



**Information Unlimited
Magazin**

Fachmagazin für die Automatisierungsbranche
2012 · Ausgabe Nr. 22

**25
JAHRE
COPA-DATA**

INHALT

6	Zukunft ist Ergonomie
8	25 Jahre COPA-DATA Die COPA-DATA Timeline
10	„Das muss doch besser gehen ...“ Wie eine Idee die Automatisierung beflügelte
14	Who's who?
16	Die zenon Produktfamilie
19	Gewinnspiel straton play well zenon Science Package ging nach Italien
20	zenon Analyzer bei Pago Höchstleistung für Premium-Fruchtsaft
23	Das neue Batch Control in zenon
25	Mit zenon Smartphone App und Message Control wissen was läuft
26	Multitouch. Vom Smartphone aufs HMI
28	Das „Validierungsmonster“ Wie Sie es mit der zenon Pharma Edition zähmen
34	Windfarmen und Photovoltaik-Farmen mit zenon managen
38	Sicherheit durch Redundanz 24/7: Backup-Leitsystem garantiert lückenlose Netzüberwachung
42	COPA-DATA Partner Community: Gemeinsam wachsen “Friendship is essentially a partnership.”
44	Serie: Effizientes Projektieren mit zenon Teil 4: Bildtypen, Vorlagen und Projektwizard
48	.NET Windows Form Controls in zenon [Teil 4]
52	Usability im Fokus COPA-DATA und User Interface Design GmbH schließen Partnerschaft
54	„Development of Competence“ auf dem Weg in die Praxis
55	COPA-DATA Eventvorschau 2012

IMPRESSUM

IU – Information Unlimited Magazin. Fachmagazin für die Automatisierungsbranche · Nr. 22 / Mai 2012 · **Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:** Thomas Punzenberger · Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH · Karolingerstraße 7b, 5020 Salzburg, Österreich · Firmenbuchnummer: FN56922j · T +43 (0)662 43 10 02-0, F +43 (0)662 43 10 02-33 · www.copadata.com · **Chefredaktion/Redaktionelle Leitung:** Julia Angerer, JuliaA@copadata.com · **Grafisches Konzept/Art-direktion:** Eva Plainer, EvaP@copadata.com · **Druck:** Offset 5020 Druckerei & Verlag GesmbH, Bayernstr. 27, 5072 Siezenheim, Austria · **Copyright:** Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH. 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 Besitzer und wurden nicht explizit gekennzeichnet. · Wir bedanken uns bei allen Mitwirkenden für die freundliche Unterstützung und das zur Verfügung gestellte Bildmaterial. · Änderungen vorbehalten.

Kontakt: IU@copadata.com

25 JAHRE COPA-DATA

Liebe Leserinnen und Leser,

herzlich willkommen zur neuen IU-Ausgabe und zu „25 Jahre COPA-DATA“!

2012 ist für uns ein ganz besonderes Jahr: Wir feiern das 25-Jahre-Firmenjubiläum und haben mit zenon 7 neue Produkte und Branchenlösungen auf den Markt gebracht. Seit 25 Jahren engagieren wir uns gemeinsam mit Ihnen für Spitzenleistungen in der Automatisierung, bringen neue Ideen ein, entwickeln Standards mit und treiben Entwicklungen voran. Schon 1987, bei der Firmengründung, hatten wir die Intention, den Alltag in der Automatisierung zu verändern – mit Technologie, die Sie, den Menschen, in den Mittelpunkt stellt, Freiräume schafft, Individualität erlaubt und Sie optimal bei Ihren Aufgaben unterstützt. Das Prinzip „parametrieren statt programmieren“ von damals gilt auch heute noch. Ganz nach dem Motto do it your way.

Ein 25-Jahr-Jubiläum nehmen viele auch zum Anlass, sich nach der Zukunft zu fragen. Was wird sie bringen? Wohin geht die Reise der COPA-DATA? Werden wir „Karriere machen“? Und was bedeutet „Karriere machen“ für die COPA-DATA eigentlich?

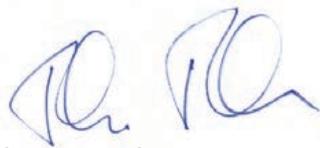
Was die Zukunft bringt, kann ich Ihnen leider auch nicht beantworten. Aber fest steht, dass die COPA-DATA erwachsen geworden ist, wir voller Tatendrang und hungrig nach Neuem sind. Wir haben mit zenon 7 auch einen neuen Begriff in unsere Kommunikation aufgenommen: Ergonomie. In dieser Magazinausgabe werden Sie einige Artikel lesen, in denen Sie erfahren, wie wir Ergonomie im industriellen Umfeld interpretieren und wie Sie davon profitieren.

Unser Ziel ist es, mehr Ergonomie zum Anwender zu bringen und damit einerseits die individuelle Belastung im Berufsalltag zu reduzieren und gleichzeitig die Effizienz im Unternehmen massiv zu erhöhen. Ergonomie ist aus meiner Sicht das Thema, das die Zukunft vieler Unternehmen gestalten wird.

Mitten im Weiterspinnen und Realisieren unserer Ideen nehmen wir uns aber auch Zeit, mit Kunden und Partnern diese spannenden 25 Jahre zu zelebrieren. Ich hoffe, auch Sie feiern unser Jubiläum mit uns!

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und einen schönen Sommer.

Ihr



Thomas Punzenberger, CEO

MITWIRKENDE

JÜRGEN RESCH

folgt dem Siegeszug der erneuerbaren Energien und beschreibt, wie sich Windparks und Photovoltaik-Farmen effizient und ergonomisch mit zenon managen lassen.

EMILIAN AXINIA

lässt mit seinem Beitrag nicht nur die Herzen der Bierliebhaber höher schlagen, sondern zeigt auch, wie Sie mit Batch Control in zenon die Anforderungen einer chargenbasierten Produktion souverän bewältigen.

PHILLIP WERR

sprach mit Friedrich Schneeberger, TPM Koordinator beim österreichischen Premium Fruchtsafthersteller Pago, über Herausforderungen und Visionen in der Produktion bei Pago.

LISETTE LILLO FAGERSTEDT

weiß, was ein funktionierendes Netzwerk braucht, um für alle Beteiligten profitabel zu sein. Lassen Sie sich von Partnern und Kennern der COPA-DATA Partner Community inspirieren.

SUSANNE ELZE

lässt uns an zwei erfolgreichen Veranstaltungen aus dem Vorjahr teilhaben und zeigt uns, wie das Thema Usability noch mehr begeistert, wenn ein Partnerunternehmen denselben Anspruch an die Gestaltung von HMI/SCADA-Lösungen hat.

MARKUS HELBOK

erklärt im vierten Teil seiner Serie „Effizientes Projektieren“ wie Bildtypen, Vorlagen und der neue Projektwizard das Arbeiten mit zenon noch einfacher machen.

Craig Adams, Emilian Axinia, Susanne Bernhardt, Gernot Bugram, Susanne Elze, Lisette Lillo Fagerstedt, Susanne Garhammer, Gero Gruber, Florian Harbeck, Robert Harrison, Markus Helbok, Kathleen Kuhn, Reinhard Mayr, Wolfgang Moser, George Paul, Steve Poynter, Stephan Raats, Jürgen Resch, Nicola Kaye Richter, Mirjam Riesemann, Esther Rutter, Bernhard Schuiki, Martin Seitlinger, Inge Steger, Gerhard Sumereder, Phillip Werr, Bernd Wimmer, Isabel Zambrano

DANKE

HIGHLIGHTS



*MIRJAM RIESEMANN
UND REINHARD MAYR*
begleiten das neue zenon 7 auf einer Reise durch die virtuelle Fabrik und zeigen, wie die zenon Produktfamilie eine Brücke vom Sensor bis zum ERP-System schlägt.

INGE STEGER
begab sich auf die Spuren von 25 Jahren COPA-DATA und lässt die Firmen- und Produktgeschichte für Sie Revue passieren. Erfahren Sie, wie die Idee eines Visionärs die Automatisierung beflügelte.

ROBERT HARRISON
deckt auf, wie viel Manpower und Geld in den Validierungsprozessen der Pharma-Produktion stecken und wie die neue zenon Pharma Edition Sie dabei unterstützt, das „Validierungs-Monster“ zu zähmen.

GERO GRUBER
entführt Sie in die Welt der Usability und zeigt Ihnen, wie intuitiv, einfach, modern und zugleich sicher Maschinenbedienung mit Multitouch am HMI sein kann.

ZUKUNFT IST ERGONOMIE

Wer mit Google im Februar 2012 international nach „ergonomics“ suchte, wurde auf rund 23 Millionen Fundstellen verwiesen. Und selbst die deutsche Suche nach „Ergonomie“ bot über 16 Millionen Treffer. Ergonomie scheint im Trend zu sein. Aber ist Ergonomie wirklich nur schick und en vogue? Oder steckt da mehr drin? Vielleicht sogar ein Weg, abseits von Hypes, nachhaltig für die positive Entwicklung des eigenen Unternehmens zu sorgen, vorzusorgen?

Ergonomisch denken und handeln ermöglicht es, bestehende Strukturen zu dynamisieren, optimal aufeinander abzustimmen und dadurch Freiräume zu erzeugen, die Unternehmen helfen, in Bewegung zu bleiben – und schließlich erfolgreicher zu sein. Ergonomie reduziert Komplexität, bringt Überblick und zeigt Verbesserungsmöglichkeiten klar und deutlich auf. Wer in schwierigen Zeiten ohnehin stets am Optimum produzieren und arbeiten muss, verschafft sich nicht nur Luft. Er legt mit ergonomisch durchdachten Schritten auch die Basis für seine erfolgreiche Zukunft.

ERGONOMIE

Ergonomie setzt sich aus dem Altgriechischen „ergon“ für Arbeit und „nomos“ – Gesetz – zusammen und erforscht als eigener Wissenschaftszweig die Gesetzmäßigkeit menschlicher Arbeit. Kein Wunder, dass im Deutschen Institut für Normung (DIN) bereits ein Normenausschuss für Ergonomie (www.naerg.din.de) arbeitet. Dieser hat bislang 30 fertige Normen verabschiedet oder in Begutachtung. Dabei geht es um Maschinensicherheit und Tastaturen ebenso wie um Körpermaße und Bewegungsfreiheit.

Ergonomie heißt für uns, Maschinen und Arbeitsvorgänge optimal an Menschen anzupassen. HMI – Human-Machine-Interface – betonen wir auf „Human“. Das meint den Bediener an der Maschine ebenso wie den Projektierer und den Unternehmer. Daher arbeiten wir seit Jahren mit Fachleuten für Ergonomie und Usability zusammen. Dabei geht es nicht um die Bürostühle für Entwickler, sondern um zenon, also um Bedienoberflächen, um Arbeitsschritte, um Touch-Gesten, um die optimale Vernetzung aller Automatisierungsebenen und -komponenten.

Ergonomisch also im Sinne von einfach, verlässlich, produktiv, benutzerfreundlich, intuitiv, integriert und vielem mehr.

Ergonomisches Denken und Softwaredesign vervielfältigen die Chancen, die unternehmerische Zukunft erfolgreich zu gestalten: Bessere Produkte mit höherer Akzeptanz – auf dem Markt und bei den Anwendern. Benutzer, die motivierter und produktiver arbeiten. Projekte, die schneller und fehlerfreier einsatzbereit sind. In der Automatisierung zielt Ergonomie auf mehrere Aspekte. Wir stellen heute in den Mittelpunkt: Vernetzung, Individualisierung und Einfachheit.

ERGONOMISCH VERNETZEN HEISST AUCH, ÜBER DEN EIGENEN PROZESS HINAUSSCHAUEN, MIT ANDEREN BEREICHEN KOMMUNIZIEREN, SIE EINBINDEN UND BESTMÖGLICH AUFEINANDER ABSTIMMEN.

