit endet mit einem positiven Fazit – die meisten Teilnehmer setzen auf moderne, aktuelle Ausrüstung. Kein Wunder, denn die dynamische Nahrungsmittel- und Getränke-Branche ist führend im Bereich neuer Technologien und nützt ihre Vorteile meist schon früh. Die Herausforderung für die Branche besteht nun darin, ihrer Führungsrolle auch in der wichtigen Frage der Cyber-Sicherheit gerecht zu werden: mit modernen Sicherheitstechnologien.

Das Thema Cyber-Sicherheit bedeutet aber nicht nur Herausforderungen, sondern auch Chancen. Wachsende Kompetenz und die kontinuierliche Verbesserung der Sicherheitsstrategien sind von wesentlicher Bedeutung. Wir beobachten bereits, wie die Vorteile von zenon an dieser Stelle greifen. Trotzdem: bei COPA-DATA geht die Reise weiter. Wir werden die Cyber-Sicherheitsagenda durch neue Forschungsschwerpunkte, lösungsorientierte Produktverbesserungen, spezielle Aus- und Weiterbildung sowie viele andere Initiativen weiter vorantreiben. Seit August 2018

ist COPA-DATA außerdem nach dem Sicherheitsstandard IEC 62443 zertifiziert.

Bleiben Sie auch in Zukunft über unseren Food & Beverage-Newsletter zum Thema Cyber-Sicherheit up to date.

EMILIAN AXINIA,
INDUSTRY MANAGER
FOOD AND BEVERAGE

ZENON SUCCESS STORY

BIRRIFICIO ANTONIANOS NEUE PRODUKTIONSANLAGE FÜR CRAFT-BEER

Handarbeit trifft auf industrielle Effizienz



Um der steigenden Nachfrage nach ihrem erlesenen Craft-Bier gerecht zu werden, hat sich Birrificio Antoniano S.r.l. aus Padua bei seiner Umstellung zur automatisierten Brauerei für das Unternehmen Treesse Progetti S.r.l. sowie für zenon, die HMI/SCADA-Softwarelösung von COPA-DATA, entschieden.

DIE BRAUEREI ANTONIANO

Birrificio Antoniano wurde 2013 in Padua als „Agrarbrauerei“ gegründet. Es war eine bewusste Entscheidung der Gründer, eins mit dem Land zu werden, das dem Bier seinen einzigartigen Geschmack verleiht. Mit der Gründung der Brauerei erfüllten sich einige ehemalige Getränkehändler, die zu Craft-Brauern wurden, ihren Traum. Das Team von Birrificio Antoniano entschied sich für den Einsatz von Craft-Brewing-Methoden, da ihnen das Land und die Qualität der Rohstoffe und Produkte am Herzen liegt. Unter der Führung des Braumeisters, der jeden Produktionsschritt anleitet, setzen die Brauer auf einen respektvollen Umgang mit den Rohstoffen und auf Geduld bei der Reifung des natürlichen Produktes.

DIE AUSGANGSSITUATION

Birrificio Antoniano begann mit der Produktion einiger Sorten von Craft-Beer in 500-Liter-Chargen und einer sehr

Markt, indem es Biere herstellt, die die unterschiedlichen Geschmäcker vieler verschiedener Abnehmer treffen.

DIE ANFORDERUNGEN

Die Nachfrage auf dem Craft-Beer-Markt stieg und der Geschäftsführung von Birrificio Antoniano wurde klar, dass die Zeit für eine Erweiterung der Produktionskapazität mithilfe von Automatisierung gekommen war. Ihr Ziel war es, die Chargengrößen in ihrer Brauerei von 500 Liter auf 2.000 Liter zu steigern. Um das zu erreichen, brauchten sie eine neue Produktionsanlage mit mehr Kapazität und einem höheren Automatisierungsgrad, die aber gleichzeitig dieselben Mitarbeiter weiter beschäftigen sollte, die die neuen Marken betreuen würden. Oberstes Ziel war es, eine Anlage zu bauen, die eine optimale Nutzung der Rohstoffe garantiert und eine konsistente Produktion – Charge für Charge – sicherstellt, jedoch gleichzeitig flexibel genug ist, um die Bierrezepte auch ändern zu können. Ebenso musste sie eine

„zenon hat alle Projektanforderungen erfüllt, vor allem bezüglich der Anzeige auf mehreren Bildschirmen und der Rezeptverwaltung, bei der die Struktur von einem anderen System importiert wurde. Besonders wichtig für unsere Anwendungen sind auch die Funktionen zur Erstellung von Trends und Berichten.“

STEFANO GASPARINI,

TECHNICAL SALES MANAGER BEI TRESSE PROGETTI S.R.L.

einfachen, quasi manuellen Produktions- und Prozesssteuerung. Diese Steuerung wurde hauptsächlich durch den Braumeister und sein Personal durchgeführt. Trotz der 500-Liter-Chargenkapazität und des manuellen Prozesses konnte Birrificio Antoniano dank des erfahrenen Personals und des sehr flexiblen Produktionsprozesses mehrere Biersorten herstellen. Das Unternehmen etablierte sich auf dem

strengen Kontrolle der Temperatur und des Gärprozesses in jedem einzelnen Tank der Brauerei ermöglichen. Dasselbe System sollte dann nicht nur die Produktion, sondern auch Hilfsmittel und Komponenten der gesamten Brauerei, von einer zentralen Stelle aus überwachen.



Abbildung 1: Der Braumeister kann auf mehreren Monitoren mit allen Überwachungsinformationen den gesamten Fertigungsprozess überblicken.

DIE LÖSUNG

Um diese Ziele zu erreichen, wandte sich Birrificio Antoniano an Treesse Progetti S.r.l., ein Spezialunternehmen für Automatisierungssoftware und -systeme für Brauereien, das Projekte auf Basis der HMI/SCADA-Software zenon von COPA-DATA umsetzt. Mit über 30 Jahren Branchenerfahrung ist Treesse Progetti ein führendes Unternehmen im Bereich industrieller Prozessautomatisierung, das seinen Kunden maßgeschneiderte Produkte und hochqualitative Dienstleistungen bietet. Über die Jahre hat sich das Unternehmen auf den Bereich Food & Beverage spezialisiert und sich dabei insbesondere auf die Brau-Branche konzentriert. Aktuell laufen 70 % der Brauereianlagen in Italien mit Software von Treesse. COPA-DATA ist Technologieführer im Bereich der Entwicklung industrieller Automatisierungssoftware. Mit seiner Produktfamilie zenon kann COPA-DATA jede Automatisierungsebene abdecken – vom einzelnen Sensor bis zur Cloud. Gemeinsam konnten Treesse Progetti und COPA-DATA die Anforderungen von Birrificio Antoniano erfüllen.

Ihre Anlage erstreckt sich über eine Fläche von 1.850 m² und verfügt über eine jährliche Produktionskapazität von

21.000–22.000 Hektoliter. Fünf Tage die Woche können täglich vier bis fünf 2.000-Liter-Chargen gebraut werden.

Birrificio Antoniano hat aber nicht nur seine Produktion gesteigert. Durch die leistungsfähige Rezeptverwaltung in zenon konnte auch die Flexibilität maßgeblich erhöht werden. Die Software ist plattformunabhängig und funktioniert, dank starker Integrationsfähigkeit mit existierenden Anlagen, mit jeder Art von Hardware. Mit ihrer intuitiven grafischen Oberfläche, ihrer Konformität mit den entsprechenden Standards und ihrer Fähigkeit, die bestehende SQL-basierende Rezeptverwaltung zu replizieren, konnte schließlich eine exzellente Gesamtperformance erreicht werden.

MINIMALE EINSCHULUNGSDAUER

Nach der Einführung von zenon durch Treesse Progetti ging man bei Birrificio Antoniano von einer nahezu manuellen Produktion zu einem vollautomatisierten Craft-Beer-Brauereiprozess über. Das Ergebnis war eine Steigerung der Produktionskapazität sowie eine höhere Flexibilität und bessere Ergonomie in der Bedienung. Das Personal benötigte nur sehr wenig Schulung beim Umgang mit den neuen



Abbildung 2: Mit zenon und Lösungen von Treesse Progetti S.r.l. konnte die Braumanufaktur Birrificio Antoniano ihre Produktion von 500-Liter-Chargen auf 2.000-Liter-Chargen pro Tag steigern.

Anwendungen. Die intuitiv aufgebaute graphische Oberfläche war auf maximale Usability ausgerichtet, darum konnte die benötigte Einschulungsdauer auf nahezu Null reduziert werden.

MULTI-MONITOR-ÜBERWACHUNG

Eines der Projektziele war es, die gesamte Anlage von einem einzigen Leitstand aus überwachen und steuern zu können. Mit zenon verfügt der Braumeister nun über einen Leitstand mit mehreren Monitoren, auf denen er den gesamten Produktionsprozess überblicken kann. Auf dem einen Monitor sieht er den Status der Rezepte, die gerade vorbereitet werden. Die Alarme werden auf dem nächsten angezeigt. Auf einem weiteren Monitor sieht er einen Gesamtüberblick der Produktionslinie, vom Mischen der Zutaten über den Gärprozess bis hin zur Lagerung. Zu jedem Zeitpunkt hat er die Temperaturanzeigen und die wichtigsten Produktionskennzahlen im Blick.

DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK:

- Produktivitätssteigerung
- Ergonomie
- Flexibilität
- Intuitive grafische Benutzeroberfläche
- Geringe Einschulungsdauer
- Multi-Monitor-Überwachung
- Leistungsfähige Rezeptverwaltung
- Hohe Benutzerfreundlichkeit

KONTAKT:

Diego Fila
Sales Engineer,
COPA-DATA Italy
diego.fila@copadata.it

IM FOKUS:

SYSTEME FÜR DIE ENERGIESPEICHERUNG

Warum Batteriespeicher für die Energiewende
unersetzlich sind



Heutige Stromnetze kommen nicht ohne Energiespeicher aus. Sie werden für unterschiedliche Zwecke genutzt. Zum Beispiel als Regelinstrument, als Puffer für Erzeuger- und Lastspitzen oder als Langzeitspeicher. Dabei spielen Batteriespeicher eine immer größere Rolle. Doch die Technologie steckt noch in den Kinderschuhen und wird ständig weiterentwickelt. Lesen Sie, wie Energiespeichersysteme heute eingesetzt werden und welche Bedeutung sie für die Zukunft haben.

Wir alle kennen Speicher für elektrische Energie. Zum Beispiel Batterien oder Akkus, die in Haushaltsgeräten, im Auto, in Werkzeugen oder Maschinen verwendet werden. Sie kommen seit über 100 Jahren für die unterschiedlichsten Zwecke im privaten Bereich und in der Industrie zum Einsatz. In Stromnetzen mit schwankender Einspeisung und Abnahme werden jedoch Speichersysteme mit sehr großen Energieinhalten benötigt. Das gilt für die herkömmliche Energieversorgung aus fossilen Quellen, aber besonders für Netze, die mit regenerativen Energien gespeist werden.

VIELE EINSATZMÖGLICHKEITEN

Generell gilt, dass ein Energiespeichersystem in einem elektrischen Netz Energie beziehen und Energie liefern kann. Trennt man das Speichersystem vom Netz, läuft es im Inselbetrieb.

Das Speichersystem kann beispielsweise dem Anwender dienen, indem es für die Optimierung des Eigenverbrauchs sorgt. Oder es dient dem Markt in einem überregionalen Netz, zum Beispiel zur Bereitstellung von Regelleistung. Ein dritter Verwendungszweck ist die Spannungsstabilisierung eines Netzes.

ES KOMMT AUF DIE LEISTUNGSDICHTE AN

Schon seit knapp 100 Jahren wird Energie in großem Maßstab in Pumpspeicherkraftwerken sozusagen zwischengelagert. Überschüssige oder sehr günstige Energie in Form von Strom wird verwendet, um Wasser von einem tiefer gelegenen in einen höher gelegenen See zu pumpen. Dabei werden gewaltige Energiemengen bewegt. Beispiel Pumpspeicherkraftwerk Limberg II in Kaprun (Österreich): Wenn der Gesamtinhalt des unteren Sees (81,2 Mio. m³) komplett in den oberen See gepumpt würde, stünden rund 81.000 MWh zur Verfügung, die mit 480 MW Leistung abgerufen werden können. Das ist natürlich nur ein theoretischer Wert, da die Seen niemals komplett entleert werden. Doch im Vergleich mit dem derzeit größten Batteriespeicher der Welt in Mira Loma (Kalifornien) wird der hohe Flächenverbrauch des Pumpspeichers deutlich. Das Batterieprojekt besteht aus 396 Powerpacks die 80 MWh speichern und eine Leistung von 20 MW abgeben. Sie stehen auf einer Fläche von nur 6.000 m², während die beiden Seen des Pumpspeichers mit 3,1 km² rund fünfhundert Mal größer sind. Die Leistungsdichte von Batterien ist also deutlich höher.