VERNETZT DENKEN UND HANDELN

Wer immer nur isolierte Teile eines Systems betrachtet, dem entgehen die Auswirkungen von Änderungen auf das Gesamtsystem. Sich vernetzen bringt Übersicht und sorgt für einen durchgängigen, fehlerfreien Prozess und Datenfluss ohne Barrieren. Offene Kommunikation sorgt dafür, dass Fehler vermieden werden. Zum Beispiel am Leitstand: Gut

vernetzte Anlagen benötigen nur einen Leitstand, um auch verteilte Anlagen zu visualisieren und zu steuern. Statt zwischen mehreren Leitständen zu pendeln, sieht der Bediener mit einem Blick den Status aller Maschinen und Prozesse, kann auf Alarme sofort reagieren und dabei immer auch das Gesamtsystem im Auge behalten.

Ergonomisch vernetzen heißt auch, über den eigenen Prozess hinausschauen, mit anderen Bereichen kommunizieren, sie einbinden und bestmöglich aufeinander abstimmen. In der Automatisierung kann das zum Beispiel den aktiven Datenaustausch zwischen Prozessebene und Enterprise Resource Planning (ERP) bedeuten. Wenn das ERP-System Daten direkt vom Prozess erhält und umgekehrt steuernd eingreifen kann, werden Produktionsvorgänge kürzer, einfacher und weniger fehleranfällig.

INDIVIDUELL UND FLEXIBEL

Ergonomie bezieht die Gewohnheiten von Anwendern mit ein. Tablet-PCs und Smartphones haben neue Bediengewohnheiten nicht nur generiert, sondern auch gleich etabliert. Mit den Fingern zu swipen, zu tippen oder Bilder zu zoomen ist für viele Menschen heute alltäglich. Ergonomie heißt für uns dann auch, diese Gewohnheiten im Arbeitsumfeld zur Verfügung zu stellen. Wenn Bediener an Multitouch-Gesten gewöhnt sind, ist es sinnvoll, Multitouch auch am HMI einzusetzen. Es erleichtert Anwendern die Arbeit, kommt ihren Gewohnheiten entgegen. Sie gewinnen Übersicht und neuen Bedienkomfort, arbeiten konzentrierter und reagieren schneller. Denn statt sich den Vorgaben von Maschinen anpassen zu müssen, verwenden sie alltägliche, vertraute und gut geübte Gesten. Je mehr individuelle Vorlieben in den Arbeitsablauf integriert werden, desto intuitiver, produktiver und sicherer lassen sich Arbeitsprozesse gestalten. Individualisierung ist damit ein wichtiger Aspekt ergonomischer Arbeitsbedingungen. Menschen haben individuelle Vorlieben, entwickeln sich, ändern sich. Ihre Freude an der Arbeit zu fördern und ihre Motivation zu steigern, heißt, sich auf ihre Vorlieben und Eigenheiten einzulassen. Mit flexiblen, benutzerorientierten Konzepten ist das kein Problem. Aus diesem Grund haben wir zum Beispiel die zenon Chameleon Technology entwickelt. Sie macht es sehr einfach, die Farbpaletten (Skins) von Displays mit einem Klick oder automatisch an verschiedene Bedingungen anzupassen, etwa Farben und Kontraste an direkte Sonneneinstrahlung oder Nachtbetrieb. Das gleiche gilt für das Filtern von Listen wie Alarme oder Ereignisse. Individuell konfigurierbare Filter schaffen Übersicht zur Runtime. Seinen Arbeitsplatz an eigene Bedürfnisse anpassen zu können, bedeutet, sich zurechtzufinden und Ruhe zu gewinnen, um in angespannten Situationen zielsicher zu reagieren.

EINFACH BENUTZERORIENTIERT

Wenn von zenon die Rede ist, wird oft auch der Grundsatz „parametrieren statt programmieren“ genannt. Dieser ist Ergebnis ergonomischen Denkens. Wer Parameter konfiguriert statt Skripte zu schreiben oder unzählige Zeilen Code zu programmieren, ist nicht nur schneller. Er hat auch weniger Gelegenheit, Fehler zu machen. Vor allem aber gewinnt er Überblick, kann nach eigenem Maß und eigener Gewohnheit arbeiten. Gleichzeitig macht es das auch einfacher, mehrere Personen gleichzeitig an einem Projekt arbeiten zu lassen. Teams können ihre Projekte leichter in Module aufteilen, kommen sich nicht in die Quere und erreichen schneller ihre Ziele. Was Ergonomie im Engineering und zur Runtime erreicht, wird bei Wartungsarbeiten weiter potenziert. Sprachumschaltung und Chameleon Technology erlauben es zum Beispiel, einem deutschen Wartungstechniker eine in Englisch projektierte Anlage in China problemlos zu warten. Und wenn das Projekt erweitert werden soll oder ein anderer Wartungstechniker Aufgaben übernimmt, muss sich niemand mit fremdem Code herumschlagen. Es werden einfach die nötigen Parameter konfiguriert und die Änderungen per „Hot Reload“ in die laufende Anlage gespielt.

**INDIVIDUALISIERUNG
IST EIN WICHTIGER
ASPEKT ERGONOMISCHER
ARBEITSBEDINGUNGEN.
JE MEHR INDIVIDUELLE
VORLIEBEN IN DEN
ARBEITSABLAUF INTEGRIERT
WERDEN, DESTO INTUITIVER
UND PRODUKTIVER LASSEN SICH
ARBEITSPROZESSE GESTALTEN.**

ZUKUNFT IST ERGONOMIE

Ergonomie erhöht nicht einfach nur die Produktivität. Sie erleichtert die Arbeit, reduziert Stress und bringt sowohl schnellere und bessere Entscheidungen als auch gesündere und engagiertere Mitarbeiter. Ergonomie ist kein Selbstzweck, aber ein Blickwinkel, von dem alle Beteiligten profitieren können. Wie möchten Sie Ihre HMIs ausstatten? Was könnte Ihre Automatisierung so richtig smart machen? Was wünschen Sie sich für Ihre Zukunft? Wir freuen uns auf Ihre Ideen und interessante Gespräche zum Thema Ergonomie. Die Zukunft beginnt jetzt ...



COPA-DATA TIMELINE

25 JAHRE COPA-DATA

1987

WIE DIE IDEE EINES VISIONÄRS DIE AUTOMATISIERUNG BEFLÜGELTE.
Ing. Thomas Punzenberger gründet die
Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH in Salzburg, Österreich

1991

A STAR IS BORN.
zenon 1.0 wird released und revolutioniert die Automatisierungswelt

1993

PARAMETRIEREN STATT PROGRAMMIEREN LAUTET UNSER PRINZIP
UND LÄSST DIE FANGEMEINDE WACHSEN.
Gewinn zweier Großkunden (KRONES AG und VA TECH SAT)

1996

GRENZENLOS AUTOMATISIEREN. JEDERZEIT. ÜBERALL. BARRIEREFREI.
Gemeinsam mit Distributoren starten wir die Internationalisierung

1999

DER BODEN IST BERETTET – LASST UNS AUSSÄEN!
Gründung der ersten Auslandsniederlassung in Deutschland (Ottobrunn, München)

2000

0% MARKTANTEIL – NA UND? WIR LIEBEN ITALIEN – BENVENUTI!
Gründung von COPA-DATA Italien in Eppan, Bozen

1. JUNI
2012

FEIERN SIE MITT UNS!
Firmenjubiläum 25 Jahre COPA-DATA

2012

ZUKUNFT IST ERGONOMIE. ZUKUNFT BEGINNT JETZT. MIT NEUEN WEGEGLEITERN UND NEUEN PRODUKTEN. DENN GEMEINSAM WOLLEN WIR WACHSEN.
Etablierung des weltweiten Multiplikatoren-Netzwerks COPA-DATA Partner Community
Differenzierteres Produktportfolio zenon Produktfamilie bestehend aus zenon Analyze, zenon Supervisor, zenon Operator und zenon Logic

2011

ASIEN, WEB UND BAU STELLE – DREI UNSERER KEYWORDS IM JAHR 2011. – MISSION COMPLETED.
Gründung zwei neuer COPA-DATA Niederlassungen: COPA-DATA Korea (Standort: Seoul, Südkorea) und COPA-DATA Polen (Standort: Krakau). Neuer COPA-DATA Webauftritt, Ausbau des COPA-DATA Headquartiers in Salzburg

2009

MIT ENGAGEMENT, OPTIMISMUS UND EINER PORTION MUT DURCH DIE WIRTSCHAFTSKRISE. COPA-DATA AUF EXPANSIONSKURS!
Gründung drei neuer Tochtergesellschaften:
Central and Eastern Europe/Middle East (Standort: Salzburg, Österreich), Iberien (Standort: Lissabon, Portugal), Skandinavien (Standort: Stockholm, Schweden). Neugründung der US-Tochtergesellschaft (Standort: Princeton, New Jersey)

2007

GESÄTTIGTER SCADA-MARKT? – WIR NEHMEN DIE HERAUSFORDERUNG AN.
Gründung einer UK-Tochtergesellschaft in Sandbach, Cheshire

2002

DIE PERFEKTE SYMBIOSE: ZENON SUCHT STRATON. ET VOILÀ!
COPA-DATA beteiligt sich mit 55% am französischen Start-up COPALP, Entwickler der Soft-SPS straton

„Das muss doch besser gehen ...“

Wie eine Idee die Automatisierung beflügelte

Wir befinden uns in den frühen 1980er Jahren. Ein junger Ingenieur bei einem großen Automobilhersteller stellt immer wieder fest, dass er, statt seinen eigentlichen Job zu erledigen, den im Unternehmen selbst entwickelten Lösungen für die Prozesssteuerung zu mehr Funktionalität und besserer Lauffähigkeit verhelfen muss. Eine Software tut nicht, was sie soll, und seine Arbeit bleibt liegen. Kein zufriedenstellender Zustand für Ing. Thomas Punzenberger. Warum nicht gleich ein einfach konfigurierbares Tool entwickeln, mit dem auch Anwender in der Lage sind, Änderungen vorzunehmen? Ja, warum eigentlich nicht?

Wir springen in den Frühsommer 2012. Über 80.000 Installationen einer Software namens zenon laufen in mehr als 50 Ländern weltweit. Im Salzburger Headquarter der Firma COPA-DATA wird gerade die neueste Version des plattformunabhängigen Reporting-Tools zenon Analyzer fertiggestellt. zenon, das mittlerweile die Versionsnummer 7.0 erreicht und sich zur Produktfamilie weiterentwickelt hat, wird auf 64-Bit portiert. Rund 150 Menschen weltweit entwickeln neue Features, arbeiten mit Forschungseinrichtungen zusammen und beraten und betreuen Kunden. Nur, weil ein junger Ingenieur mit einer durchschnittlichen Lösung nicht zufrieden war. Was war passiert?

ZWEI ZIMMER, KÜCHE, ZENON ...

Voller Ideen, wie ein wirklich hilfreiches Automatisierungssystem arbeiten müsste, hatte Thomas Punzenberger 1987 eine Zwei-Zimmer-Wohnung in seine Zukunftswerkstatt verwandelt. Auch wenn der Alltag eines jungen Geschäftslebens bald an die Tür klopfte und versuchte, mit banalen Aufgaben wie Geld mit

PC-Systemen zu verdienen, das Engagement zu bremsen, setzte sich die starke Idee durch. Unterstützt von seinem Bruder Alexander Punzenberger und einigen Entwicklern nahm das neue Produkt ab 1989 Gestalt an. Und nach zweieinhalb Jahren, Ende 1991, war es soweit: Version 1 wurde released. Nur, unter welchem Namen? Die Lektüre von Gödel, Escher, Bach weckte das Interesse an einem gewissen Zenon von Elea, einem griechischen Philosophen und gewieften Argumentierer, der sich vor allem mit dem Problem des Kontinuums, insbesondere dem Verhältnis von Raum, Zeit und Bewegung, beschäftigte. Er wurde zum Paten unserer HMI/SCADA-Software zenon.