STROM MUSS FLIESSEN, WENN ER VERBRAUCHT WIRD

Im heutigen Verbundnetz betreiben wir ein Wechselstromnetz mit einer Frequenz von 50 Hertz (Europa, weite Teile Asiens, Australien) bzw. 60 Hertz (Nordamerika, Teile

Südamerikas). Die Netzfrequenz ist ein guter Indikator dafür, ob sich Erzeugung und Verbrauch die Waage halten. Ist das nicht so, ändert sich die Frequenz. Bei mehr Verbrauch als Erzeugung sinkt die Frequenz. Wenn mehr erzeugt als verbraucht wird, erhöht sich die Frequenz. Das ist auch der Grund, warum frequenzsynchronisierte Uhren Anfang dieses Jahres um mehrere Minuten nachgingen – in Europa übertraf der Verbrauch die Erzeugung, die Frequenz sank und die Uhren tickten langsamer.

REGELENERGIE FÜR DIE NETZFREQUENZ

Verantwortlich für die Einhaltung der Frequenz in einem gewissen Toleranzbereich sind die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bzw. Transmission System Operator (TSO). Dafür verwenden sie sogenannte Primär- und Sekundärregelenergie, um der Frequenztendenz entgegenzuwirken. Primärregler sitzen direkt an den Turbinen der Kraftwerke, die dort die Netzfrequenz messen und sofort die Turbinenleistung steigern bzw. reduzieren, wenn die Frequenz von 50 Hz abweicht. Die Sekundärregelung funktioniert ähnlich, erfolgt jedoch nicht an der Turbine, sondern an zentraler Stelle. Das Regelsignal wird von dort an viele Kraftwerke und Turbinenregler mit unterschiedlicher Gewichtung verteilt, um die Frequenz stabil zu halten. Zudem gibt es noch die Tertiärregelung für die Steuerung von Gas- oder Wasserkraftwerken, die innerhalb weniger Minuten hoch- oder runtergefahren werden. Sie ist aber in diesem Kontext weniger relevant. Die drei Regelungsarten werden parallel verwendet und sichern die Frequenzstabilität, indem sie die Erzeugung exakt auf den momentanen Verbrauch abstimmen.

WAS HAT DAS NUN MIT BATTERIESPEICHERN ZU TUN?

Sehr viel. Batteriespeicher können Primärregelenergie zur Verfügung stellen. Und zwar zu interessanten wirtschaftlichen Bedingungen. Im Schnitt zahlt ein ÜNB etwa 100 Euro pro Jahr für 10 kW Batterieleistung, die für die Primärregelung genutzt werden kann – unabhängig davon, ob die Leistung benötigt wird oder nicht. Als Anwendungsbeispiel hochgerechnet auf ein aktuelles Projekt: 10 MW an installierten Second-Life Batterien von E-Autos würden einen Ertrag von 100.000 Euro pro Jahr ergeben.

ENERGIESPEICHER FÜR SMART GRIDS

Als Smart Grid wird ein Netz bezeichnet, das durch zweckmäßige Steuerung und Kommunikation einen teuren Ausbau der bestehenden Kabel- oder Leitungsinfrastruktur vermeiden soll. Wenn aber die Steuerung der dezentralen Erzeuger nicht zu den gewünschten Werten führt und

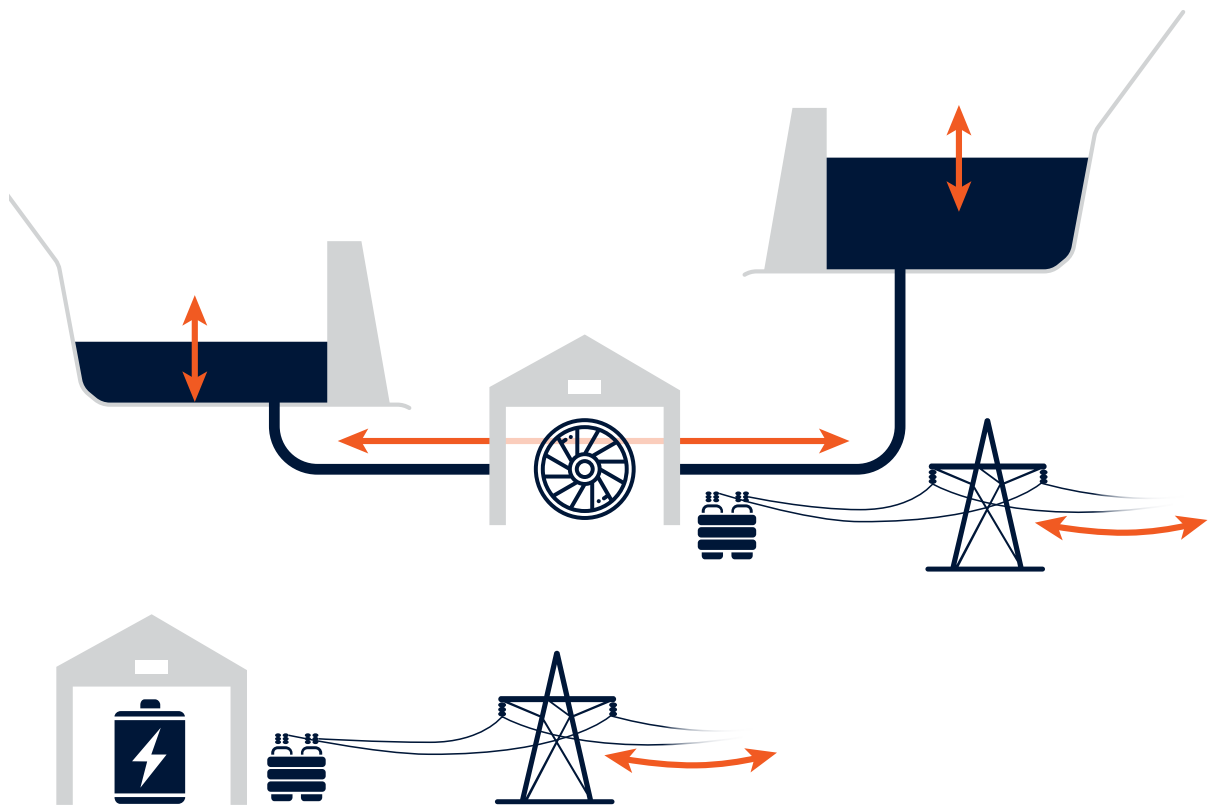


Abbildung: Energie liefern und speichern zur Stabilisierung der Frequenz.

beispielsweise Spannungstoleranzen überschritten oder Transformatoren überlastet werden, kann ein Energiespeicher helfen. Er speichert überschüssige Energie und kann so die Abschaltung eines dezentralen Erzeugers vermeiden oder zumindest hinauszögern. Diese Variante der Energiespeicherung kann für die Optimierung der Eigenversorgung, die Speicherung von Energiespitzen, die Inselbetriebsfähigkeit eines Haushalts bis hin zur Spannungsstützung eines sensiblen Versorgungsbereichs genutzt werden.

BATTERIESPEICHER FÜR DAS UNABHÄNGIGE HOCHFahren VON KRAFTWERKEN

Kraftwerke mit sogenannter Schwarzstartfähigkeit können bei einem Blackout selbständig hochfahren und Energie bereitstellen. Dafür benötigen sie zuverlässige Energiespeicher, um die für den Anlauf nötigen Nebenaggregate zu betreiben, zum Beispiel für die Druckluftversorgung oder Ölschmierung. Die Energie kommt aus herkömmlichen Blei-Akkus, welche die Nebenaggregate mit Gleichstrom versorgen. Im Gegensatz dazu brauchen Kraftwerke ohne

Schwarzstartfähigkeit Energie aus dem Netz, um aus dem Stillstand anlaufen zu können.

BATTERIEN ALS DÄMPFER FÜR ERNEUERBARE

Die Energieressourcen Sonne und Wind unterliegen natürlicherweise einer großen Schwankungsbreite. Das bereitet dem elektrischen Netz große Probleme, denn wenn beispielsweise Wind plötzlich zunimmt oder sich eine Wolke vor die Sonne schiebt, ändert sich die erzeugte Leistung. Eine Erhöhung der Einspeisung durch auffrischenden Wind kann zu einer Erhöhung der Netzfrequenz führen. Passiert das zu schnell, kann die Primärregelung das oft nicht ausgleichen, und die Sekundärregelung ist dafür zu langsam. Deshalb werden die sogenannten Rampen, mit der die Leistung eines Wind- oder Solarparks steigt oder fällt, mit Batterien abgedämpft. Frischt der Wind auf oder die Sonneneinstrahlung nimmt zu, steigt die Erzeugung rapide an und mit der überschüssigen Energie wird eine Batterie geladen. Damit wird der steile Anstieg der Leistung reduziert, und die Primär- und Sekundärregler haben genug Kapazität und

Zeit, den Zuwachs auszugleichen. Im umgekehrten Fall – Wind oder Sonneneinstrahlung lassen abrupt nach – wird der Leistungsabfall ebenso mit der Batterie abgefangen. In diesem Fall speist die Batterie ins Netz und reduziert so den plötzlichen Abfall der Erzeugung. Diese Speichersysteme wirken für Minuten bis zu wenigen Stunden.

LANGFRISTIGE SPEICHERUNG: SEASON SHIFT

Neben dem kurzfristigen Speichern von Erzeugungsspitzen entsteht zunehmend der Bedarf, Energie für längere Zeit zu konservieren. Die Rede ist vom saisonalen Ausgleich (Season Shift), der Speicherung von Energie über mehrere Monate. Die Technologie heißt Power-to-Gas oder Power-to-Liquid. Das bedeutet die Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff und in weiterer Folge in Gas. Das Gas wird zum Beispiel im Sommer mit Energie aus Photovoltaikanlagen erzeugt und im Winter für die Heizung oder zur Stromgewinnung durch Gasturbinen verwendet. Der Wirkungsgrad ist bei diesen Systemen geringer als bei Batterien, jedoch wären Batterien nach einer so langen Zeit bereits von alleine entladen. Lithium-Ionen-Akkus verlieren beispielsweise durch Selbstentladung bis zu 30% pro Monat.

BATTERIESPEICHERN GEHÖRT DIE ZUKUNFT

Batterien können vielfältig verwendet werden und helfen bei vielen Anwendungen. Gerade für die Energiewende sind sie unersetzlich, denn die erneuerbaren Energien unterliegen großen Leistungsschwankungen, die mit Batterien ausgeglichen werden können. Doch die Technologie ist (noch) nicht ausgereift, die Wirtschaftlichkeit oft nicht gegeben. Das hemmt die flächendeckende Verbreitung. Gefragt sind staatliche Hilfen oder Regelungen – wie zum Beispiel in Südkorea. Dort wurden in den letzten Jahren 5 Mrd. Dollar in Projekte zum Thema Energiespeichersysteme investiert. Resultat: im gesamten Land werden bei jedem Neubau und in öffentlichen Gebäuden diese Systeme eingeplant oder nachgerüstet.

JÜRGEN RESCH,
INDUSTRY MANAGER
ENERGY & INFRASTRUCTURE

ENERGIESPEICHERSYSTEME IM ÜBERBLICK

Einige Beispiele für Energiespeicher, die heute verwendet werden:

Thermische Speicher

- Heißwasserspeicher
- Fernwärmespeicher
- Dampfspeicher
- Schamottesteine

Chemische Speicher

- Batterien
- Akkumulatoren
- Wasserstoffspeicher

Mechanische Speicher

- Pumpspeicherkraftwerke
- Druckluftspeicher
- Schwungrad
- Federspeicher

Elektrische Speicher

- Kondensator

Weitere Energiespeichersysteme wie beispielsweise Wind- und Solargas oder thermochemische Speicher befinden sich derzeit in der Entwicklungs-, Versuchs- oder Pilotphase und werden noch nicht in großem Maßstab eingesetzt.

ZENON SUCCESS STORY

DIE BESTE TECHNOLOGIE FÜR EIN RENEWABLES-PROJEKT

zenon steuert das Energiespeichersystem in der Jeju Sangmyeong- Windkraftanlage



Die koreanische Insel Jeju ist in Bezug auf zukunftsweisende Energietechnologie keine Unbekannte mehr. Bereits im Jahr 2009 wurde sie als Standort eines Smart Grid-Prüfstands ausgewählt, um die ehrgeizigen Smart Grid-Infrastrukturpläne der koreanischen Regierung zu untermauern. Als Korea Midland Power Co. Ltd (KOMIPO) auf der Insel eine Windkraftanlage errichtete, wandte sich das Unternehmen an COPA-DATA Partner NEOPIS, der auf Basis der Software zenon eine bahnbrechende Lösung implementieren sollte.

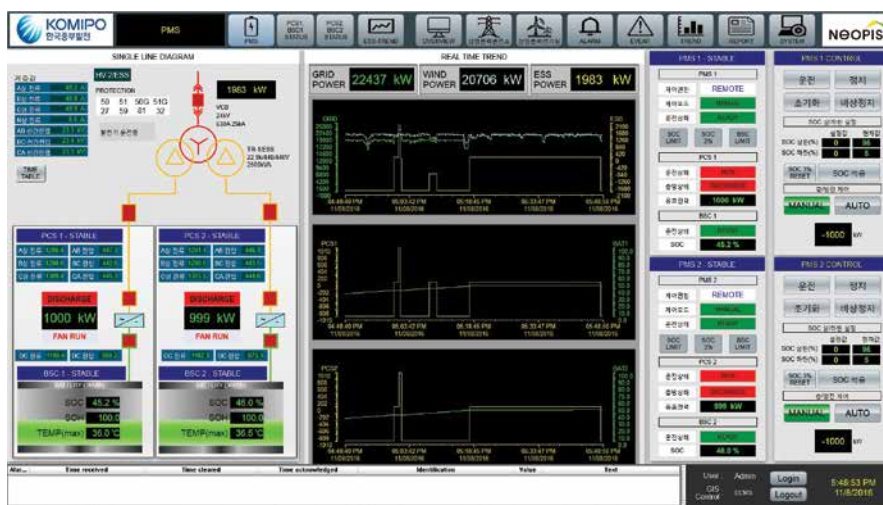


Abbildung 1: Das Übersichtsbild des Power-Management-Systems zeigt Echtzeitstatus und Trendinformationen der verschiedenen Geräte an, z. B. Laden und Entladen der Akkus.

KOMIPO ist eine Tochtergesellschaft der Korea Electric Power Corp. und einer von fünf öffentlichen Energieversorgern in Korea. Sie betreibt Wärme- und erneuerbare Kraftwerke in ganz Korea. 2015 begann das Unternehmen mit der Errichtung einer neuen, sieben Windturbinen umfassenden 21 MW-Windkraftanlage auf der Insel Jeju.

Die Projektarchitekten des neuen Jeju Sangmyeong-Windparks erkannten, dass, wie bei allen Projekten erneuerbarer Energien, Versorgungsschwankungen – die nicht notwendigerweise den Bedarfsschwankungen entsprechen – zu Problemen bei der Planung und Bereitstellung einer zuverlässigen Stromversorgung führen können.

Um auf dieses Problem gut vorbereitet zu sein, wurde die neue Windkraftanlage mit einem Energiespeichersystem (ESS) ausgestattet. Gestützt wird dieses ESS durch ein leistungsstarkes Batteriemanagementsystem (BMS), basierend auf Lithium-Ionen-Technologie, das von LG Chem speziell zur Unterstützung der Stabilisierung der Stromversorgung mit erneuerbaren Energien entwickelt wurde.

Zum Projektumfang gehörte auch ein sicheres und zuverlässiges elektrisches Steuerungs- und Überwachungssystem (ECMS) und ein Power-Management-System (PMS), mit dessen Hilfe es möglich ist, die elektrische Anlage zu visualisieren und zu steuern sowie eine Verbindung mit dem Energiespeichersystem herzustellen. Das neue Softwaresystem musste deshalb ausreichend flexibel sein, um die Anforderungen aller integrierten Teilsysteme zu erfüllen, eine zuverlässige Redundanz zwischen dem ECMS- und PMS-Primärserver und dem ECMS- und PMS-Sekundärserver bereitzustellen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Um ein passendes System zu finden, führte KOMIPO ein strenges Ausschreibungsverfahren. Jun Seon Lee, Projektmanager bei KOMIPO und verantwortlich für das Jeju Sangmyeong-Windkraftanlagenprojekt, erklärt: „Wir waren von dem eingereichten Angebot von NEOPIS sofort überzeugt, da das Team ein umfassendes Know-how auf unserem Sektor vorweisen kann. NEOPIS ist in Korea führend im Bereich Steuerung und Management erneuerbarer Energien. Wir waren uns sicher, dass das NEOPIS Team eine hochwertige Lösung und Implementierung realisieren würde.“

PARTNERSCHAFT FÜR EINZIGARTIGE PROJEKTE

NEOPIS bietet nicht nur Systemintegration für Umspannwerke sowie herkömmliche und erneuerbare Kraftwerke an, sondern stellt auch ein eigenes Hardware-Sortiment her, das speziell für den Einsatz auf dem Energiesektor ausgelegt ist. Seit 2014 ist NEOPIS Mitglied der COPA-DATA Partner Community.

Hyeon Hui Choe, Manager bei NEOPIS, erklärt, warum sich sein Team für den Einsatz der Automatisierungssoftware zenon von COPA-DATA für die Windkraftanlage Jeju Sangmyeong entschieden hat: „zenon kann nachweisliche Erfolge in der Energiebranche vorweisen und unterstützt maßgebliche Kommunikationsprotokolle wie IEC 61850, IEC 60870 und IEC 61400-25. Mit der hochflexiblen Software lassen sich sowohl die strengen Anforderungen an die Steuerungsaufgaben in diesem Projekt erfüllen als auch die erforderliche Redundanz bereitstellen.“

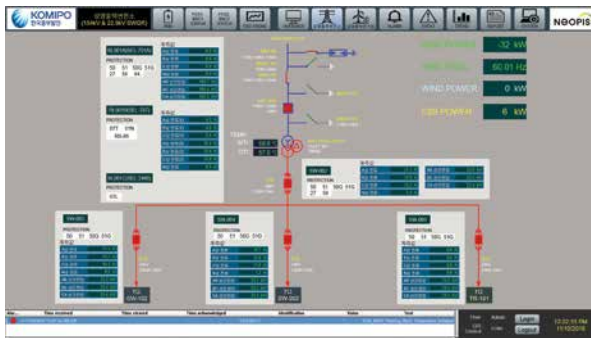


Abbildung 2: Dieses Einlinienschalbild vermittelt einen umfassenden Überblick über das Hoch- (154 kV) und Niederspannungsnetz (22,9 kV) und Schaltgeräte, einschließlich detaillierter Transformatorinformationen.



Abbildung 3: Einlinienschalbilder wie dieses Niederspannungsschaltanlagen-Bild zeigen wichtige Informationen klar und anschaulich.

Die sieben Windturbinen werden über das ECMS basierend auf zenon und unter Verwendung des Protokolls IEC 61850 sicher und effektiv gesteuert.

KOSTENGÜNSTIGE STEUERUNG FÜR DIE ENERGIESPEICHERUNG

Das Power-Management-System (PMS), die Software, über die das ESS gesteuert wird, wurde von NEOPIS ebenfalls unter Verwendung von zenon implementiert. zenon visualisiert und steuert, wie viel Energie in den Akkus gespeichert ist und wie viel Strom direkt ins Netz geliefert wird. Im System können bestimmte Parameter definiert werden, die regeln, wann Energie gespeichert wird.

Dies beeinflusst beispielsweise die relativen Kosten. Nachts ist der Strom aufgrund des eingeschränkten Bedarfs billiger. Für eine höhere Rentabilität wird der Strom dann verkauft, wenn der beste Preis erzielt werden kann. zenon bietet die Flexibilität, diese Prozesse im PMS zu automatisieren. Alternativ kann der Bediener diese entsprechend aktueller Umstände manuell anpassen.

zufrieden. Mit zenon haben wir eine zentrale Lösung für die Steuerung und Überwachung sowohl des Windparks als auch der Energiespeicherabläufe – inklusive integrierter Redundanz, dank derer der Betrieb selbst bei einem Systemausfall aufrechterhalten werden könnte.“

EINE INTEGRIERTE LÖSUNG

Ein weiterer Grund dafür, warum sich NEOPIS bei dieser Anwendung für den Einsatz von zenon entschieden hat, ist das integrierte System zenon Logic, das als Soft-SPS dient.

Die IEC 61131-3-Programmierschnittstelle zenon Logic ist seit vielen Jahren integraler Bestandteil von zenon und bietet Automatisierungsingenieuren beträchtliche Vorteile. zenon und zenon Logic greifen auf eine gemeinsame Datenbank und gemeinsame Variablen und Datentypen zu, die vom System erstellt, erweitert oder gelöscht werden können. NEOPIS hat mit zenon Logic maßgeschneiderte Funktionalitäten programmiert, um die spezifischen Anforderungen dieses Projekts zu bewältigen.

„zenon ist für uns die bevorzugte Wahl für Projekte dieser Art.“

HYEON HUI CHOE,
MANAGER BEI NEOPIS

Projektmanager Jun Seon Lee merkt an: „zenon hat sich als hochintuitives System für die Steuerung und den Betrieb der Anlage bewährt. Wir sind dadurch in der Lage, die Prozesse rund um die Energiespeicherung so zu automatisieren, dass wir die Umsatzgenerierung optimieren können. Wir sind mit der Leistung und dem Betrieb des Systems sehr

Hyeon Hui Choe von NEOPIS erklärt: „zenon Logic bietet eine äußerst zuverlässige Steuerung und ist gleichzeitig eine weitaus kostengünstigere Lösung als jede andere brauchbare Alternative. Am spannendsten ist für uns bei diesem Projekt, dass zenon viele Rollen innerhalb einer physischen Anlage übernehmen kann: Soft-SPS, SCADA,

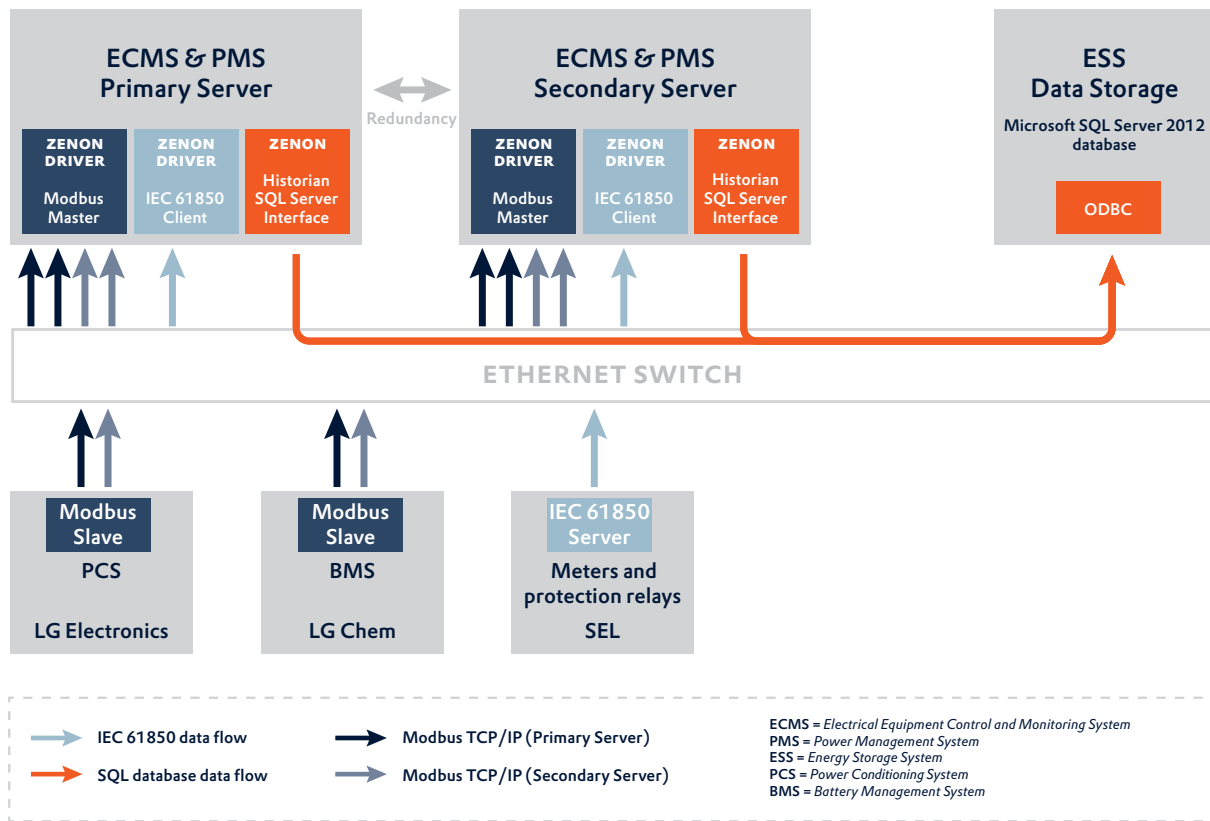


Abbildung 4: Netzplandiagramm von ECMS und PMS, einschließlich Systemkomponenten, Datenfluss und Redundanz.