Selbst der Konkurs des wichtigsten Kunden – mit Ausfällen namhafter Beträge – konnte zu diesem Zeitpunkt den Erfolg nicht mehr stoppen, auch wenn die Reisefreudigkeit in einem noch nicht vereinten Europa auf eine harte Probe gestellt wurde. Hardware von Österreich nach Deutschland zu transportieren war 1992 noch ein richtiges Abenteuer. Doch das Konzept von zenon holte weitere Ingenieure ins Boot, zum Beispiel jenen Werner Kropf, der heute noch mit seiner Firma Prozesstechnik Kropf ein besonderer zenon Freund ist.

Selbst wenn im Vergleich zu heute noch viele Funktionen fehlten, die Produktphilosophie war von Beginn an klar: offene Architektur, einfache Schnittstellen, offenes Treiber-Interface, hohe Ergonomie im Engineering und zur Runtime, einfach zu bedienen.

Dem Maschinenbauer KRONES gefiel zenon so gut, dass er das System an seinen Abfüllanlagen einsetzte; bereits mit einem 21-Zollplasmadisplay, für das ein eigener Touchtreiber für Windows entwickelt wurde.

AM PULS DER ZEIT

Die junge Firma begann unter dem Namen COPA-DATA*, den sie der Legende nach einer Eingebung in entspannter Urlaubsstimmung verdankt, ihren zielstrebigem Aufstieg. Mit der SAT GmbH wurde nicht nur ein neuer, interessanter Kunde gefunden, sondern auch eine spannende Aufgabe: zenon für die Energiebranche fit zu machen.

Gleichzeitig entwickelte sich ein kleiner Pool von Stammkunden, zu denen schnell auch BMW zählte. Während zenon in einer Windows NT tauglichen 32-Bit Version auf den Markt kam, streckte COPA-DATA seine Fühler in die weite Welt aus. Gemeinsam mit sorgfältig ausgesuchten Distributoren unternahm man erste Schritte zur Internationalisierung.

Als SAT für ein Projekt viele geografisch sehr stark verteilte Stationen managen musste, konnte das COPA-DATA Team zeigen, dass volle Client/Server-Funktionalität und Redundanz zwar komplex, aber nicht kompliziert sind. Was viele Anwender später als überraschend minimalen Projektierungsaufwand kennenlernen, wurde bereits damals in seinen Grundzügen entwickelt und umgesetzt: die geniale Lösung zenon Mehrprojektverwaltung, Mehrserverlösung und all die automatischen Abgleichmechanismen, die auch heute noch Alleinstellungsmerkmale sind.

Vorausdenken, weiterdenken, Funktionen so frühzeitig einbauen, dass sie vorhanden sind, wenn Kunden sie benötigen, bestimmte die Denkweise des jungen Teams. So wurde Windows CE von zenon bereits unterstützt, als es in Europa noch kein großes Thema war. Die ersten Handhelds mit CE wurden noch in Eigeninitiative aus den USA importiert, und mit der

Version 5 war zenon das erste HMI/SCADA-System auf dem Markt, das durchgängig von Windows CE bis zum Leitstand eingesetzt werden konnte. Diese Durchgängigkeit – alles in einem Produkt, in einem Editor – ist bis heute ein Markenzeichen von zenon.

HELLO! CIAO!

SALUT! HOLA! SERVUS ...

Der Erfolg von zenon machte bald klar, COPA-DATA brauchte Strukturen, die international tragfähig waren. 1999 wurde mit COPA-DATA Deutschland das erste Tochterunternehmen gegründet. Bereits ein Jahr später folgte Italien. Während in Deutschland der Boden schon gut bereitet gewesen war, ging man in Italien mit exakt 0% Marktanteil an den Start. Aber die Liebe zur Sprache, zur Kultur und zum italienischen Essen spendete genug Energie und Motivation, um den Einstieg zu wagen. Die Entwicklung hat uns gelehrt, dass sich manche mutigen Abenteuer in richtig schöne Erfolgsgeschichten verwandeln.

Im Jahr 2002 erhielt zenon mit straton eine vollständig integrierte Soft-SPS. Diese – heute als zenon Logic bekannte IEC-61131-3 Programmierumgebung – hat einen französischen Akzent. Ihren Ursprung hat sie in den französischen Alpen, wo sie vom Team des Tochterunternehmens COPALP auch heute laufend weiterentwickelt wird. Diese Zusam-

menarbeit hatte auch auf die nächste zenon Version seine Auswirkungen. zenon 6 punktete mit integrierter Datenhaltung zwischen SPS-Programmiersystem und zenon. Dazu kamen die automatische Projekterstellung mittels Wizards und wichtige Features wie objektorientiertes Parametrieren, intelligentes Vernetzen und volle Unterstützung für Unicode.

VORAUSDENKEN, WEITERDENKEN, FUNKTIONEN SO FRÜHZEITIG EINBAUEN, DASS SIE VORHANDEN SIND, WENN KUNDEN SIE BENÖTIGEN, BESTIMMTE DIE DENKWEISE DES JUNGEN TEAMS.

Im Jahr 2006 wurden alle externen Beteiligungen an der COPA-DATA zurückgekauft. Seither ist das Unternehmen zu 100% im Besitz der Familie Punzenberger. Die Möglichkeit, schnell und eigenständig zu entscheiden und zu agieren, hilft nicht nur, die zenon Produktfamilie beständig an der Spitze der innovativen, zuverlässigen Produkte zu halten. Die von Börsen-

kursen unbeeindruckte Firmenphilosophie mit ihrer breiten Verankerung in vielen Branchen, ermöglichte COPA-DATA auch in den Krisenjahren 2008 und 2009 das gewohnt kontinuierliche Wachstum. Mittlerweile sorgen weitere Tochterunternehmen in Großbritannien, den USA, Österreich (für Zentral- und Osteuropa/den Mittleren Osten), Portugal, Spanien, Schweden, Südkorea und Polen sowie viele engagierte Partner für enge Kundenkontakte in aller Welt.

Gleich geblieben ist in den 25 Jahren das innovative und ergonomische, anwenderorientierte Denken. Nicht umsonst fließt ein Viertel des Umsatzes wieder in Forschung und Entwicklung. Kein Wunder, dass zenon 7 die erste Automatisierungssoftware ist, die Multitouch beherrscht. Und dass der neue zenon Analyzer als erstes Reporting-System unabhängig von Datenquellen, Plattformen und eingesetzter Software Überblick in Anlagen bringt und Optimierungspotenzial für die Produktion aufzeigt.

25 Jahre COPA-DATA waren ein guter Anlass, einen kurzen Blick in unsere Geschichte zu werfen. Aber jetzt schauen wir in Richtung Zukunft, mit vielen neuen Ideen für Sie ...

ZUKUNFT IST ERGONOMIE.

do it your way – mit zenon von COPA-DATA.

☞ **Inge Steger**

* Der Firmenname COPA-DATA basiert auf einer Kombination aus der Abkürzung „Computer-gestützte Prozess-Automatisierung“ und dem Verweis auf das englische Wort für „Daten“ (DATA).

Die von Börsenkursen
unbeeindruckte
Firmenphilosophie mit ihrer
breiten Verankerung in vielen
Branchen ermöglichte
COPA-DATA auch in den
Krisenjahren 2008 und 2009
das gewohnt kontinuierliche
Wachstum.





Who's who?

DIANA ISABEL ZAMBRANO

Funktion bei COPA-DATA: Process Industry Consultant bei COPA-DATA Deutschland. **Verantwortlichkeiten:** Technische Beratung für Kunden im Südwesten Deutschlands; Projektberatung und -unterstützung von der Konzeptionierung bis zur Umsetzung; Ansprechpartner für zenon Analyser, unsere Dynamic Production Reporting Software. **Werdegang:** Nach dem Abschluss meines Studiums der Elektrotechnik arbeitete ich ein Jahr lang im Projektmanagement. Dort war ich zuständig für den öffentlichen Ausschreibungsvorgang integrierter IT-Lösungen, einschließlich der Auswertung von Angebotsanfragen und der Ausarbeitung von Angeboten und Verträgen mit nationalen und internationalen Lösungsanbietern. Während meines Aufbaustudiums zum MBA arbeitete ich bei einem Automobilunternehmen im Bereich der Motorenherstellung und unterstützte dort das Buchhaltungsmanagement im Produktions- und Wartungsbereich. Für meine Masterarbeit entwickelte ich ein Planungstool für den Einsatz von Arbeitskräften im Wartungsbereich. Nach dem Abschluss des MBA-Programms arbeitete ich als MES/ERP-Consultant in einem IT- und Automatisierungsunternehmen. Eines der Projekte, das ich dort betreute, beschäftigte sich mit der Umsetzung einer neuartigen Track & Trace-Lösung für ein Pharmazieunternehmen. **Hobbys und Interessen:** Meine Freizeit verbringe ich mit Fahrrad fahren, joggen und boxen. Ich höre gerne Latin Music, lerne gerne Menschen kennen und reise an interessante Orte und Länder. **Ich in drei Worten:** fleißig, multikulturell, lebensfroh.



isabel.zambrano@copadata.de

FLORIAN HARBECK

Funktion bei COPA-DATA: Sales Engineer bei COPA-DATA Deutschland. **Verantwortlichkeiten:** Kundenbetreuung, Aktivitäten im Pre- und Post-Sales-Bereich für den Vertrieb in Deutschland. **Was war vor COPA-DATA:** Begonnen habe ich meine berufliche Laufbahn mit einer Ausbildung zum Groß- und Außenhandelskaufmann mit der Fachrichtung Großhandel bei der Ingram Micro Distribution GmbH, einem großen deutschen Broadline Distributor für IT, TK und CE. Dort war ich einige Jahre zuständiger Sales Consultant für IBM Server-Software-Lösungen im SMB-Bereich. In den Jahren 2009 und 2010 habe ich berufsbegleitend ein Studium zum Bachelor of Trade and Commerce (Handelsfachwirt) mit der Fachrichtung Marketing und Vertrieb absolviert. Vor meiner Zeit bei der COPA-DATA war ich als Business Development Manager für den Vertrieb und Schulungen rund um das Thema AppleCare bei Apple Central Europe tätig. **Hobbys und Interessen:** Seit über zehn Jahren bin ich ehrenamtlicher Jugendleiter bei den Pfadfindern in München und versuche in dieser Funktion, Kindern und Jugendlichen ein paar Werte und Erfahrungen mitzugeben, die vielleicht in ihrem späteren Leben hilfreich sein könnten. Meinen sportlichen Ausgleich finde ich beim Mountainbiken, wofür sich das Münchner Umland hervorragend anbietet. **Ich in drei Worten:** kommunikativ, optimistisch, flexibel.



florian.harbeck@copadata.de

BERNHARD SCHUIKI

Funktion bei COPA-DATA: Nach gut fünf Jahren im technischen Support der COPA-DATA wechselte ich mit September 2011 ins Industry Management Energy. **Verantwortlichkeiten:** Zu meinen neuen Aufgaben gehört das Betreuen von Key Account Kunden im Energiebereich, das Erstellen von Lastenheften sowie die Unterstützung unserer Tochterfirmen bei Pre-Sales-Aktivitäten rund um zenon Energy. **Hobbys**



und Interessen: Billard, Segeln und Interesse an allen Themen rund um die Fliegerei. **Ich in drei Worten:** pünktlich, zuverlässig, hilfsbereit.

bernhard@copadata.com

CRAIG ADAMS

Funktion bei COPA-DATA: Area Manager bei COPA-DATA UK. **Verantwortlichkeiten:** COPA-DATA Sales Management, Kundenservice in UK. **Beruflicher Werdegang:**

- The Open University. MSc, Technology Management. 2011 – 2017 (voraussichtlich)
 - Bond University MBA Abschluss, Business Development. 1996 – 2002
 - Damelin. Abschluss in Informationssystemen, Informationssysteme und Datenbanken. 1993 – 1997
 - Damelin. Diplom, Produktions- und Betriebsmanagement. 1983 – 1986
- Zusätzliche Qualifikationen: Customer Centric Selling Diplom, Dale Carnegie Diplom, Fotografie Diplom



Hobbys und Interessen: Spazierengehen, Tauchen, Fotografie, Ausflüge und Golf. **Ich in zwei Worten:** ehrgeizig und erfolgsorientiert.

craig.adams@copadata.co.uk

COPA-DATA CONSULTING TEAM NEU AUFGESTELLT

Senior Consultants übernehmen zenon Modulverantwortung

Um den Anforderungen der Zukunft gewachsen zu sein, muss man sich ständig weiterentwickeln. Für unsere Produkte ist dies selbstverständlich. Aber auch die inneren Strukturen eines Unternehmens müssen mitwachsen und auf zukünftige Anforderungen ausgerichtet werden, wenn man vorwärtskommen und zugleich Altlasten hinter sich lassen möchte. Das erfordert Dynamik, Flexibilität und den Willen, Herausforderungen anzunehmen. Unsere Mitarbeiter engagieren sich mit Passion und arbeiten gerne selbst an den laufenden, zukunftsorientierten Veränderungen mit. Besondere Verantwortung für die Zukunft von zenon und COPA-DATA übernehmen unsere Senior Consultants in der neu geschaffenen Rolle des Technischen Modul-Verantwortlichen.