HMI, Datenbankserver und Datenanalyse, und das alles gesichert über flexible und schnell konfigurierbare Out-of-the-box-Redundanzoptionen. Das macht zenon nun für uns zur bevorzugten Wahl für Projekte dieser Art.“

HIGHLIGHTS:

- IEC 61850-konformes Electrical Equipment Control and Monitoring System (ECMS)
- Flexibles Power-Management-System (PMS) für die Steuerung und Überwachung der Energiespeicherung
- Schnell konfigurierbare eingebaute Redundanz
- Integrierte, IEC 61131-3-konforme Soft-SPS (zenon Logic)
- Spezielle Kombination aus Soft-SPS, SCADA, HMI, Datenbankserver und Datenanalyse in einem zentralen System

KONTAKT:

YoungSu Kim
 Technical Sales General Manager
 COPA-DATA Korea
youngsu.kim@copadata.com



EFFIZIENZ DURCH ERGONOMISCHE GESTALTUNG
DER PRODUKTIONSPROZESSE

DIE AUTOMOBILPRODUKTION IM WANDEL

„Sie können einen Ford in jeder Farbe haben. Hauptsache er ist schwarz.“

Henry Fords legendäre Aussage aus den Anfangszeiten der automobilen Massenproduktion ruft nur noch ein Schmunzeln hervor. Die heutigen Käufer verlangen eine große Modellvielfalt und individuelle Ausstattungen. Für die Organisation der Produktion und die dafür benötigten Softwarelösungen hat dies Folgen. Leistungsstarke Visualisierung hilft dabei, in Produktion und Logistik den Überblick zu bewahren.

Mit herkömmlichen Herstellungsprozessen, in Kombination mit einer begrenzten Produktionsfläche, ist das wachsende Produktportfolio nicht mehr realisierbar. Die Automobilhersteller setzen deshalb auf ein flexibles Produktions- und Kapazitätsmanagement, das die Modellvielfalt bewältigen und die kundenindividuelle Fertigung gewährleisten kann. Eine weitere Herausforderung ist die möglichst geringe Bindung von Kapital durch den weitestmöglichen Verzicht auf Zwischenlager.

SIAMESISCHE ZWILLINGE: LEAN PRODUCTION UND TRANSPARENTE SUPPLY CHAIN

Im Jahr 2013 wurde der immer stärkere Wandel zur schlanken Produktion im Automobilbau in einer Fallstudie des Fraunhofer Instituts über das Thema Industrie 4.0 und Smart Factory prognostiziert. Die Aussagen der Studie lassen sich bestätigen, da weltweit die Automobilhersteller heute nach dem Konzept der Lean Production (engl. für schlanke Produktion) produzieren. Denn nur mit schlanken und flexiblen Prozessen können die Automobilhersteller ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten.

Als Ziel der Lean Production gilt die Eliminierung von jeglicher Art an Verschwendung aus den Produktionsprozessen und zeitgleich die Steigerung der Effizienz und Effektivität in der Fertigung. Grundsätzlich fordert das Lean-Production-Prinzip dazu auf, die Produktion stark an die Nachfrage des Kunden auszurichten. Produziert wird nur, was der Kunde verlangt und wann dieser das Produkt benötigt. Um eine Effizienzsteigerung in der Fertigung zu ermöglichen, werden die Materialbestände auf das absolute Minimum reduziert und Zwischenlager in der Produktion so klein wie möglich gehalten. Für eine Erhöhung der Produktionseffektivität müssen sämtliche Ressourcen kürzeste Durchlaufzeiten ermöglichen.

Durch diese Art der Produktion kann der Hersteller schnell und flexibel auf die Kundenanforderungen reagieren und zusätzlich eine hohe Variantenzahl bei niedrigen Losgrößen realisieren. Dabei stützt sich die Lean Production auf die Fertigungsweise des „Just-in-Time“-Prinzips. Die wichtigste Voraussetzung ist dafür eine transparente Lieferkette, auch Supply Chain genannt. Einkauf, Logistik und Fertigung müssen eng miteinander verzahnt sein, damit die benötigten Rohteile zum gewünschten Zeitpunkt in der Produktion zur Verfügung stehen.

JUST-IN-TIME: BEDARFSGERECHTE MONTAGE UND FERTIGUNG

Mit dem Just-in-Time-Prinzip (JIT) sollte das Produkt ohne Verschwendung von Zeit, Material und Arbeitskraft entsprechend den Anforderungen des Kunden bereitgestellt werden. Lagerbestände und Kapitalkosten sollen gesenkt werden, sodass Materialien und Produkte nicht mehr in großen Mengen vorproduziert werden, sondern Montage und Fertigung erst bei Bedarf flexibel ausgeführt wird. Dies verkürzt die Durchlaufzeit, spart Lagerflächen ein und senkt mittelfristig die Lagerkosten. Um stets zuverlässig, kostengünstig und schnell in letzter Minute zu produzieren, wird auf eine zentrale Optimierung verzichtet und dafür die dezentrale Koordinierung verstärkt.

VARIANTENREICHE PRODUKTE BEDINGEN EINEN WANDEL IN DER PRODUKTIONSPHILOSOPHIE

Kurze Produktionszyklen, maximale Variantenvielfalt, höchste Produktivität und die gewünschte hohe Auslastung fordern die Automobilhersteller heraus. Die Stärken der Just-in-Time-Produktion können jedoch mit der rasanten und stetig wachsenden Vielfalt an Modellen nicht mehr vollends genutzt werden. Behielte man das Prinzip der JIT-Produktion weiterhin bei, wären noch komplexere Fertigungsanlagen notwendig. Zudem müssten in der Produktionslinie für jedes Modell eigene Zwischenlager und Teilespeicher integriert werden, was bei einer sehr hohen Modellvielfalt eine immense Produktionsfläche beansprucht. Dies bildet einen Widerspruch zu den Vorteilen und Stärken des JIT-Konzepts.

Um dieses Dilemma zu lösen, haben die Hersteller das Just-in-Time-Konzept weiterentwickelt – zum Just-in-Sequence-Prinzip (JIS), das auch als „Perlenkette“ bekannt ist.

JUST-IN-SEQUENCE: FOKUS AUF PRODUKTIONSSYNCHRONE VERFÜGBARKEIT ALLER TEILE

Der Karosseriebau entfernt sich durch die Vielfalt der Modelle und Varianten von der sortenreinen Fertigung und geht zur sequenziellen Produktion über. JIS stellt als produktionssynchrones Verfahren ein verfeinertes Just-in-Time-Konzept dar.

Im Karosseriebau ist es üblich, dass eine Produktionsanlage (Senke) ihre Ressourcen von mehreren anderen Fertigungssträngen (Quellen) benötigt. Folglich müssen die Quellen ihre sequenzielle Produktion untereinander abstimmen, sodass der Senke zur richtigen Zeit die passenden Materialien zur Verfügung stehen, da nach dem First-In-First-Out-Prinzip (FIFO) gefertigt wird.

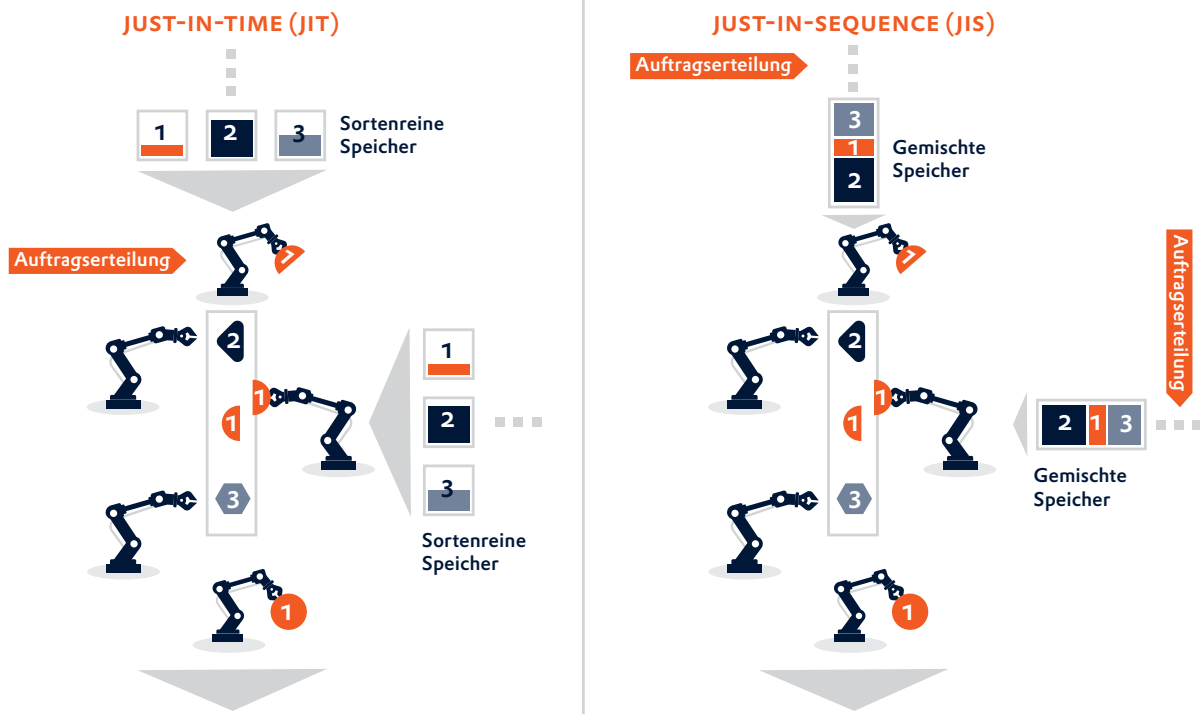


Abbildung: Der Unterschied zwischen dem JIT und dem JIS Verfahren liegt im Wesentlichen darin, dass die Festlegung der Produktionssequenz vom Ende der Produktionskette an den Anfang der Produktionskette wandert.

Auch die Mitarbeiter in der Produktion profitieren von den Vorteilen des JIS-Prinzips. Sämtliche Teile, die für den jeweiligen Arbeitsschritt benötigt werden, liegen in der richtigen Reihenfolge bereit. Fehlerträchtige Zuordnungen entfallen.

KOMMUNIKATION ALS ERFOLGSFAKTOR

Allen voran muss hier die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Partnern der Versorgungskette und vor allem die Gültigkeit und Zugänglichkeit der bereitgestellten Informationen gewährleistet sein. Ist dies nicht der Fall, kann es zu einem instabilen Materialfluss kommen, der eine erfolgreiche Fertigung behindert und im schlimmsten Fall zu einem Produktionsstopp führt. Um dies zu vermeiden, gilt der Faktor Mensch bei solch einem automatisierten System stets als letzte Instanz. Fachleute in Produktion und Fertigungslogistik müssen letztendlich die dezentrale Entscheidungsgewalt besitzen. Dazu benötigen sie die richtigen Informationen zum rechten Zeitpunkt.