Herausragendes Know-how, spezielle Fähigkeiten, viel Erfahrung und Leidenschaft für technische Exzellenz sind die Basis, mit der Mark Clemens, Markus Wintersteller und Ursula Piela Verantwortung für die Weiterentwicklung unserer Produkte übernehmen.

GERO GRUBER

Funktion bei COPA-DATA: Screen- & Interactiondesign, Team Technology Services, COPA-DATA Headquarter. **Verantwortlichkeiten:** Design und Usability von zenon und zenon Projekten, Pre-Sales-Unterstützung im Rahmen der Technology Services. **Was war vor COPA-DATA:** Nach jahrelanger Arbeit im Bereich Fotografie, Grafik und Web beschloss ich, mich durch das Studium „Medientechnik und -design“ stärker in Richtung Medientechnik weiterzuentwickeln. Dies führte mich nach einem längeren Auslandsaufenthalt in Neuseeland zu einer Beschäftigung in der Elektro- und Veranstaltungstechnik, wo ich neben der Projektleitung unter anderem mit der Automatisierung von Seminarräumen zu tun hatte. Die Spezifizierung, Anpassung und Umsetzung der Projekte an die Kundenbedürfnisse in technischer und interaktiver Sicht waren ein interessanter und spannender Bestandteil dieser Tätigkeit. Dies bestärkte mich, später das Masterstudium „Interactive Media“ zu beginnen, wo ich mein Wissen in den Bereichen Usability, Ergonomie und Smart Homes vertiefte. **Hobbys und Interessen:** Meine Hobbies sind hauptsächlich sportlicher Natur wie Biken, Tauchen und Bergsteigen. Zusätzlich begeistere ich mich für die Fotografie. **Mein Leitspruch:** Es gibt keine Probleme, nur Herausforderungen.

gero.gruber@copadata.com



Unser Produktmanagement Team wird damit um erfahrene Experten erweitert und kann den Fokus noch mehr darauf legen, für unsere Kunden bis ins Detail maßgeschneiderte Softwarelösungen zu kreieren. Die Modul-Verantwortlichen begleiten den gesamten technischen Lebenszyklus ihrer ihnen zugewiesenen Module von der Idee bis zum fertigen Produkt. Sie können zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung wichtige Details einfließen lassen. Zugleich sorgen sie für optimale Nachhaltigkeit der Informationen rund um das Produkt und einen regen Informationsfluss. Intern stehen die Modul-Verantwortlichen somit sämtlichen COPA-DATA Teams mit Rat und Tat zur Seite – von der Qualitätssicherung über Training, Consulting und Support bis hin zum Technology Services Team und den Industry Managern unserer vier Kernbranchen.

Damit wird über mehrere Entwicklungszyklen hinweg sichergestellt, dass sowohl exzellentes technisches Know-how als auch die Bedürfnisse der Kunden bei der Weiterentwicklung von zenon berücksichtigt werden. Besonders die Kundensicht ist für die laufende Optimierung unserer Produkte ein entscheidender Erfolgsfaktor. In ihrer neuen Rolle als Modul-Verantwortliche bringen unsere Experten diese externen Sichtweisen, Ideen und Anforderungen direkt in die Produktentwicklung ein, filtern und qualifizieren diese Ansprüche gemäß ihrer Erfahrungswerte und ihres Wissensstands und tragen somit wesentlich dazu bei, zenon noch kundenfreundlicher zu machen.

☞ *Wolfgang Moser*

UNSERE SENIOR CONSULTANTS

UND DIE VON IHNEN VERANTWORTETEN ZENON «MODULE» IM ÜBERBLICK



MARK CLEMENS

Batch Control

Rezeptgruppen-Manager (RGM)

DNP3

zenon Sicherheit

WPF



MARKUS WINTERSTELLER

zenon Treiber

Process Gateway

zenon Logic



URSULA PIELA

IEC 60870

IEC 61850

Befehlsgebung

Automatic Line Coloring

Die zenon Produktfamilie

2012

*Ein Jahr voll bahnbrechender Ereignisse:
COPA-DATA ist 25 Jahre alt und die neue zenon Version 7
revolutioniert den Automatisierungsmarkt.*

Wir können auf eine Erfolgsgeschichte zurückblicken, die manche Augen zum Glänzen bringt. Doch wenn Sie uns bereits ein bisschen kennen, wissen Sie auch, dass wir am liebsten in die Zukunft und nicht in die Vergangenheit sehen. Wir sind gerne am Puls der Zeit, nehmen Trends vorweg, wissen, was Kunden brauchen, um auch morgen optimal automatisieren zu können.

Nach 25 Jahren Erfolg im Bereich HMI und SCADA, geprägt durch verlässliche Kundenorientierung, innovative Lösungen und kontinuierliche Weiterentwicklung, war es an der Zeit, unsere Produktsystematik zu hinterfragen und zu prüfen. Wir haben uns gefragt, wie wir die einzelnen Zielgruppen im Automatisierungsumfeld und darüber hinaus noch besser ansprechen können. Im Fokus standen dabei die Bedürfnisse der Anwender aus den verschiedenen Ebenen der Automatisierungshierarchie.

Zusammen mit der 2011 auf den Markt gebrachten „Dynamic Production Reporting“-Software zenon Analyzer bilden das unabhängige SCADA-System zenon Supervisor, das Embedded HMI-System zenon Operator und das integrierte Steuerungssystem zenon Logic die zenon Produktfamilie.

zenon 7 hat nicht nur rund 230 neue und erweiterte Funktionalitäten mit im Gepäck, sondern präsentiert sich auch als neue, integrierte Produktfamilie, die Ihnen eine durchgängige Lösung vom Sensor bis zum ERP, für die jeweilige Automatisierungsebene entsprechend angepasst, bietet. Unser Produktportfolio erhält damit eine neue strategische Ausrichtung, ist für Anwender übersichtlicher und bietet für jeden genau das Paket, das, abhängig vom Einsatzzweck, gerade benötigt wird. Kunden wählen aus der Produktfamilie frei die für ihre Projekte notwendigen Funktionalitäten und setzen diese optimiert für ihre jeweilige Embedded- oder SCADA-Plattform ein.

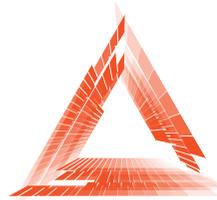
Der Clou dabei: zenon Operator und zenon Supervisor teilen dieselbe Technologie. Sie können sogar problemlos zenon Operator auf zenon Supervisor upgraden und mit den bereits erstellten Projekten nahtlos weiterarbeiten. Flexibel, leistungsfähig und natürlich plattformunabhängig.

Bei der Erweiterung von zenon zur zenon Produktfamilie kam es zu einer Produktaufspaltung, was aber nichts an den bewährten Vorteilen veränderte. Mit intuitiven Bedienkonzepten, einfacher Integrationsfähigkeit in bestehende Strukturen und höchster Anlagensicherheit hilft zenon Ihnen, in einer Welt voller Effizienzdruck die Komplexität zu redu-

zieren. Das System baut unverändert auf einer Plattform auf, stellt ein zentrales Engineering-Tool zur Verfügung und ist dank seiner Treiber Vielfalt und offener Schnittstellen ideal in jede bestehende Infrastruktur integrierbar.

**BEGLEITEN SIE ZENON AUF EINER REISE
DURCH DIE VIRTUELLE FABRIK**

ZENON LOGIC
INTEGRATED PLC SYSTEM



Wir beginnen unsere Reise auf der untersten Automatisierungsebene: der Feldebene. Bei zenon Logic handelt es sich um eine voll in das Visualisierungspaket integrierte, IEC 61131-3 kompatible Soft-SPS. Gemeinsame Datenpunktverwaltung zwischen der Steuerung und der Visualisierung, fünf kompatible IEC-Programmiersprachen und die direkte

Kommunikation über Profinet sind nur einige der Highlights, mit denen zenon Logic Anwender begeistert.

Das Schöne daran: Unsere Kunden können sogar auf der Feldebene von der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten profitieren. Egal, ob zenon Logic Berechnungen in der Visualisierung übernimmt oder als „echte“ Soft-SPS auf offenen Hardwareplattformen von beispielsweise Siemens, Mitsubishi, Brodersen oder Wago zum Einsatz kommt – Anwender arbeiten immer nur mit einem einzigen Werkzeug und einer gemeinsamen Datenbasis für Steuerung und Visualisierung.

ZENON OPERATOR
EMBEDDED HMI SYSTEM



Was wäre die beste Steuerungslogik ohne die entsprechende Visualisierung der Daten? Wenn wir die Ebene der Bussysteme, der Bits und Bytes verlassen, benötigt jede moderne Automatisierung ein professionelles Visualisierungssystem. Zugegeben, die Anforderungen sind sehr unterschiedlich. Sie reichen von einer reinen Messpunkt-Visualisierung

mit Alarmverwaltung bis hin zur zentralen, redundanten Datenerfassung mit Auswertung. Doch bleiben wir zuerst an der Maschine. Der zenon Operator liefert alles, was der Bediener an der Maschine benötigt – und das über verschiedenste Maschinengenerationen hinweg. Modernste Bedienkonzepte mit beispielsweise Multitouch, ansprechende und intuitive Designs durch integrierte DirectX11-Unterstützung, zuverlässige Datenaufzeichnung, Alarmverwaltung oder auch ein lückenloses Betriebstagebuch zählen zu den Möglichkeiten, die dem Anwendungsentwickler mit zenon zur Verfügung stehen. Wie Sie sicherlich wissen, waren diese Systeme in der Vergangenheit meist an Windows CE Plattformen gebunden. Es zeigt sich aber ein eindeutiger Trend zu „offenen“ Embedded-Plattformen. Unabhängig von der Windows Version, trägt der zenon Operator dem Trend der Embedded-Plattformen Rechnung und eröffnet dem Anwender die Freiheit, Bedienterminals nach seinen Wünschen zu gestalten.

ZENON SUPERVISOR INDEPENDENT SCADA SYSTEM



Wandern wir einen Schritt weiter nach oben in der Automatisierungshierarchie unserer virtuellen Fabrik. Der gesamte Produktionsprozess verfügt meist über unterschiedlichste Automatisierungssysteme – von der Produktion über die Infrastruktur bis hin zur Logistik oder Lagerverwaltung. Sehr schnell wird dann aus reinen Bediensystemen ein

zentrales SCADA-System mit neuen Anforderungen. Kein Problem für zenon: der zenon Supervisor unterstützt dabei optimal und sorgt für sichere Projektierung, Nachvollziehbarkeit der Prozesse und Daten und arbeitet perfekt unter allen Bedingungen. Wohlgedemerk – wir bewegen uns nach wie vor im selben Entwicklungswerkzeug wie bei zenon Operator und zenon Logic: Sie können alle bisherigen Projekte der Bedienterminals mit einem einzigen Mausklick per Drag & Drop in ein zentrales Projekt integrieren! Und in wenigen Minuten bauen Sie eine zentrale Daten-Archivierung oder ein zentrales Alarm-Management auf.

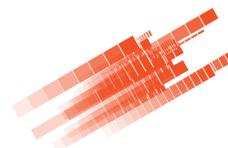
Der zenon Supervisor bietet Ihnen noch mehr Vorteile: Mittels vorgefertigter Templates und einfacher Konfiguration im zenon Editor können Sie die Produktivität Ihrer Anlage sichern und sich nun Gedanken über zu-

sätzlich sinnvolle Erweiterungen machen. Dabei werden Sie sich vielleicht fragen: Wie kann ich meine Wartungsaufgaben und mein Wartungspersonal am besten koordinieren? Wie steigere ich die Effizienz in meiner Anlage? Wahrscheinlich würden Sie zuverlässiges Reporting begrüßen und Ihre Anlage natürlich am liebsten so intelligent wie möglich gestalten. Aber wie? Der zenon Supervisor liefert für alle diese Fragen eine passende Antwort. Das integrierte Message Control versorgt Ihr Personal per SMS oder E-Mail mit allen notwendigen Informationen; der Report Viewer unterstützt mit einer übersichtlichen Anzeige produktionsrelevanter Daten und deren Export und Archivierung im PDF-Format die Dokumentation und hilft so beispielsweise bei der Chargen-Auswertung.

Sind Sie in Ihrem Alltag noch weiteren Herausforderungen gegenübergestellt? Beispielsweise, wie Sie mit Ausfallsicherheit oder der Verfügbarkeit Ihrer Systeme umgehen? Diese Sorgen regelt die zenon Redundanz für Sie. Mit einigen wenigen Parametern bauen Sie ein vollständig redundantes System auf und stellen sicher, dass keine Daten verloren gehen und Ihre Bedienterminals 24 Stunden und 7 Tage in der Woche zuverlässig einsatzfähig sind. Natürlich können Sie ebenso einfach die Informationen ins Web integrieren oder sie direkt per zenon App über Ihr Smartphone abrufen. Dabei werden alle Daten verschlüsselt abgelegt und übertragen, sodass ein unerlaubter Zugriff auf Produktionsdaten unmöglich ist.

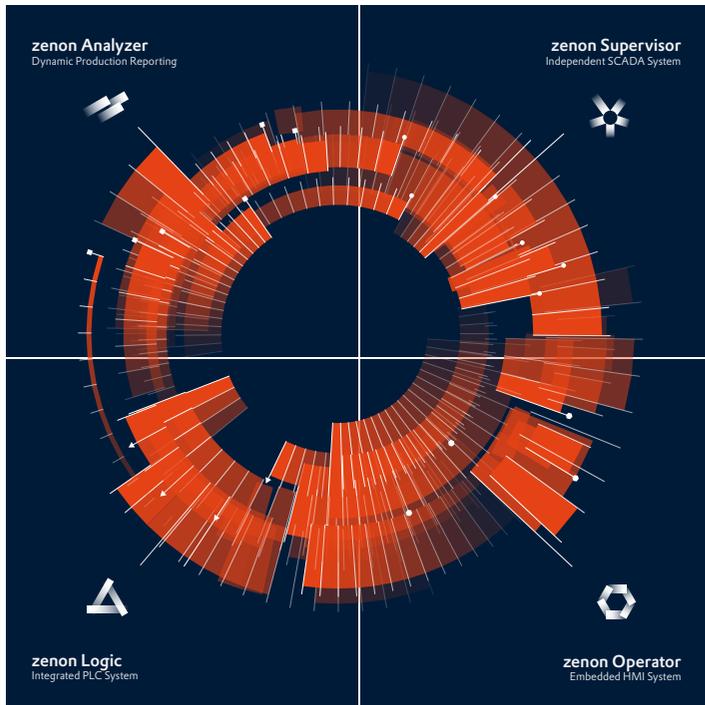
Noch sind wir nicht am Ende unserer Reise angekommen ...

ZENON ANALYZER DYNAMIC PRODUCTION REPORTING



In von Konjunkturschwankungen und wirtschaftlicher Rezession geprägten Zeiten steht die Optimierung von Produktionsanlagen an oberster Stelle. Und natürlich interessieren Sie sich nicht nur für einen Teilbereich Ihrer Anlage, sondern für alle Bereiche – unabhängig davon, welches System und welche Hardware im Einsatz sind. Warum sollten Sie warten, um Ihre Produktionsdaten gezielt auszuwerten? Exakte Informationen und das Wissen, was Ihre Anlage wirklich leistet, ermöglichen Ihnen, zum richtigen Zeitpunkt richtig zu handeln.

Wollen Sie die Daten systemübergreifend in Echtzeit verfügbar haben? Am Besten noch einen grafisch ansprechenden Report, der Ihnen



die wichtigsten Daten gut anschaulich vermittelt und Grundlage für weitere Managemententscheidungen ist? Dann überlassen Sie diese Aufgabe mit gutem Gewissen dem zenon Analyzer.

Der zenon Analyzer lässt sich besonders einfach implementieren und mit unterschiedlichen Datenquellen verbinden, wie zum Beispiel zu zenon HMI/SCADA-Systemen oder direkt zu SPSen. Er kann in jede vorhandene Automations- und IT-Umgebung integriert werden – mit keinen oder nur minimal notwendigen Änderungen an der vorhandenen Struktur. Reports können sehr individuell auf die Anforderungen der einzelnen Mitglieder eines Produktionsteams zugeschnitten werden. So erhalten zum Beispiel Betriebspersonal und Wartungsmannschaften relevante Betriebs- und Wartungsdaten, das Management bekommt maßgeschneiderte Reports mit den aktuellsten Kennzahlen und vieles mehr. Sie können beliebige Filter setzen und so verschiedenste Arten von Informationen erhalten. Zum Beispiel Reports zur Effizienz (OEE oder andere KPIs), zum Verbrauch (Entwicklung der Verbräuche, Kostenverteilung und Korrelationen mit der Produktion etc.) oder zu Alarmen und Anlagenausfällen.

Der zenon Analyzer bringt fix-fertige, sofort einsetzbare Vorlagen mit. Natürlich können Sie jederzeit auch individuelle Reports mit selbst definierten Inhalten und eigener grafischer Aufbereitung, beispielsweise nach eigenen CI-Vorgaben, erstellen.

Was nützt allerdings der schönste Bericht, wenn die Daten dazu nicht in der nötigen Granularität oder vor allem im notwendigen Zeitfenster verfügbar sind? Der zenon Analyzer bietet als einziges Tool auf

dem Markt Datenzugriff auf das Automatisierungssystem in Echtzeit. zenon Analyzer arbeitet sowohl mit zentralisierten Datenbanken wie Microsoft SQL als auch mit dezentral direkt aus der Anlage gewonnenen Informationen und sammelt so Online- und Offline-Daten. Im letzten Fall ist keine zusätzliche Datenbank erforderlich. Sowohl Datenstruktur als auch Schnittstellen sind umfassend dokumentiert.

FÜR JEDEN ETWAS: DIE ZENON PRODUKTFAMILIE

Die zenon Produktfamilie bietet für jeden Nutzer, jeden Anwendungsfall, jede Struktur und für jedes Hardwareumfeld die passende Lösung. Dabei bleiben alle Informationen transparent in der gesamten Struktur vorhanden. Jeder investierte Aufwand in jeder Ebene kann jederzeit wiederverwendet beziehungsweise in weitere Aufgaben integriert werden. Risiko und Aufwand werden minimiert und, egal ob Bottom-Up- oder Top-Down-Ansatz, die zenon Produktfamilie lässt sich überall integrieren und unterstützt Sie bei der Umsetzung einer ergonomischen Arbeitsumgebung in Ihrer Produktion.

☞ *Mirjam Riesemann, Reinhard Mayr*

GEWINNSPIEL STRATON PLAY WELL

zenon Science Package ging nach Italien



So sehen Sieger aus! Klaus Rebecchi (l.), Managing Director von COPA-DATA Italien, und Christian Paller(r.) von der Interel GmbH bei der Gewinnübergabe des Automation Toolset von COPA-DATA.

Im Rahmen des Gewinnspiels „straton play well“ haben wir im letzten Information Unlimited Magazin (Ausgabe Nr. 21) ein zenon Science Package inklusive eines LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 KIT verlost. Unter allen Einsendungen wurde Anfang Februar der Gewinner gezogen. Der begehrte Preis ging an die Interel GmbH in Italien.

Dass spielerisches Lernen nicht nur bei Kindern beliebt ist und Bauen ein globaler Urtrieb der Menschen zu sein scheint, bewies die hohe und internationale Beteiligung an unserem Gewinnspiel. Wir bedanken uns bei allen Teilnehmern fürs Mitmachen und gratulieren Herrn Christian Paller von der Interel GmbH (www.interel.it) zum Gewinn!

ZENON SCIENCE PACKAGE:**IHR AUTOMATION TOOLSET FÜR LEGO**

Das zenon Science Package für LEGO beinhaltet mit straton sowohl eine Soft-SPS als auch mit zenon ein vollständiges HMI/SCADA-Tool. Statt eine separate SPS, Sensoren und Aktoren zu erwerben, erhalten Sie mit dem LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 ein vollständiges Automatisierungslabor, das als Paket geliefert wird, kostengünstig und sofort einsatzbereit ist. So können Sie sich und Ihre Teams spielerisch auf zukünftige Herausforderungen bestens vorbereiten.

UNTERSTÜTZUNG**DER WICHTIGSTEN IEC-PROGRAMMIERSPRACHEN**

Die Soft-SPS straton unterstützt alle fünf IEC 61131-3 Programmiersprachen, wobei die straton Workbench dank eines integrierten Konvertierungsprogramms die Programmierung in jeder gewünschten Programmiersprache erlaubt. Sobald Ihr LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 programmiert ist, können Sie sofort loslegen und nun auch Daten aus Ihrem LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 erfassen.

straton kommuniziert perfekt mit unserer HMI/SCADA-Software zenon, wodurch ein visuelles Feedback ermöglicht und viele Analysemöglichkeiten eröffnet werden. Zusätzlich können Sie mit straton und zenon die von Ihnen erstellte Logik vorab überprüfen.

**EINFACH LOSLEGEN**

Der Einstieg mit dem zenon Science Package für LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 ist ganz einfach. Alles, was Sie außer dem LEGO MINDSTORMS KIT benötigen, ist auf einer DVD, die auch die COPA-DATA Firmware für LEGO MINDSTORMS enthält. Nach nur wenigen Installationsschritten kann der Lern-, Spiel und Arbeitsprozess starten. Die kostenlose zenon Science Package DVD für Ihr LEGO MINDSTORMS 2.0 KIT erhalten Sie von der COPA-DATA Niederlassung in Ihrer Nähe. 

„Ab sofort grenzenlose und kinderleichte Automatisierung mit zenon Science Package und LEGO MINDSTORMS NXT2.0 – vielen Dank COPA-DATA!“

Christian Paller, Interel GmbH



ZENON ANALYZER BEI PAGO

Höchstleistung für Premium-Fruchtsaft

„Das Beste ist gerade gut genug“, lautet der Qualitätsanspruch des Premium-Fruchtsaftherstellers Pago aus Österreich. Dieser Anspruch zieht sich quer durch alle Bereiche des Unternehmens und bezieht sich sowohl auf die Pago Fruchtsäfte als auch auf die Prozesse und die Technologie in der Herstellung.

Friedrich Schneeberger, TPM Koordinator bei Pago, ist überzeugt, dass nur die beste Technologie gut genug ist, um beste Ergebnisse zu erzielen. Er setzt auf zenon.