Wie also schafft man es, dem Anwender die Komplexität des Prozesses nahe zu bringen und ihm eine einfache Nutzung zu ermöglichen? Diese Frage besteht bereits seit Anbeginn der ersten Rechner und ist ein Bestandteil der Mensch-Maschine-Kommunikation, sowie anderen interdisziplinären Wissenschaften. Aus ihr entwickelte sich durch die Modernisierung der Maschinen und deren alltäglichen Gebrauch eine eigene Wissenschaftsdisziplin, die Ergonomie.

ERGONOMISCHE DATENVERARBEITUNG

Aus ergonomischer Sicht ist es wichtig, eine nutzerorientierte Kommunikationsschnittstelle hinsichtlich der Datenaufbereitung und der Informationsvisualisierung bereitzustellen.

Die Daten werden durch das Produktionssystem gefiltert und aufbereitet, wodurch dem Nutzer nur essentielle und relevante Informationen vorliegen. Dies hat den Vorteil, dass keine unnötigen Informationen einen Einfluss auf eine Entscheidung seitens des Nutzers ausüben können und jener den Prozess besser überblicken kann. Die

Visualisierung der gefilterten Informationen muss auf eine Art und Weise erfolgen, die den Nutzer mühelos die Informationen eindeutig interpretieren und analysieren lässt. So geben Visualisierungen viel schneller einen Überblick über komplexe Zusammenhänge, als es textliche Beschreibungen vermögen.

ZENON VERSCHAFFT DEN ÜBERBLICK ÜBER DIE PRODUKTION

Ein weiterer wichtiger Punkt für den Prozess der sequentiellen Produktion ist die Verfügbarkeit von Daten und Informationen. Diese müssen jederzeit und überall zugänglich sein, um beispielsweise die Reaktionszeiten der Nutzer auf unerwartete Ereignisse innerhalb der Produktion zu verkürzen.

Vor allem Webtechnologien und mobile Geräte, wie Smartphones oder Tablets, erlauben einen flexiblen Zugang zu der Kommunikation mit Maschinen und erleichtern dadurch das Verständnis für komplexe Sachverhalte. Eine weitere Herausforderung stellt im Rahmen von Industrie 4.0 die Vernetzung von Objekten, Steuerungen und Sensoren mit Anwendern zu einem Internet der Dinge, Daten und Dienste dar. Sie sorgt für eine neue Qualität der Verfügbarkeit von Informationen über die Produktionsabläufe in Echtzeit. Die Aktualität der Datenmodelle und die Transparenz des Produktionsgeschehen nehmen somit insgesamt zu.

Die Rolle als System für ergonomische und moderne Visualisierung, abstrakte Datenaufbereitung und Übermittlung sowie eine stetige Verfügbarkeit und Zugänglichkeit auf verschiedenen Medien übernimmt zenon.

FAZIT

In der Vergangenheit wurde die ergonomische Sicht auf die Visualisierung und Aufbereitung von Daten eher vernachlässigt. Grafische Oberflächen wurden in der industriellen Produktion meist schnell und ohne Bedacht gestaltet, da sich die Komplexität der Prozesse noch in Grenzen hielt und der Fokus auf die Lauffähigkeit des Systems gesetzt wurde. Für die Zukunft jedoch ist diese Thematik aufgrund der sich verändernden Produktionsumgebung als weiterer Schritt in Richtung Industrie 4.0 unumgänglich. Die stärkere Orientierung des Produkts an den Kunden und die somit erstandene Produktindividualität ist ausschlaggebend für die Wettbewerbsfähigkeit und führt dazu, dass vorerst kein Ende der steigenden Komplexität im Produktionsumfeld in Sicht ist.

HIGHLIGHTS:

- Die zunehmende Modellvielfalt der Automobile und die vielfältigen individuellen Ausstattungen fordern deren Produzenten heraus.
- Mit Lean Production und den damit verbundenen schlanken, flexiblen Prozessen bleiben Automobilhersteller wettbewerbsfähig.
- Die Lean Production stützt sich auf die Fertigung nach dem Just-in-Time-Prinzip.
- Die hohe Modell- und Variantenvielfalt bringt jedoch die Just-in-Time-Produktion an ihre Grenzen.
- Eine Lösung bietet das Just-in-Sequence-Prinzip, das auf der produktionssynchronen Verfügbarkeit aller benötigten Teile beruht.
- Für die erfolgreiche Umsetzung des Just-In-Sequence-Prinzips sind die Verfügbarkeit aller relevanten Daten und deren ergonomische visuelle Präsentation die entscheidenden Faktoren.
- zenon sorgt für Transparenz bei der Automobilproduktion nach dem Just-in-Sequence-Prinzip.
- zenon stellt die erforderlichen Daten auf verschiedenen Endgeräten ergonomisch dar.

DOMINIK HELLINGER,
TECHNICAL EXCELLENCE AUTOMOTIVE

VERTRAULICH:

DIE WAHRHEIT ÜBER DATENINTEGRITÄT IN DER PHARMABRANCHE



Die US-Behörde Food and Drug Administration (FDA) betont seit langem die Bedeutung zuverlässiger Daten in der pharmazeutischen Herstellung. Trotz dieser klaren Empfehlung zeigen Berichte der FDA eine Zunahme festgestellter Verstöße gegen die Datenintegrität der aktuellen Guten Herstellungspraxis (cGMP).

Einfach ausgedrückt, verlangt die cGMP von pharmazeutischen Herstellern die Einhaltung von Anweisungen und die ordnungsgemäße Dokumentation der entsprechenden Maßnahmen. Sollte es bei einem Produkt zu einer Abweichung kommen, kann das Unternehmen auf diese Weise den Ursachen auf den Grund gehen und Maßnahmen einleiten, um eine Wiederholung des Fehlers in der Zukunft zu vermeiden. Dadurch werden die Reproduzierbarkeit und Sicherheit des hergestellten Produkts gewährleistet und die Marke geschützt.

Datenintegrität umfasst die Vollständigkeit, Kohärenz und Genauigkeit von Daten, die rückverfolgbar und verständlich sein müssen. Verstöße gegen die Datenintegrität können schriftliche Verwarnungen bis hin zu Geldstrafen nach sich ziehen. Noch wichtiger ist jedoch, dass Medikamente, die auf der Grundlage ungenauer Daten zugelassen wurden, eine Gefahr für das Leben der Patienten darstellen könnten. Unter anderem aus diesen Gründen ist das Thema Datenintegrität derzeit ein zentraler Bestandteil der Diskussion über die Dokumentationspflichten in der pharmazeutischen Industrie.

AUDIT TRAILS

In der Pharmabranche vollzieht sich derzeit ein langsamer Wandel von manuell angefertigten Papieraufzeichnungen in Richtung automatisierter elektronischer Datensätze. Chargenprotokolle werden heute überwiegend in elektronischer Form erstellt, wohingegen andere Systeme, darunter Produktionsprozesse wie Inbetriebnahme, Umschaltung, laufende Dokumentation und Probenahme, nicht immer digitalisiert sind. Obwohl Papieraufzeichnungen für einige Unternehmen praktikabel sind, lassen sie mehr Raum für menschliche Fehler und Datenmanipulation als ihre elektronischen Pendanten.

Die wahren Vorteile digitaler Datensätze werden deutlich, wenn Unternehmen zuverlässige Automatisierungssoftware nutzen, um die von jedem Benutzer ausgeführten Aktionen automatisch aufzuzeichnen. Mit der Software ist Datenmanipulation zudem unmöglich: Sobald ein Benutzer Daten eingibt, wird die Aktion automatisch gespeichert. Liegt die Eingabe außerhalb der zulässigen Parameter, registriert das System den Fehler und der Benutzer muss einen Kommentar hinterlassen, um mit der Produktion fortfahren zu können.

Ein weiterer Vorteil von HMI-Software für die elektronische Aktenführung besteht darin, dass bestimmte Informationen definiert werden können, die ein Benutzer zum Starten oder Beenden einer Charge zwingend eingeben muss. Daraus ergeben sich lückenlose Aufzeichnungen, was sich wiederum positiv auf die Genauigkeit der Daten auswirkt.

Darüber hinaus kann Automatisierungssoftware kritische Ereignisse automatisch protokollieren und ermöglicht das Einrichten von Alarmen oder Benachrichtigungen für Fälle, in denen vordefinierte Werte außerhalb der festgelegten Parameter liegen. Dadurch wird sichergestellt, dass jede Abweichung im Prozess in Echtzeit erkannt, automatisch den jeweiligen Mitarbeitern gemeldet und für die Audit Trails aufgezeichnet wird.

DAS DILEMMA MIT DEM LOGIN

Der beste Weg zur Gewährleistung der Datenintegrität ist die Zuweisung individueller Login-Anforderungen für jeden Benutzer. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine gängige Methode besteht darin, jedem Benutzer einen eigenen Benutzernamen mit Passwort zuzuweisen. Weitere sichere und zuverlässige Methoden sind zum Beispiel die Anmeldung über Active Directory oder persönliche Schlüsselnkarten mit lesbarem Barcode. Mit einem individuellen Benutzerlogin kann das System alle Aktionen oder Änderung eines Benutzers aufzeichnen und so ein klares Bild des gesamten Prozesses zeichnen.

Individuelle Login-Anforderungen erhöhen zudem die Sicherheit eines Systems, mitunter ohne Mehrkosten, da sie dem Unternehmen die Zuweisung verschiedener Berechtigungsstufen ermöglichen.

DATENSICHERHEIT

Ein weiteres gemeinsames Problem von Pharmaunternehmen ist die Datensicherheit: Woher weiß ein Hersteller, dass seine Produktionsdaten sicher und vollständig sind?

Der Einsatz zuverlässiger Automatisierungssoftware kann Unternehmen bei der Lösung dieses Problems unterstützen. Beispielsweise beim Exportieren von Archiven in eine externe Datenbank prüft die Software anhand der internen Mechanismen, ob die Daten richtig und vollständig übertragen wurden. Wenn die Übertragung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, versucht es die Software beim nächsten Start eines Zyklus automatisch erneut, sodass nie Daten verloren gehen oder beschädigt werden. Außerdem protokolliert die Software den Vorfall chronologisch in der Liste der letzten Ereignisse.

Zur Gewährleistung der Datensicherheit speichert die Software kritische Daten wie Audit Trails und Alarmlisten in binären Dateien – für das menschliche Auge unleserlich – in geschützter Form. Autorisierte Benutzer können zwar Daten in der Software ändern, aber die Änderung wird immer im Audit Trail protokolliert. Dadurch bleiben trotz eines zusätzlichen Schutzes gegen unbefugten Zugriff die Zugänglichkeit, Lesbarkeit und Genauigkeit des Archivs für autorisierte Benutzer gewährleistet.

Die Vorteile elektronischer Datensätze in der pharmazeutischen Herstellung gehen weit über die Erfüllung gesetzlicher Auflagen hinaus. Mit Blick auf die Zukunft können Unternehmen, die um kontinuierliche Verbesserung bemüht sind, dieses Ziel mithilfe elektronischer Datensätze erreichen.

Digitale Datensätze, die Datenintegrität und -sicherheit gewährleisten, erleichtern Unternehmen die Einhaltung gesetzlicher Auflagen und helfen ihnen, sich ganz auf die Verbesserung und Steigerung ihrer Geschäftsmöglichkeiten zu konzentrieren. Die Einhaltung der Anforderungen von FDA CFR 21 Teil 11, Anhang 11 und cGMP bleibt dabei stets sichergestellt.

LEE SULLIVAN,
REGIONAL MANAGER SOUTH UK





AROUND THE WORLD

WHO IS WHO



Andreas Grün

SPECIAL SOLUTIONS DEVELOPER

COPA-DATA HEADQUARTERS



Ursula Kramarczyk

TECHNICAL PRODUCT MANAGER

COPA-DATA HEADQUARTERS



Francisco Ortiz Muñoz

SALES MANAGER

COPA-DATA IBÉRICA, BARCELONA

BEI COPA-DATA SEIT: 2012

VERANTWORTLICHKEITEN:

Als Special Solutions Developer kümmere ich mich um spezielle, individuelle Kundenanforderungen, die nicht „Out-Of-The-Box“ mit zenon umsetzbar sind. Das bedeutet dann zum Beispiel die Entwicklung von Wizards und Services, welche die zenon Programmierschnittstellen nutzen. Zu den Aufgaben gehören außerdem die Erstellung von Proof-Of-Concepts und die Unterstützung von Kunden bei der Umsetzung von Pilotprojekten.

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

auf Reisen, von Musik und – wenn es um die Lösung von Herausforderungen geht – auch vom geschätzten Rat meiner Kollegen.