VOM LOCAL HERO ZUM GLOBAL-PLAYER

Der österreichische Premium-Fruchtsafthersteller Pago ist seit 2003 Mitglied der Heineken Gruppe. Gegründet 1888 in Klagenfurt, kann Pago auf eine lange und erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken. Seit Beginn zählen kontinuierliche Innovationen beim Produkt und in der Produktion zum Kern der Firmenphilosophie. Bereits in den 1950er-Jahren war Pago der anerkannte Premium-Fruchtsaft in Österreich – und vor über 20 Jahren begann die charmante grüne Flasche mit dem charakteristischen gelben Deckel ihre weltweite Erfolgsgeschichte. Heute begeistern Pago Fruchtsäfte bereits Kunden in über 35 Ländern.

„Das Beste ist gerade gut genug“ – der Qualitätsanspruch der Marke Pago wird in allen Bereichen des Unternehmens gelebt. Von der Auswahl der Rohstoffe über die Produktion bis zur Abfüllung ist exzellente Qualität und Leistung der tägliche Maßstab für alle Mitarbeiter bei Pago.

Wir haben mit Friedrich Schneeberger, TPM Koordinator bei Pago gesprochen, der für die kontinuierliche Verbesserung der Produktion im Unternehmen verantwortlich ist. Herr Schneeberger arbeitet bereits seit über zwölf Jahren bei Pago und ist als zertifizierter TPM Auditor in der

Heineken-Gruppe ein echter Profi, wenn es darum geht, Spitzenleistungen in der Getränkeabfüllung zu erzielen. Er hat uns einige interessante Einblicke über die Herausforderungen und die Visionen in der Produktion bei Pago gegeben, die wir mit Ihnen teilen möchten.

HÖCHSTLEISTUNG IN DER ABFÜLLUNG

Über 200 Millionen Flaschen werden jährlich bei Pago abgefüllt. Das leisten zwei Abfüllanlagen für Glasgebilde und eine nagelneue Nitro-Hotfill PET-Linie von Krones. Mit dieser neuen PET-Linie setzt Pago auf State-of-the-art-Technologie und möchte seinen Anspruch als Innovationsführer weiter ausbauen. Dass die Wahl der Softwarelösung für das Linienmanagement und Produktionsreporting auf zenon Supervisor und zenon Analyzer fiel, passt genau zu dieser Strategie. Denn wenn es um Prozessoptimierung in der automatisierten Produktion geht, setzt zenon seit über zwei Jahrzehnten die Trends auf dem Markt. Pago kann bereits heute einen sehr hohen Grad an Anlagenoptimierung in seinen Werken vorweisen. Doch je besser die Anlagen bereits laufen, desto größer ist die Motivation, weiteres Optimierungspotenzial zu identifizieren.

„Wir setzen auf zenon, um das Maximum aus unseren Anlagen herauszuholen. So wollen wir als Wegbereiter mit innovativen Technologien Akzente in der Heineken-Gruppe setzen.“

Friedrich Schneeberger, TPM Koordinator bei PAGO Fruchtsäfte Ges.m.b.H.

DURCHGÄNGIGER INFORMATIONSFLUSS

VOM OPERATOR BIS ZUM MANAGER

Mit zenon Analyzer setzt Pago in den Bereichen Verbrauchsmanagement, OEE-Kennzahlen und Alarmauswertung auf voll automatisierte Datenerfassung und ausgereiftes Reporting. Damit werden die mit zenon Supervisor realisierten Linienmanagement-Anwendungen ideal ergänzt. Bei Pago verfolgt man den Anspruch, den Mitarbeitern in der Produktion Werkzeuge an die Hand zu geben, die sie von automatisierbaren Routineaufgaben so gut wie möglich befreien. Mit zenon Analyzer gelingt ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Täglich werden tausende Datenpunkte aufgezeichnet, die in zenon Analyzer Reports verdichtet, berechnet und aufbereitet werden. Besonders hervorzuheben sind hier die OEE-Berichte, deren Berechnung von COPA-DATA auf die Berechnungsgrundlagen nach dem Heineken Modell angepasst wurden. Das ermöglicht eine reibungslose Integration in das einheitliche Reporting der Heineken Gruppe. Mit der zenon Supervisor Linienmanagement-Anwendung und den zenon Analyzer Reports schafft Pago ein durchgängiges Informationssystem, das künftig von der Ebene der Maschinenbediener bis ins Management zur Optimierung der Anlagen beitragen wird.

EIN FRUCHTSAFTHERSTELLER ALS „GREEN BREWER“?

Auch wenn bei Pago nicht gebraut wird, ist dort das Heineken „Green Brewer“-Programm Leitmotiv für die ressourcenschonende Produktion. Denn was gut ist für die Umwelt, trägt auch zu den betriebswirtschaftlichen Zielen bei. In den mit zenon Analyzer generierten Verbrauchsreports werden alle Verbrauchsdaten in Relation zu den Produktionsmengen ausgewertet, um auch die kleinsten Verbesserungspotenziale beim Verbrauch von Strom, Gas, Wasser und Druckluft zu identifizieren. Die Ziele des „Green Brewer“-Programms sind ehrgeizig. Doch Pago ist bereits heute bestens gerüstet, um seinen Weg zur umweltfreundlichen Produktion konsequent weiterzugehen.

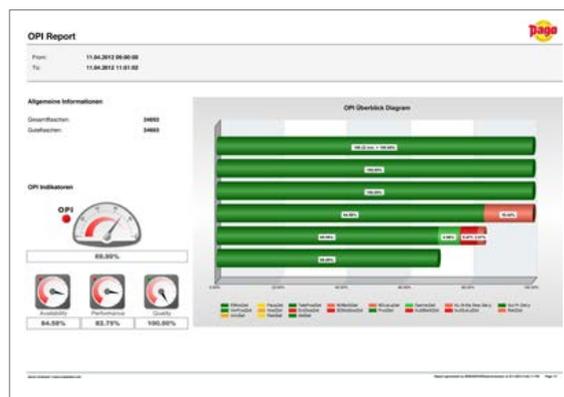
KOMPLEXITÄT MEISTERN

Pago ist weltbekannt für seine Vielzahl innovativer neuer Fruchtsäfte. Mittlerweile umfasst das Sortiment mehr als 40 Sorten. In Verbindung mit den unterschiedlichen Verpackungsvarianten werden bei Pago Produkte in 340 Variationen abgefüllt – eine echte Herausforderung für das Produktionsteam. Um diese Komplexität zu meistern und auch bei einer Vielzahl von Chargen und Produktionsvarianten den Überblick zu behalten, leistet zenon mit seiner Flexibilität und den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten einen wichtigen Beitrag. Entscheidend ist sowohl die Kommunikationsfähigkeit mit einem heterogenen Anlagenpark als auch die Beherrschung der in der Getränkeindustrie weit verbreiteten Weihenstephaner Standards. Dass COPA-DATA als Mitglied im Arbeitskreis der Weihenstephaner Standards aktiv an deren Weiterentwicklung mitwirkt, war für die Entscheider bei Pago ein weiteres Indiz für unsere besondere Branchenkompetenz in Food & Beverage. Um Premium-Kunden optimal zu betreuen, setzen wir auf starke Partnerschaften. Die Weiss Automation GmbH aus Graz (Österreich) ist bei Pago für die Systemintegration in der Automatisierung zuständig. Der international tätige Systemintegrator ist Mitglied der COPA-DATA Partner Community und verfügt über langjährige Erfahrung und Kompetenz. COPA-DATA und Weiss Automation arbeiten seit vielen Jahren erfolgreich zusammen und können mit den zenon Anwendungen bei Pago auf gutes Team-Play stolz sein. Herr Schneeberger ist überzeugt, mit dieser Kombination aus führender Technologie, Branchenkompetenz und starken Partnerschaften für neue Herausforderungen sehr gut aufgestellt zu sein.

PAGO UND COPA-DATA

Innovationsgeist und Premium-Qualität verbinden die Unternehmen Pago und COPA-DATA. Die Motivation, mit neuen Technologien Vorreiter zu sein, ist ein wichtiger Antrieb, um in der täglichen Arbeit ständig besser zu werden. Wir freuen uns, dazu beitragen zu können, die Vision des Unternehmens Pago – „die Welt-Marktführerschaft im Premium-Fruchtsaftsegment“ zu erreichen – Wirklichkeit werden zu lassen.

Phillip Werr





KOSTENGÜNSTIGE FLEXIBILITÄT
DANK TRENNUNG VON ANLAGE UND REZEPTVERFAHRENSSTEUERUNG

Das neue Batch Control in zenon

Was ist eine Chargenproduktion? Diejenigen unter Ihnen, die in der Food & Beverage-Branche tätig sind, finden die Antwort wahrscheinlich sehr leicht, denn Chargenproduktion ist Ihr täglich Brot: so werden die meisten Nahrungs- und Genussmittel hergestellt – unabhängig davon, ob es sich um Schokolade, Käse, Bier oder Saft handelt.

Für den Fall, dass Sie mit der Chargenproduktion nicht so vertraut sind, lassen Sie uns einen Blick darauf werfen, was diese Produktionsart mit sich bringt. So wie wenn Sie zuhause eine Mahlzeit zubereiten wird dabei eine begrenzte Menge eines Endprodukts auf einmal hergestellt. Was brauchen wir also, wenn am Ende eine köstliche Mahlzeit, ein leckerer Schokoladenriegel oder ein unverwechselbares Erfrischungsgetränk herauskommen soll? Wir brauchen eines oder mehrere Geräte, eine bestimmte Menge an Zutaten und ein Rezept – das heißt, eine genaue Beschreibung, wie und in welchen Schritten die Zutaten kombiniert und verarbeitet werden müssen.

Im industriellen Maßstab sind die Ansprüche an die Steuerung dieses Prozesses sehr hoch. Daher spielt die Automatisierung im Allgemeinen und die industrielle Software im Besonderen eine entscheidende Rolle. Um besser zu verstehen, was damit gemeint ist, werden wir ein Beispiel genauer unter die Lupe nehmen.

WIE BIER HERGESTELLT WIRD ...

Die Hauptzutaten von Bier sind: Wasser, Malz (gemälzte Gerste), Hopfen und Hefe. Das Malz wird in einem Silo gelagert und danach in einer Mühle gemahlen und mit heißem Wasser in einem Maischbottich vermengt. Die dadurch entstehende zuckerhaltige Flüssigkeit wird dann zum Läuterbottich transportiert. Dort wird sie erneut mit Wasser vermengt, um die Flüssigkeit von den Malzkörnern zu trennen. Die daraus gewonnene Flüssigkeit heißt Würze und ist unsere eigentliche Produktionscharge. Diese kommt in weiterer Folge in die sogenannte Würzpfanne, wo sie im nächsten Schritt abgekocht wird. Dabei wird eine neue Zutat, nämlich Hopfen, hinzugefügt, wodurch die Würze den für Bier charakteristischen Geschmack und sein Aroma erhält. Unsere Charge wird nun weiter in den Whirlpool transportiert, wo sie ausgeschlagen wird. Nach dem Abkühlen ist die Würze bereit zum Gären. Dafür wird Hefe zugegeben. Das Ergebnis

dieses langwierigen Prozesses, der im Gärtank stattfindet, kann man bereits „Bier“ nennen, das danach in Lagertanks gepumpt wird. Bevor es in Fässer oder Flaschen abgefüllt wird, wird das Bier schlussendlich noch gefiltert. Einige unserer Leser werden sich bereits jetzt den Geruch und Geschmack des Bieres gut vorstellen können – der Prozess geht aber noch weiter:

... MIT DER BATCH CONTROL TECHNOLOGIE VON ZENON

Unsere kurze Einführung in den Bierbrauprozess haben wir der Beschreibung des Deutschen Brauer-Bunds (www.brauer-bund.de) entnommen. Sie zeigt die Schritte eines Chargenrezepts, bei dem die verschiedenen Anlageeinheiten durchlaufen werden. Bei jedem Schritt gibt es wichtige Parameter, die das Endergebnis beeinflussen – von der Qualität und Menge der benutzten Zutaten über die Verarbeitungstemperatur bis zur Prozessdauer.

Unterschiedliche Rezeptparameter ermöglichen es, unterschiedliche Biersorten mit derselben Anlage herzustellen. Wenn immer wieder dieselbe Biersorte hergestellt werden soll, soll auch jede Charge Bier identisch sein. Dies ist nicht nur aufgrund strenger branchenspezifischer gesetzlicher Vorschriften wichtig, sondern auch, weil echte Bierkenner jede Abweichung im Geruch oder Geschmack ihrer Lieblingsbiermarke sofort bemerken würden.

KOSTENGÜNSTIGE FLEXIBILITÄT DURCH TRENNUNG VON ANLAGEN UND REZEPTVERFAHRENSSTEUERUNG

Welche Vorteile hat das neue Batch Control in zenon für diese Branche und ihre Kundenanforderungen? zenon hält sich an den ISA-88-Grundsatz, Anlagen und Rezeptverfahrenssteuerung strikt zu trennen. Das bedeutet, dass jedes Anlagenmodul – zum Beispiel Maischbottich, Läuterbottich, Würzpfanne usw. – seine eigenen definierten Fähigkeiten im

ersten Automatisierungsgrad hat (Grundlagenkontrolle), zum Beispiel Transport, Vermischen, Erhitzen, Zugabe von Zutaten usw. Um diese Fähigkeiten zu nutzen, wird der Brauvorgang in einem Rezept, das in zenon erstellt wird, als Rezeptschritte oder Ablauf genau beschrieben. Damit erlangen Produktionsabläufe besonders hohe, kostengünstige Flexibilität. Produktionsteams können dieselbe Produktionsinfrastruktur benutzen, um verschiedene Biersorten zu brauen, ohne irgendeine Veränderung im Automatisierungsumfeld vornehmen zu müssen. Wie funktioniert das?

PROFITIEREN SIE VON VORLAGEN

FÜR REPRODUZIERBARE BIER-CHARGEN

Beim Einsatz von zenon hat normalerweise jedes Mitglied des Produktionsteams eine bestimmte Rolle, jeder mit seiner oder ihrer speziellen Kompetenz und Zuständigkeit. Während der Systemintegration stellen die Automatisierungsexperten die Verbindung mit den Anlagen her, wobei sie von der außergewöhnlichen Konnektivität von zenon profitieren. zenon stellt dem Braumeister die notwendigen Softwaretools zur Erstellung von Master-Rezepten zur Verfügung, die als Vorlagen für reproduzierbare Bier-Chargen dienen. Der Braumeister erstellt ein Master-Rezept für jede Biersorte. Dafür benötigt er keine besonderen Automatisierungskennnisse. Die Produktionsschritte werden grafisch dargestellt und die kritischen Parameter definiert, damit sie später strikt eingehalten werden können. Die Produktionsplanung besteht aus der Erstellung der Steuerrezepte auf der Grundlage der vordefinierten Master-Rezepte. Wenn der Bediener eine Chargenproduktion in zenon beginnt, führt er einmalig ein Steuerrezept aus, das bereits alle wichtigen Prozessparameter beinhaltet.

Die Batch Control-Technologie ist vollständig in zenon integriert. Das bedeutet, dass die Brauteams während und nach dem Bier Brauvorgang von allen Vorteilen einer zenon basierten Lösung profitieren, wie zum Beispiel:

- ▶ Prozessvisualisierung
- ▶ Alarm- & Eventmanagement
- ▶ Trendkurvenanalyse
- ▶ Chargenprotokollierung
- ▶ Kommunikation mit anderen Produktionssystemen
- ▶ und vieles mehr

Für das Brauteam bedeuten all diese Funktionalitäten eine präzisere und einfachere Kontrolle, kostengünstige Flexibilität, kürzere Produktführungszeit und Unterstützung für eine kontinuierliche und hochdynamische Prozessoptimierung.

Systemintegratoren wiederum profitieren vor allem von den folgenden Batch Control Funktionen in zenon:

- ▶ Effizienzsteigerung aufgrund der Einhaltung der ISA-88-Norm
- ▶ Offene Integration in neue oder bereits bestehende Infrastruktur
- ▶ Systemzuverlässigkeit dank „Recipe Execution Engine“ und besonderer Handhabung von Ausnahmen/Sonderfällen
- ▶ Einfache Erweiterbarkeit durch die ausgeklügelte Netzwerktechnologie von zenon
- ▶ Prinzip „Parametrieren statt programmieren“ für einfache Integration, Inbetriebnahme und Instandhaltung

Mit Batch Control wird die Philosophie von zenon im Kernbereich der Food & Beverage-Produktion konsequent umgesetzt. Was sind Ihre Erfahrungen und Meinungen zur Produktentwicklung und Chargenproduktion mit Batch Control in zenon? Ich freue mich auf Ihre E-Mail an EmilianA@copadata.com.  **Emilian Axinia**

„Das neue Batch Control setzt die einzigartige Philosophie von zenon genau im Kernbereich der Food & Beverage-Produktion konsequent um.“

Emilian Axinia, Industry Manager Food & Beverage



Abbildung 1: Batch-Rezeptmanagement in zenon.



Abbildung 2: Visualisierung und Steuerung von Prozessen beim Bierbrauen mit zenon.

DIE AUTOMOBILPRODUKTION FEST IM GRIFF

Mit zenon Smartphone App und Message Control wissen was läuft

In Produktionsprozessen mit hoher Taktzeit und kontinuierlicher Fertigung führen Stillstände von Anlagen schnell zu Qualitätseinbußen oder Stückzahlverlusten. Eine effektive Überwachung erfordert es, dass die Produktionsverantwortlichen im Störfall umgehend mobil benachrichtigt werden.

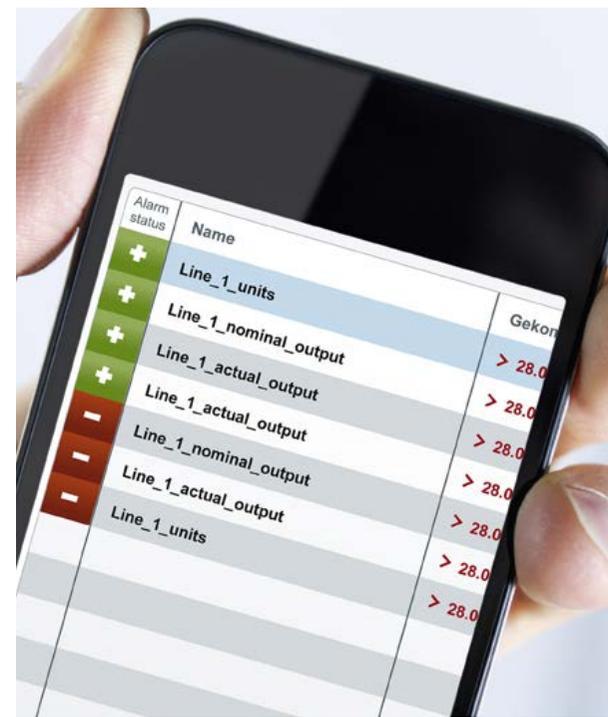
Dank der integrierten Kommunikationsprotokolle und der leistungsstarken Netzwerkfunktionen bietet zenon über die Clients oder Webclients jederzeit Zugriff auf die aktuellen Anlagenzustände, Produktionskennzahlen, Alarmer und Statusmeldungen. Damit die verantwortlichen Mitarbeiter in der Produktion einen reibungslosen Betrieb gewährleisten können, müssen sie im Falle eines Alarms oder einer Produktionsunterbrechung schnell reagieren können. Der mobile Zugriff auf Alarmmeldungen und Nachrichten ist dafür essenziell.

ANLAGEN MIT DEM SMARTPHONE ÜBERWACHEN

Die neue zenon Smartphone App ermöglicht es Betreibern oder Servicetechnikern, sich jederzeit einen Überblick über aktuelle Produktionskennzahlen zu verschaffen. Dabei meldet sich der Nutzer mit seinem Passwort auf dem zenon Produktionsserver an und wählt im Anschluss die anzuzeigenden Werte aus. Anhand des zenon Anlagenmodells kann er in der Variablenliste navigieren. Um die Lesefreundlichkeit für die in der Regel kleinen Smartphone-Bildschirme zu erhöhen, verzichtet COPA-DATA auf eine vollgrafische Anzeige. Die zenon Smartphone App zeigt die ausgewählten Kennzahlen oder Zustände in Listenform auf dem Display an. Sie bietet auch die Möglichkeit, aktuell anstehende Alarmer anzuzeigen. Der Servicetechniker erhält mobilen Zugriff auf aktuelle Schwachpunkte in den Anlagen und kann so schnell und flexibel reagieren.

MESSAGE CONTROL – KOMFORTABLES WERKZEUG FÜR DAS STÖRUNGSMANAGEMENT

Alternativ oder parallel zur zenon Smartphone App können Techniker der Instandhaltung auch das zenon Modul „Message Control“ nutzen. Dieses Modul ermöglicht es, SMS-Nachrichten, E-Mails oder Sprachnachrichten zu versenden. Dabei können die mit Message Control versendeten Nachrichten einen vordefinierten Text sowie dynamische Angaben enthalten. Ein Beispiel: „Alarm! Der Servoantrieb ABC ist gestört! Fehlercode 1234.“ In diesem Meldungstext werden der Betriebsmittelname des Servoantriebs („ABC“) und der aktuelle Fehlercode („1234“) mit den aktuellen Angaben aus der Produktion versehen. Nutzer erhalten somit sehr detaillierte und leicht verständliche Nachrichten und profitieren unmittelbar von dem hohen Informationsgehalt. Möchte ein Mitarbeiter die Alarmer auch in Form von Sprachmitteilungen erhalten, kann er sich entweder für vordefinierte Audiodateien entscheiden oder sich die Texte vom zenon Text-to-Speech Interface vorlesen lassen. Nutzt ein Anwender die Benachrichtigung per E-Mail, kann er neben dem eigentlichen Nachrichtentext auch noch einen Anhang erhalten. So ist es möglich, dem Empfänger weiterführende Informationen wie beispielsweise einen aktuellen Screenshot eines Anlagenbildes zu übermitteln. Diese Anhänge unterstützen den Servicetechniker bei der Analyse der Alarmursache und dienen als Entscheidungsgrundlage für die weiteren Schritte. Stehen



beispielsweise Wartungs- oder Revisionsarbeiten an, kann der Produktionsmitarbeiter den automatischen Nachrichtenversand auch manuell abschalten. Dabei werden Nachrichten, die mit Alarmklassen, Alarmgruppen, Alarmbereichen oder Anlagen aus dem zenon Anlagenmodell verknüpft sind, unterdrückt.

Für zusätzliche Sicherheit sorgen die Bestätigungs-codes in Message Control: Bestätigt der verantwortliche Produktionsmitarbeiter die von zenon gesendete Nachricht nicht oder lehnt er diese ab, benachrichtigt die Software einen weiteren oder auch mehrere Mitarbeiter aus der Empfängerliste (Eskalationsmanagement).

In der neuen Version zenon 7 hat COPA-DATA dieses Modul funktional erweitert und die Benutzerfreundlichkeit nochmals verbessert. Zu den neuen Möglichkeiten zählen beispielsweise die Integration in die zenon Benutzerverwaltung sowie das zenon Netzwerk, die Nutzung freier E-Mail-Services und der Online-Zugriff auf alle Aktivitäten des Moduls.

ZENON SCHAFFT MAXIMALE MOBILITÄT UND FLEXIBILITÄT

Sowohl die zenon Smartphone App als auch die automatische Benachrichtigung durch das Modul Message Control erlauben es Technikern, mobil und flexibel zu arbeiten. Im Falle von Produktionsstörungen oder Unterbrechungen werden sie unmittelbar benachrichtigt und können direkt darauf reagieren. Sie wissen, was läuft – unabhängig davon, wie weit Sie von Ihrer Anlage entfernt sind.