MEIN TRAUM IST ES ... mit meiner Frau alle faszinierenden Orte dieser Welt zu erkunden.

Sie erreichen mich unter:
andreas.gruen@copadata.com

BEI COPA-DATA SEIT: 2008

VERANTWORTLICHKEITEN: IEC 61850, IEC 60870, ICCP, Befehlsgebung, Automatic Line Coloring.

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

bei Freunden und von Meditation.

MEIN TRAUM IST ES ... hmm, bin wohl zu glücklich, um darüber groß nachzudenken. Und sowieso: „be careful what you wish for, you might get it ALL“.

Sie erreichen mich unter:
ursulak@copadata.com

BEI COPA-DATA SEIT: 2017

VERANTWORTLICHKEITEN:

Ich bin für das Business Development in Spanien und Portugal zuständig. Als Allrounder arbeite ich dabei an verschiedenen Fronten – von der Lead-Generierung über Kundenbesuche und Präsentationen bis hin zu Vertragsverhandlungen. Der Schlüssel dazu ist die Entwicklung unserer lokalen Partner Community und das allgemeine Bewusstsein für die Vorteile, die zenon der Welt bietet!

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

von leidenschaftlichen Menschen, die feste Grenzen einreißen und Dinge auf die nächste Ebene heben. Und es gibt definitiv nichts Schöneres als das Lächeln eines Babys.

MEIN TRAUM IST ES ... weiterzumachen, Neues auszuprobieren und mit dem Lernen nie aufzuhören. Wie Reinhold Niebuhr gesagt hat: „Veränderung ist die Essenz des Lebens: sei bereit, aufzugeben, was du bist, für das, was du sein könntest.“ Einfach großartig!

Sie erreichen mich unter:
francisco.ortiz@copadata.com

WHO IS WHO



Emrah Mehmedovic

TECHNICAL CONSULTANT

COPA-DATA CEE/ME



Garrett Miller

SALES MANAGER

COPA-DATA US



Dominik Hellinger

TECHNICAL EXCELLENCE AUTOMOTIVE

COPA-DATA DEUTSCHLAND (OTTOBRUNN)

BEI COPA-DATA SEIT: 2016

VERANTWORTLICHKEITEN: Ich arbeite im Technical Consulting. Per Telefon oder E-Mail versuche ich für die Aufgabenstellungen bzw. Probleme der Kunden Lösungen zu präsentieren und unterstütze sie bei ihren Projekten. Zusätzlich leite ich auch zenon Trainings bzw. Workshops. Außerdem unterstütze ich unser Sales Team.

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

von meiner Familie und Freunden. Sie motivieren mich jeden Tag und geben mir den nötigen Antrieb. Um einen klaren Kopf zu bekommen, gehe ich auch sehr gerne laufen und betreibe auch andere sportliche Aktivitäten.

MEIN TRAUM IST ES ... alles liegen und stehen zu lassen und einmal die große weite Welt zu bereisen. Es gibt so viele Länder mit den verschiedensten Kulturen, die ich gerne einmal näher kennen lernen möchte.

Sie erreichen mich unter:
emrah.mehmedovic@copadata.com

BEI COPA-DATA SEIT: 2016

VERANTWORTLICHKEITEN: Ich bin für die Leitung des gesamten Vertriebs in der Region Nordamerika zuständig. Hierbei arbeite ich eng mit Ingenieuren und Projektmanagern in der Automatisierungsindustrie zusammen. Ich helfe ihnen, Projektanforderungen zu identifizieren und die für den jeweiligen Anwendungsfall effektivste Softwarelösung zu ermitteln.

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

von übertroffenen Kundenerwartungen.

MEIN TRAUM IST ES ... erfolgreich bei COPA-DATA zu sein und einen Beitrag zu unserem weiteren Wachstum auf dem nordamerikanischen Markt zu leisten.

Sie erreichen mich unter:
garrett.miller@copadata.com

BEI COPA-DATA SEIT: 2017

VERANTWORTLICHKEITEN: Mein Aufgabengebiet umfasst unter anderem die Entwicklung allgemeiner Konzepte, Architekturen, Methoden, Vorlagen und Automatismen im Bereich der Automobilindustrie. Zum Beispiel habe ich das Projekt „zag für Phoenix-Steuerungen“ für AUDI Ingolstadt mitbetreut. Hier haben wir im Team den dortigen VASS-Standard der Fördertechnik in zenon integriert und einen Wizard erstellt, welcher nach erfolgreicher Parametrierung automatisiert zenon Projekte generiert. Zusätzlich bin ich im Bereich Proof-of-Concepts, Pilotprojekte und kundenspezifische Showcases tätig. Zum Beispiel werden neue Module – wie die Smart-Checklist und die Werkerführung – oder MES-Funktionalitäten für die Anwendungsfälle der Kunden konzeptioniert und demonstriert.

INSPIRATION HOLE ICH MIR ...

von der Musik.

MEIN TRAUM IST ES ... ein einziges Mal beim Monopoly zu gewinnen.

Sie erreichen mich unter:
dominik.hellinger@copadata.de

IHR ZENON VERTRIEBSPARTNER
IN JAPAN

LINX R&D Corporation



Kei Murakami (links), CEO von LINX, und Stefan Reuther, CSO von COPA-DATA, besiegeln die neue Partnerschaft mit einem Handschlag im österreichischen Hauptsitz von COPA-DATA in Salzburg.

Die LINX Group wurde 1990 im japanischen Yokohama gegründet. Seitdem haben wir drei Niederlassungen eröffnet: in Yokohama, Nagoya und Osaka. Heute sind wir einer der führenden Händler der weltweit fortschrittlichsten Produkte für Machine Vision und Automatisierung auf dem japanischen Markt. Über viele Jahre haben wir erstklassiges Fachwissen in den Bereichen Machine Vision, Echtzeitsteuerung und PLC/Bewegung sowie für eine Reihe verschiedener Tools zur Softwareentwicklung erworben. Unsere 90 Mitarbeiter arbeiten mit 25 Partnerunternehmen in ganz Japan zusammen. Wir sind zudem noch in Südostasien, insbesondere in Singapur und Malaysia tätig.

„Unser gesamtes Vertriebs- und Technikerteam verfügt über einen ausgeprägten technischen Hintergrund mit umfassender Erfahrung sowie ein tiefgreifendes Verständnis der eingesetzten Technologien. Unsere beispiellose Expertise bedeutet für unsere Kunden einzigartige Dienstleistungen“, sagt Kei Murakami, CEO von LINX.

Aus- und Weiterbildung sind wichtige Bestandteile unserer Führungsrolle. Wir führen monatlich technische Schulungen durch, um sicherzustellen, dass das benötigte Know-how schnell an die projektleitenden Partnerunternehmen weitervermittelt wird. Im Rahmen der jährlich stattfindenden LINX Days erfahren über 1.000

Teilnehmer aus Kunden- und Partnerunternehmen mehr über die neuesten Entwicklungen in der industriellen Automatisierung. Wir sehen großes Potenzial für zenon in Branchen wie Factory Automation, Food and Beverage, Life Science, Automotive und Energy.

Für uns ist es wichtig, dass COPA-DATA ein unabhängiges Unternehmen ist und zenon einen ausgezeichneten Ruf am Markt genießt. Seit unserem ersten Kontakt mit COPA-DATA im Jahr 2017 haben wir es mit einem sehr gut organisierten Team zu tun. Unsere Zusammenarbeit hatte einen hervorragenden Start. Wir arbeiten bereits an ersten Pilotprojekten mit zenon und freuen uns auf die bevorstehenden Chancen, die sich aus unserer Allianz ergeben.

Sie erreichen uns unter:

LINX R&D CORPORATION

1-13-11. eda-nishi, Aoba-ku
Yokohama 225-0014
Japan
Tel: +81-45 979 0734
Fax: +81-45 979 0732
E-Mail: info@linx.jp
Web: www.linx.jp



HABEN SIE GEWUSST, DASS ...

... Japan die drittgrößte Volkswirtschaft
der Welt ist?

... Japan aus 6.852 Inseln besteht?



COPA-DATA Partner Community

JOHANNES PETROWISCH,
HEAD OF CORPORATE PARTNERSHIPS

Professional Services als Basis für „Best-in-Class“-Lösungen

Die fortlaufende Digitalisierung setzt Unternehmen und Organisationen im privaten als auch öffentlichen Sektor zunehmend unter Druck. Bestehende Infrastrukturen sollen optimiert, Arbeitsprozesse zu einem Höchstmaß automatisiert und somit effizienter gestaltet werden. Und das bei weniger Kosten und mehr Wettbewerbsfähigkeit. Dabei gewinnen maßgeschneiderte Lösungen mit einer schnellstmöglichen Wertschöpfung immer mehr an Bedeutung. Wir begegnen diesen Herausforderungen am Markt mit dem Angebot der „Professional Services“. Professional Services sind Dienstleistungen rund um Architektur- und Implementierungsberatung sowie die Erstellung von Templates und Pilotprojekten. Damit erhalten vor allem Endanwender mit globaler Präsenz die bestmögliche Lösung für deren individuellen und komplexen Gegebenheiten. COPA-DATA grenzt die eigenen Dienstleistungen allerdings klar zum klassischen Projektgeschäft ab – bei der tatsächlichen Umsetzung bzw. im Rollout nehmen die weltweit über 220 zertifizierten COPA-DATA Partner die zentrale Rolle der Systemintegration ein.

PROFESSIONAL SERVICES FÜR „BEST-IN-CLASS“-LÖSUNGEN

Die Einführung der Professional Services bei COPA-DATA ist ein Bekenntnis dazu, unsere Expertise noch stärker an Endanwender und Partner in Form von „Best-in-Class“-Lösungen weiterzugeben. Damit bringen wir unser Know-How als Hersteller von zenon noch stärker direkt mit ein – für unsere Endanwender bedeutet das den Zugang zu den bestmöglichen zenon-Applikationen. Unsere Partner profitieren vom intensiven Know-How-Transfer im Zuge der Kundeninteraktion und vom erweiterten Projektgeschäft. Die Professional Services werden im gesamten COPA-DATA Vertriebsnetzwerk verfügbar sein, um eine weltweite Abdeckung dieser Dienstleistungen zu gewährleisten. Kurzum: Endanwender profitieren bei der Lösungserstellung von der Expertise des Herstellers und beim weltweiten Roll-Out von einer zertifizierten Partnerlandschaft.

DIE BESTE LÖSUNG IST GERADE GUT GENUG

COPA-DATA will mit führender Technologie und vertikalem Lösungs-Know-how Maßstäbe setzen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es von höchster Bedeutung, den Endanwender und deren Herausforderungen so nah wie möglich zu sein. Die Einführung der Professional Services ist ein weiterer Schritt in diese Richtung. Damit wird nicht nur ein Höchstmaß an Qualität der zenon-Applikation z. B. hinsichtlich

Benutzerfreundlichkeit, Navigationskonzepte oder sicherer Architektur gewährleistet. Auch das volle Spektrum der Möglichkeiten mit der Softwareplattform zenon wird aufgezeigt. Dies steigert die Flexibilität unserer Endanwender und resultiert in einer zukunftssicheren Investition.

Ein weiterer positiver Aspekt ist der Know-how-Transfer in Richtung Endanwender. Aufgrund der direkten Beratung ist der Kunde vollständig darüber im Bilde, was vor sich geht und kann Prozesse aktiv mitgestalten. Dieser Wissenstransfer reduziert die Anzahl möglicher „Black Boxes“ auf ein Minimum. Bei der weltweiten Implementierung eines Projektes kann sich der Endanwender auf die Integrations-Expertise der weltweiten COPA-DATA Partnerlandschaft verlassen.

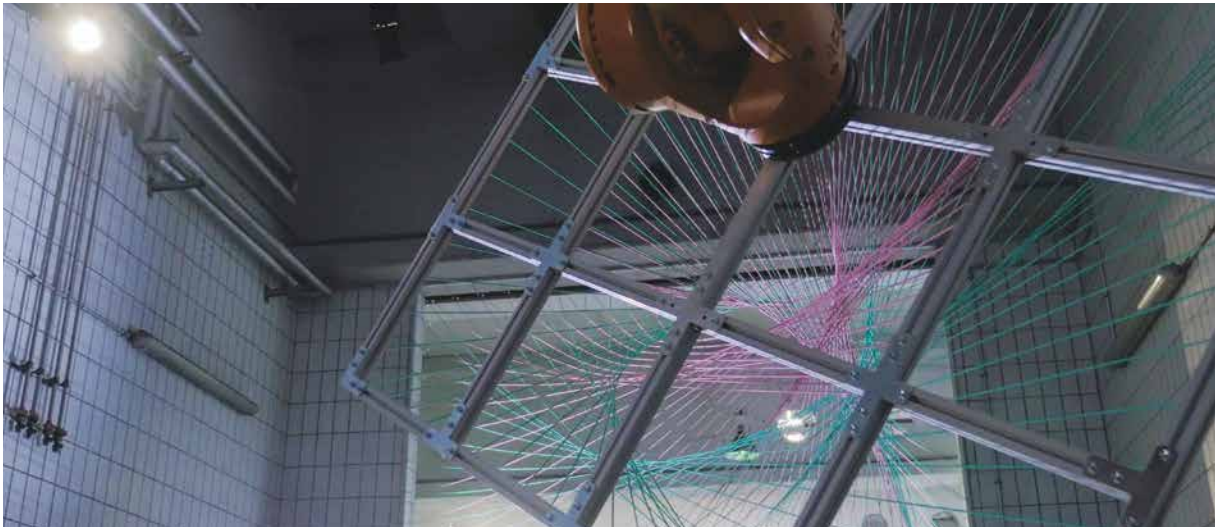
MEHR PROJEKTE, MEHR KNOW-HOW

Die Botschaft in Richtung der mehr als 220 Mitglieder der COPA-DATA Partner Community ist klar: mit den Professional Services von COPA-DATA ergeben sich neue Geschäftsmöglichkeiten, insbesondere bei standortübergreifenden Kundenprojekten, die eine lokale Integrationsleistung im Zuge eines Roll-Outs benötigen. COPA-DATA stellt sich nicht in ein Wettbewerbsverhältnis mit seinen Partnern. Ganz im Gegenteil: COPA-DATA legt mit den Professional Services die Basis für neue und spannende Kundenprojekte seiner Partner.

Interview mit Industriedesigner Emanuel Gollob

Herrlich absurd, irritierend, inspirierend

VOM UMGANG MIT DER DIGITALISIERUNG UND UNSERER VERLORENEN
AKZEPTANZ, EINFACH MAL NICHTS ZU TUN



zenon im Auftrag des Nichtstuns. So lässt sich unser Mitwirken bei einem Projekt der besonderen Art wohl am besten zusammenfassen. Klingt absurd? Ist es auch – bewusst. In seinem Medienkunstprojekt „Robot, Doing Nothing“ bedient sich der Industriedesigner Emanuel Gollob moderner Technologie, um uns auf positiv irritierende, gesellschaftskritische Weise vor Augen zu halten: Wir haben das Nichtstun nahezu verlernt.

Ein Projekt wie dieses bedeutete für uns und zenon bis dato unbekanntes Terrain – und machte es umso interessanter. Wie gut sich Kunst, Technologie und Industriedesign in einer inspirierenden Installation vereinen lassen, bewies Emanuel Gollob beim Ars Electronica Festival 2017 in Linz, wo er „Robot, Doing Nothing“ eindrucksvoll in Szene setzte. Unsere Neugier war geweckt: Wie kam es zu dem Projekt? Was soll es beim Betrachter auslösen? Wir haben nachgefragt und Herrn Gollob zum Gespräch gebeten.



Wie beschreiben Sie ihre Arbeit? Wo liegt Ihr künstlerischer Schwerpunkt?

Ich würde mir eine Leidenschaft für das Performative zuschreiben. Das Wesen der Bewegung, Interaktion und der Endlosigkeit spielt in all meinen Arbeiten eine essenzielle Rolle. Bei meiner Arbeit geht es mir nicht nur um das Endprodukt, sondern ebenso wichtig ist für mich der Prozess – und dabei ein Wissensaustausch zwischen möglichst unterschiedlichen Playern, Personen und Strukturen.

Ein wesentliches Element meiner Arbeiten ist der Einsatz von technischen Innovationen. Diese nutze ich hierbei häufig in einer zweckentfremdeten und irritierenden Art und Weise. Mir ist es ein Anliegen, technischen Fortschritt nicht partout zu kritisieren oder zu verherrlichen, sondern ihn als Werkzeug zur Gestaltung unseres zukünftigen Lebens zu sehen und einzusetzen.

An der Schnittstelle zwischen Kunst, Technologie und Gesellschaft entwickle ich Einblicke in spekulative Zukunftsszenarien, basierend auf gegenwärtigen Entwicklungen.

Was bewegt Sie dazu, Medienkunstprojekte mit Partnern aus der Industrie umzusetzen?

Ich bin überzeugt, dass Projekte von einer transdisziplinären Umsetzung nur profitieren können. Betrachter werden am besten da abgeholt, wo sie sich gerade befinden. Je unterschiedlicher die Umsetzungszugänge der Kooperationspartner sind, umso leichter ist es für den einzelnen Betrachter, einen mitreißenden Einstieg zu finden.

Zudem bieten Industriepartner technologische Innovationen und Wissen in spezialisierten Anwendungsfeldern, welche für Kunstschafter teils nur schwer zugänglich

sind. Derartige Innovationen haben in den Köpfen der Betrachter meist noch keine festgelegte Bedeutung und bieten daher die Möglichkeit, ihre Konnotation mit zu beeinflussen.

Spannend finde ich in Kooperationen mit der Industrie auch, dass dabei eine Wechselwirkung entsteht: Industrieunternehmen werden mit Outside-the-Box-Ideen konfrontiert, Kunstschafter mit dem Detailwissen einer ihnen fremden Materie.

Auch sehe ich meine Projekte nicht als Projekte, die erst mit Fertig- und Ausstellung am Ziel angekommen sind, sondern als spekulative Zukunftsszenarien, die durch die Umsetzung von vielen Partnern schon im gegenwärtigen Prozess real werden.

Was war Ihre Motivation und Inspirationsquelle für das Projekt „Robot, Doing Nothing“?

Ich erappte mich selbst dabei, wie ich an einer Bushaltestelle nicht mehr ruhig sitzen konnte und am Smartphone zu scrollen begann, ohne den Screen-Inhalt mehr wahrzunehmen. Dies war der Auslöser für den Beginn meiner Recherchen zu den Auswirkungen unseres Umgangs mit Digitalisierung auf unsere Fähigkeit „nichts zu tun“. Verschiedene Studien sehen „Doing Nothing“ als wichtige Basis für die Bildung von Empathie, Interpretationsfähigkeit und Kreativität. Sind das nicht genau die Eigenschaften, die wir uns als reflektierte Individuen in einer postindustriellen Zeit mit AI (Anm. d. Red.: Künstliche Intelligenz) wünschen?

Ich möchte in einer Gesellschaft leben, die es schafft technischen Fortschritt zum Wohle des Menschen einzusetzen und nicht um des reinen Fortschritts Willen.

UNSER GESPRÄCHSPARTNER:



EMANUEL GOLLOB

Emanuel Gollob (*1991) ist selbstständiger Industriedesigner und lebt in Wien. Seit 2012 studiert er Industrial Design an der Universität für angewandte Kunst, Wien wo er sich 2016 und 2017 auch als Forschungsassistent im „Robotic Woodcraft Programme“ engagierte. Zu seinen jüngsten Referenzen zählen eine Smartphone Videoselfie Station im Österreich-Pavillon der EXPO 2017 in Astana, Kasachstan, sowie das Medienkunstprojekt „Robot, Doing Nothing“, das 2017 im ARS Electronica Center Linz und beim ARS Electronica Festival in Linz ausgestellt wurde.

www.emanuelgollob.com
Twitter: @emanuel_gollob



Abbildung 1: Die zenon-Anwendung zeigt zum einen eine 3D-Visualisierung des Roboters, zum anderen wichtige Bewegungsdaten wie zum Beispiel Achswerte oder Lastdaten.

Welche Botschaft wollen Sie mit dem Projekt „Robot, Doing Nothing“ vermitteln?

Bei „Robot, Doing Nothing“ spielt die verlorene Akzeptanz für das Nichtstun eine sehr zentrale Rolle. Ebenso tut dies der pro-gesellschaftliche Einsatz von technischem Fortschritt. Unmittelbar damit verbunden ist die Frage nach der zukünftigen Gesellschaft, die wir anstreben wollen. Ist die bedingungslose Leistungsgesellschaft mit all ihren schönen und unschönen Begleiterscheinungen die Gesellschaftsform, die wir weiter ausbauen wollen?

Auch die menschliche Identifikation durch Arbeit und andere Entwicklungspotenziale im postindustriellen Zeitalter schwingt bei „Robot, Doing Nothing“ mit.

Es ist herrlich absurd, dass bei „Robot, Doing Nothing“ das Effizienz-Sinnbild des Industrieroboters – ebenso „robota“ aus dem Slawischen für Arbeit – dem Menschen gegenüber steht und ihm versucht dabei zu helfen, einfach nichts zu tun.

Ein Blick in die Zukunft: Wo geht Ihre künstlerische Reise hin?

Gemeinsam mit Magdalena Mayer, Psychologin mit Fokus auf Ästhetikforschung, arbeite ich derzeit an einer Fortsetzung von „Robot, Doing Nothing“. Wir möchten auf neueste neurowissenschaftliche Erkenntnisse aufbauen und diese mit Ästhetikforschung, BCI-EEG-Systemen (Anm. d. Red.: BCI = Brain-Computer-Interface; EEG = Elektroenzephalografie) und Robotik verbinden.

Unter dem Arbeitstitel „Doing Nothing with AI“ wollen wir mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie eine audiovisuelle AI als neuroreaktiven Support entwickeln. Auf Basis der gemessenen EEG-Daten der User sollen die audiovisuellen Stimulierungen der Installation parametrisch generiert und anhand von Feedback-Algorithmen evolutionär verfeinert werden.

Unser Ziel ist es dabei den User in seiner Welt aus High-Tech abzuholen, um ihm mit eben jener die Möglichkeit zu geben das Nichtstun wieder zu erlernen und für einen Moment „offline“ zu sein.

DAS INTERVIEW FÜHRTE
JULIA ANGERER, CORPORATE COMMUNICATIONS MANAGER
BEI COPA-DATA

ÜBER „ROBOT, DOING NOTHING“

Umgesetzt wurde das Projekt mit KUKA Industrierobotern am Center for Creative Robotics (Prof. Johannes Braumann) an der Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz, in Kooperation mit Soundkünstler Michael Schweiger (Sonifikation; UFG Soundlabor) und Medienkünstler Chris Noelle (Live-Visuals; www.metofa.com).

KÜNSTLERISCHES KONZEPT

Im Projekt „Robot, Doing Nothing“ wird unserer modernen Gesellschaft vorgeworfen, auch abseits des Arbeitsalltags durchgehend beschäftigt zu sein. Vor allem durch den Einsatz digitaler Technologien sind unsere permanente Präsenz, unsere Kommunikationsbereitschaft und unsere Fähigkeit zur Informationsaufnahme gefragt. Ausgehend von dieser Situation erschafft Emanuel Gollob ein **fiktives Szenario**, bei dem Studienergebnisse zeigen, dass die Effizienz unserer Gesellschaft durch Nichtstun gesteigert wird. Basierend auf diesen Studien beschließt das Österreichische Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, die Bürger für ihr Nichtstun mit einem Mindestlohn zu honorieren. Um den Einstieg in den Müßiggang zu fördern, werden den Bürgern im öffentlichen Raum robotische Installationen dargeboten. Durch Beobachtung ihrer permanenten Formveränderungen soll ein Abgleiten in einen meditativen Zustand der Passivität erleichtert werden. In diesem Zustand der Entspannung ist es möglich, sich auf sich selbst zu konzentrieren und sich auf das „süße Nichtstun“ einzulassen.

„Robot, Doing Nothing“ wurde von Emanuel Gollob zusammen mit Johannes Braumann konzipiert und basiert auf Studien, in denen eine bessere Konzentrationsfähigkeit, mehr Empathie und eine höhere Kreativität durch die Aktivität des menschlichen Nichtstuns nachgewiesen werden. Gollob denkt an eine post-industrielle Zukunft, in der Roboter teilweise bereits in den Alltag Einzug gefunden haben. So wird etwa eine bewusste Aktivität des menschlichen Nichtstuns durch meditative Roboterinstallationen im öffentlichen Raum gefördert.

TECHNISCHES KONZEPT

Die Installation besteht aus einem Industrieroboter (KR 210 R3100 der QUANTEC ultra-Serie von KUKA), einem Laserscanner der Firma Sick, einem 49-Zoll-Monitor und unserer Software zenon. Auf dem Roboterarm ist eine Platte mit Schnüren befestigt, deren anderes Ende statisch im Raum montiert ist. Tritt ein Besucher in das Laserfeld des Scanners, richtet sich der Roboter nach ihm aus, wodurch anhand der in Szene gesetzten Schnüre komplexe, geometrische Muster erzeugt werden. Der KUKA Roboterarm wird mit der KUKA mxAutomation-Schnittstelle in Echtzeit angesteuert und kann somit direkt auf das Publikum

reagieren. zenon vereint die Daten des Laserscanners mit jenen des Roboters und visualisiert diese für die Besucher auf dem großen Monitor. Die zenon-Anwendung zeigt zum einen eine 3D-Visualisierung des Roboters, zum anderen wichtige Bewegungsdaten wie zum Beispiel Achswerte oder Lastdaten. Über das Scannen eines bereitgestellten QR-Codes gelangen Besucher zu einer webbasierten zenon-Applikation, die global über die Microsoft Azure Cloud-Plattform zugänglich gemacht wird. „Robot, Doing Nothing“ ist somit nicht nur eine ästhetische, kinetische Skulptur, sondern demonstriert viele Aspekte der Industrie 4.0 und des Internet of Things, eine Entwicklung hin zur flexibleren Produktion und zum intuitiveren Umgang mit komplexen Maschinen.

Video:
Eindrücke vom Medienkunstprojekt
„Robot, Doing Nothing“
Scan & Play!



<https://youtu.be/WsfJjzSs-8c>



BLINKEN STATT KLINGELN –
PRAKTISCHE PROBLEME INDIVIDUELL GELÖST

ZENON IM HEIMBETRIEB

**Zu Besuch an der heimischen Werkbank
eines zenon Experten**

FOTOGRAFIE:
FLORIAN MITTERER PHOTOGRAPHY

Intelligente Infrastrukturen, smarte Gebäude – alles grundsätzlich mithilfe von zenon umsetzbar. Aber wie schaut die Praxis in einem mit zenon vernetzten Zuhause aus? Markus Wintersteller – Technical Product Manager und einer unserer langjährigen Mitarbeiter in Salzburg – setzt zenon seit 2007 bei sich zuhause ein. Wir durften uns bei ihm und seiner fünfköpfigen Familie umsehen.

Hallo Markus! Vielen Dank, dass wir einen Blick in Euer Heim und die von Dir ausgeklügelte technische Architektur des Hauses werfen dürfen. Wie kam es zu der Idee zenon bei Euch zuhause einzusetzen?

Die kam mit dem Ausbau unseres Hauses im Jahr 2007. Da war ich schon fünf Jahre bei COPA-DATA und zenon hatte auf mich schon entsprechend gewirkt. Es war für mich damals ganz logisch, dass wir eine Steuerung verbauen, und idealerweise sogar zenon. Damals gab es nur Spielereien auf dem Markt, die lange nicht dieselbe Funktionalität, Einstellungsoptionen und Zuverlässigkeit wie zenon bieten konnten. Ein alter Freund von mir aus der Elektriker-Berufsschule hat sich ein solches System damals eingebaut, aber ohne HMI, weil ihm das zu aufwendig in der Programmierung gewesen wäre. Für mich als zenon Spezialisten war es einfach.

Also war die mittels zenon direkt konfigurierbare HMI ausschlaggebend?

Sicherlich auch. Genauso wichtig war, dass straton direkt auf einer WAGO-Steuerung laufen kann, das hat vieles für mich einfacher gemacht, weil ich die zentrale SPS-Programmierung dann auch gleich in der mir vertrauten Umgebung durchführen konnte.

Und der eigentliche Grund für den Einsatz von zenon in der Gebäudesteuerung war ...?

Der stärkste Impuls für die Gebäudesteuerung kam von meiner Frau. Sie ist gehörlos und wir hatten auch schon im alten Haus, vor dem Umbau, eine Relaissteuerung im Einsatz, die das Klingeln der Haustür in blinkendes Licht gewandelt hat. Diese Funktion ist für meine Frau sehr wichtig, um Gäste vor der Tür mitzubekommen. Das wollte ich erhalten oder sogar noch verbessern. Dafür gab es damals aber keine so ausgereifte Lösung auf dem Markt.

Und da kam zenon ins Spiel?

Korrekt, heute klingelt es bei uns, und gleichzeitig blinkt das Licht. Aber mittels zenon steuere ich jetzt, welches Licht zu welcher Tageszeit wo blinkt. Und nachts klingelt es gar nicht mehr bei uns, und nur manche Leuchten sind aktiv. Im Schlafzimmer und den Kinderzimmern soll nachts nichts blinken, da wollen wir ja schlafen. Das sind Zusatzfunktionen, die zenon als Oberfläche wichtig gemacht haben, um die notwendige Logik dahinter konfigurieren zu können.

Über 10 Jahre Einsatz von zenon bei Euch zuhause. Wie viele Updates wurden seitdem durchgeführt?

Gestartet bin ich mal mit zenon 6.20. Immer wenn ich Zeit hatte, habe ich Updates durchgeführt. Das war immer verbunden mit neuen Funktionen, die ich insbesondere mittels

straton eingebracht habe. Ausschlaggebend waren meist die Lebensumstände, vor allem unsere drei Kinder, oder Nachbesserungen von Features, die ich unserem Leben im Haus anpassen wollte. Total positiv überrascht hat mich dann, als ich die WAGO-Steuerung auf das neueste Modell ausgetauscht habe. Damit komme ich jetzt auf eine Zykluszeit von 2 ms anstatt der vorherigen 100 ms. Dazu musste ich einfach nur die CPU tauschen, die Steuerung im Projekt umstellen, Offsets automatisch neu berechnen lassen, das Programm aufspielen und war in ein paar Minuten wieder online. Alles total easy.

Inwiefern haben die Kinder die Steuerung beeinflusst?

Das war ganz lustig. 2007 ist auch unsere zweite Tochter auf die Welt gekommen. Unsere beiden Töchter teilten sich dann später ein Zimmer, und wenn die Große nachts aufgestanden ist, hat sie wie selbstverständlich das Licht im Raum eingeschaltet. Dann war die Jüngere natürlich wach und am nächsten Tag entsprechend schlecht gelaunt. Ich habe das so umgeschaltet: Wenn nachts im Kinderzimmer der Lichtschalter betätigt wurde, geht nicht mehr das Licht im Kinderzimmer, sondern im Flur bzw. auf der Toilette an. Erwartungsgemäß wurde das Licht dort dann nicht mehr ausgeschaltet und so habe ich gleich noch eine Zeitschaltuhr hinterlegt, um Strom zu sparen.



Markus Wintersteller konfiguriert sein zenon Projekt, angeschlossen an die zentrale WAGO Steuerung.



Auch die jungen Winterstellers haben Spaß bei der Bedienung der intuitiven Hausvisualisierung am Tablet.



Die später angebaute Markise benötigte dank zenon keinen zusätzlichen Wandschalter. Eine praktische Schalterkombination steuert sie heute.



Und das hat immer reibungslos funktioniert?

Das Einstellen ging zunächst problemlos, aber ich musste schon ein paar Lernschleifen durchmachen. So hatte ich in diesem speziellen Fall gleich einen Deadlock eingebaut, der dann dazu führte, dass sich das Licht nachts gar nicht mehr einschalten ließ. Dementsprechend groß war dann das Geschrei in der Dunkelheit.

Deine Gebäudesteuerung hatte somit auch erzieherische und verhaltenspsychologische Hintergründe?

Ja, das war adaptive Technik, auf die man heute vermutlich eine künstliche Intelligenz ansetzen könnte. Alle automatischen Regeln können in zenon auf manuelle Steuerung

umgeschaltet werden, allerdings nur mit einem Entriegelungscode. Für uns ist das eine Kindersicherung. Auch die Kinder haben zenon früher intuitiv selbst bedient. Heute nutzen sie eher die Schalter und deren Kombinationen. Mittels der Chronologischen Ereignisliste (CEL) in zenon konnte ich zudem manches Mal eindrucksvoll beweisen, dass das Licht in bestimmten Räumen einfach brennen gelassen wurde. Heute überprüft zenon das zu gewissen Uhrzeiten automatisch und schaltet das Licht aus.

Was wird hier bei Euch alles über zenon gesteuert?

Alle Lichter und Jalousien sind in einem System vereint. Wir können sie über zenon steuern, via Smartphone oder Tablet im Haus, aber hauptsächlich über die Wandschalter im Raum selbst. Ich hatte jedoch nicht für jedes Licht oder jede Jalousie einen Schalter, bestimmte Funktionen waren also nur über zenon steuerbar. Deshalb habe ich in der Logik Veränderungen der Schalterfunktionen eingeführt. Betätigt man nun gleichzeitig den oberen und unteren Wandschalter, geschieht eine konfigurierte Aktion. Das spart Schalter: Unsere später eingebaute Markise fährt inzwischen so aus und wieder ein, ohne dass ich einen neuen Schalter verbauen musste.

Sehr praktisch. Welchen Nutzen siehst du neben weniger Löcherbohren und Kabelziehen noch für Euch?

Uns nützt diese versteckte Haustechnik täglich. Die Schalterkombinationen sind natürlich nicht offensichtlich, und vor kurzem hat meine Frau erst erstaunt mitgekriegt, dass man auch alle Jalousien gleichzeitig herunterfahren kann. Die meistgenutzte Funktion ist bestimmt das zentrale Ausschalten aller Lichter im Haus. Draußen am Haus erfasse ich die Windstärke mittels eines kleinen Windrades, die Helligkeit mit einem Lichtsensor und im Wintergarten wird die Innentemperatur gemessen. Ist der Wind zu stark, fahren sich die Jalousien und die Markise ein. Wird der Wintergarten im Sommer zu warm, sorgt zenon für Beschattung. Der Helligkeitssensor ermittelt die Tageslänge und dementsprechend versetzt zenon das Haus in den Tages- oder Nachtmodus mit entsprechenden Konfigurationen.

Wie kann zenon im Bereich Haussicherheit unterstützen?

Grundsätzlich ist das eine Frage der Ausbaustufe. Bei uns ist z. B. überall eine Kombination für eine Paniksituation aktivierbar, die alle Lichter im Haus gleichzeitig einschaltet. Alle Außensteckdosen sind nur über zenon ansteuerbar und werden nach Ablauf einer konfigurierten Zeit wieder ausgeschaltet. zenon bietet auf jeden Fall noch weitere Möglichkeiten, die Sicherheit im Haus zu erhöhen. Dazu zählen eine Anwesenheitssimulation oder das Erkennen von auffälligen Bewegungsmustern aus den Daten von Bewegungsmeldern. Darauf könnte man dann zusätzlich ein Alarmsystem aufsetzen.

Was sind mögliche nächste Ausbaustufen?

Es fehlt schon noch einiges. Einen Regensensor und einen Außentemperaturmesser würde ich gern noch einbauen. Passiert irgendwann demnächst. Auch ein Energiedaten-Management-System, kombiniert mit einer angestrebten PV-Anlage und möglicherweise gekoppelt mit Smart Metern, fände ich reizvoll.

Zum Abschluss, wie siehst Du das Hype-Thema Sprachsteuerung?

Das sehe ich noch etwas skeptisch, insbesondere was die nachhaltige Nutzung angeht. Ausprobieren will ich es schon, es reizt mich technologisch, aber es ist natürlich ein großes Sicherheitsthema. Ich probiere da gerade etwas aus, allerdings ohne die bekannten Frauennamen der großen Hersteller, einfach nach dem Motto: „Hey zenon, schalt mal das Licht an!“

Klingt spannend! Halt uns bitte auf dem Laufenden, viel Spaß noch bei der weiteren Entwicklung Deines Heim-Projekts.

DAS INTERVIEW FÜHRTE
SEBASTIAN BÄSKEN,
PUBLIC RELATIONS CONSULTANT
BEI COPA-DATA.



zenon Software Platform

Scalability | Robustness | Security | Performance | Flexibility | Openness | Validation
Ergonomics | Lifecycle Management | Interdisciplinary Nature