🔗 Bernd Wimmer

Multitouch vom Smartphone aufs HMI

Neben dem allgegenwärtigen Einsatz von Multitouch-Technologien auf Smartphones und Tablets zeigt ein Blick auf Windows 8 (Desktop und Embedded), dass Multitouch auch am Desktop mehr und mehr zum Thema wird. Für das industrielle Umfeld ist Multitouch ebenfalls hervorragend geeignet, wie sich in unseren Projekten gezeigt hat. In der letzten Ausgabe des IU-Magazins haben wir uns damit beschäftigt, warum und wie wir jetzt Multitouch beigebracht haben. In dieser Ausgabe zeigen wir Ihnen, was das für die Praxis bedeutet.

Gerade im industriellen Umfeld, wo Schmutz und Hitze Eingabegeräten wie Tastatur und Maus extrem zusetzen, bietet sich der Einsatz von Touchbildschirmen an. Der Vorteil liegt hier nicht nur im Wegfall abstrakter Hilfsmittel – wie der Maus – oder der Vereinigung von Darstellung und Toucheingabe am selben Gerät, sondern in der möglichen Flexibilität, die eine Multitouch-Oberfläche dem Anwender bietet.

VOM HMI

ZUM NATURAL USER INTERFACE

Multitouch bedeutet nicht nur eine intuitivere, natürlichere Interaktion mit Maschinenschnittstellen, sondern auch das Überdenken traditioneller Konzepte der Oberflächengestaltung von HMIs. Erst eine ganzheitliche Betrachtung von Hard- und Software, der produktiven Anwendung und die durch Multitouch neu geschaffenen Möglichkeiten bringen den entscheidenden Vorteil: vom HMI zum NUI (Natural User Interface).

Eine mausbasierte Anwendung kann bereits durch das reine Vergrößern von Bedienelementen Singletouch-tauglich gemacht werden. Eine Multitouch-Applikation verlangt dagegen auch eine Adaptierung des Verhaltens der Applikation selbst und zeichnet sich auch

durch ein entsprechend anderes Look & Feel aus. Das erfordert zum Beispiel eine bestimmte Größe der Elemente, um z.B. auch ein Bedienen mit Handschuhen zu ermöglichen, und – aufgrund der haptischen Bedienung durch direktes „Anfassen“ eines Bildelementes – ein gewisses natürliches Verhalten, z.B. eine leichte Trägheit eines Fensters beim Verschieben.

Durch die Erkennung kompletter Gesten anstatt eines einzelnen „Klicks“ ergeben sich ganz neue Möglichkeiten für die Bedienung von Elementen. Das zeigt sich bereits beim ersten Kontakt des Anwenders mit dem HMI – der Benutzerauthentifizierung. Die auf einem Touchscreen mühevoll und auch fehleranfällige direkte Eingabe von Texten wie eben bei der Authentifizierung eines Benutzers kann durch eine leicht erlernbare und für jeden Benutzer individuell definierbare Geste ersetzt werden.

Die natürlichere Interaktion verlangt auch eine Dynamisierung der Bedienoberflächen. Sind diese bisher starr und fest durch den Integrator vorgegeben, bietet sich nun für den Operator die Möglichkeit der individuellen Zusammenstellung der Bedienoberfläche anhand seiner persönlichen Vorlieben und der aktuell anstehenden Aufgabe. Dies beschränkt sich nicht nur auf eine Bildschirmseite, sondern es können auf mehreren Seiten unterschiedliche

Arbeitsbereiche für unterschiedliche Aufgaben angeordnet werden. Selbstverständlich ist hier auch eine Mischung aus fest angeordneten Elementen, wie z.B. OEE-Kennzahlen, dem Freigabebereich für die Zweihandbedienung und der individuell gestaltbaren Arbeitsfläche möglich. Dies führt zu besserer Übersichtlichkeit, da das Bild nicht unnötig mit Elementen überfrachtet ist, die nicht der aktuell anstehenden Aufgabe dienen.

ALLES IM BLICK:

MULTITOUCH BRINGT ÜBERSICHT

Damit kann man auch auf verschachtelte Projektstrukturen mit zahlreichen Untermenüs verzichten, wie sie in klassischen Projekten oft zu sehen sind und in denen der Anwender rasch die Übersicht verlieren kann. Ebenso ist es für den Anwender sehr einfach, schnell einen Blick auf einen anderen Teil der Maschinenlinie zu werfen, um z.B. einen Überblick zu erhalten, ob ein Problem in der Linie seine Maschine ebenfalls stören könnte. Die Bedienung der Maschine erfolgt direkt am Element und es können beispielsweise die verfügbaren Daten und Aktionen direkt an der Visualisierung eines Maschinenteils eingeblendet werden. Dazu eignen sich sogenannte „Kreismenüs“ hervorragend, die rund um den Finger des Benutzers aufge-



schaltet werden und mit denen die gewünschte Aktion durch eine schnelle Geste direkt ausgewählt werden kann.

Der besondere Vorteil dieser direkten Interaktion mit einzelnen Bildelementen ist das Nutzen des gesamten Darstellungsbereiches, etwa einer Alarmliste zum Scrollen mit Hilfe einer natürlichen Geste. Für eine klassische Singletouch-Anwendung dagegen muss man immer noch breite Scrollbalken und einzelne Navigationsbuttons projektieren. Das bedeutet immer auch einen Kompromiss aus Bedienbarkeit, Platzverbrauch und Übersichtlichkeit.

MIT MULTITOUCH AUF SICHERHEIT SETZEN

Auch im Punkt Sicherheit bietet Multitouch Vorteile. So lassen sich sicherheitskritische Aktionen durch Zweihandbedienung direkt am Monitor einfach schützen. Ein weiterer Anwendungsfall ist der Tipp-Betrieb beim Einrichten der Maschine. Eine direkte Rückmeldung an den Bediener, dass die gewünschte Aktion eine explizite Freigabe erfordert, rundet die Integration ab. Die nahtlos in zenon integrierte Multitouch-Steuerung des Weltbildes gibt dem Benutzer Orientierung und ermöglicht ein müheloses Navigieren in großen Anlagenbildern, um sich dann den gewünschten

Ausschnitt mit voller Detailstufe durch eine einfache Zwei-Finger-Geste heranzuholen. Die Projektierung dieser Funktionalität ist für den Integrator ebenfalls mühelos – ein Mausklick zur Aktivierung genügt. zenon erlaubt intern die Verarbeitung einzelner Touch-Punkte oder erkannter Gesten in VSTA und lässt dem Integrator dadurch die Freiheit, Multitouch-Gesten individuell den einzelnen Elementen im Projekt zuzuordnen, um so die geforderten Kundenwünsche umzusetzen. Theoretisch lassen sich beliebig viele und auch beliebig komplexe Gesten in einem Projekt realisieren, in der Praxis beschränkt man sich jedoch in der Regel auf die bereits von Smartphones bekannten Gesten wie Wischen, zoomen etc. Das bringt kürzere Einarbeitungszeiten der Bediener, steigert die Usability und sorgt dadurch auch für mehr Sicherheit in der Bedienung.

ZENON MIT MULTITOUCH: BEREIT FÜR DEN PRAXISEINSATZ

COPA-DATA bietet mit der Integration von Multitouch in zenon dem Systemintegrator die Möglichkeit, flexibel auf die Bedürfnisse seiner Kunden einzugehen und optimale Multitouch-Projekte umzusetzen. Die ersten Maschinen mit zenon am Multitouch-HMI wurden bereits Ende 2011 ausgeliefert.  Gero Gruber

Durch die Erkennung kompletter Gesten anstatt eines einzelnen „Klicks“ ergeben sich ganz neue Möglichkeiten für die Bedienung von Elementen.

Weitere Informationen unter
www.copadata.com/de/multitouch

Das „Validierungsmonster“

Wie Sie es mit der zenon Pharma Edition zähmen



Unabhängig davon, ob man in der Pharma-Branche tätig ist oder nicht, jeder weiß die streng reglementierten Betriebsabläufe zu schätzen, die für die Herstellung von Medikamenten charakteristisch sind. Schließlich sind in der Produktion manchmal hochgiftige Stoffe involviert, weshalb jede einzelne Tablette genau nach Rezept hergestellt werden muss. Wie aber kann sichergestellt werden, dass die Produktion exakt nach strenger Vorschrift verläuft? Antworten dafür liefert die Validierung von Prozessen, Verfahren und Geräten.

zenon blickt bereits auf eine erfolgreiche Geschichte in der Pharma-Produktion zurück. Im Betrieb geht zenon noch über die eigentlichen Anforderungen der FDA hinaus und hilft dem Benutzer, Möglichkeiten zur Prozessverbesserung zu erkennen. In diesem Artikel nehmen wir den Validierungsprozess genauer unter die Lupe, also den Weg von der Konzeption bis zu jenem Wendepunkt, wo die eigentliche Produktion startet.

WARUM SOLL VALIDIERT WERDEN?

Nur weil jemand behauptet, dass er eine bestimmte Leistung erbringen kann, bedeutet das nicht, dass dies mit zufriedenstellender Qualität erfolgt. Der Validierungsprozess bringt die Anforderungen an Geräte oder Prozesse mit der erforderlichen Prüfung und Kontrolle in Einklang.

Im Mittelpunkt der Validierung steht die Notwendigkeit nachzuweisen, dass ein Prozess seinen geplanten Verwendungszweck erfüllt – und auch, dass das Produkt immer wieder zuverlässig innerhalb der gesetzten Abweichungsgrenzen hergestellt wird.

WAS UNTERSCHIEDET

QUALIFIZIERUNG VON VALIDIERUNG?

Anlagen werden qualifiziert und Prozesse validiert. Das bedeutet, dass der Anlagenbetrieb mit den Anforderungen abgeglichen wird: Funktioniert alles so, wie es soll? Wird der geforderte Verwendungszweck erfüllt? Die Validierung betrachtet hingegen den gesamten Prozess: Standardbetriebsabläufe (SOPs, Standard Operating Procedures), Reinigung, Kalibrierung, Wartung und Schulungen. Die Qualifizierung ist also ein Teil der Validierung.

Nachdem HMI/SCADA-Anwendungen Maschinen steuern, sind sie Bestandteil der Maschinenqualifizierung. Benutzerschnittstellen hingegen stehen im Mittelpunkt der Validierung: SOPs laufen über den Bediener durch das

Visualisierungssystem, sodass die Validierung eines Prozesses auch das HMI/SCADA direkt einbezieht.

WAS KOSTET

DIE VALIDIERUNG EIGENTLICH?

Die Bedeutung der Konzeptionierung eines Projekts für dessen Erfolg ist uns sehr vertraut. Die Entscheidungen und Details in dieser Projektphase haben direkte Auswirkungen auf die spätere Inbetriebnahme. Gleiches gilt für die Validierung: Wenn die Qualifizierung in jeder Projektphase klar im Mittelpunkt steht, werden erheblich bessere Validierungsergebnisse erzielt und die Kosten durch den geringeren Zeitaufwand deutlich gesenkt.

Für die Konzeption eines Projekts ist mindestens eine Person nötig. Für die Validierung sind es mindestens zwei Personen: eine Person, die die Qualifizierung durchführt und eine weitere, die dies überprüft. Damit wird deutlich, wodurch der Kostenanstieg verursacht wird: Die Validierungskosten sind mindestens doppelt so hoch wie die Konzeptionskosten.

Der Validierungsaufwand ist also ein wesentlicher Faktor bei Entscheidungsprozessen in Bezug auf Veränderungen in der Pharma-

Produktion. Das Geschäftsrisiko wird für jede Veränderung eines Vorgangs genau abgewogen: Welche Kosten bringt sie mit sich? Worin bestehen ihre Vorteile? Welche Ursachen- und Wirkungsprognose kann erstellt werden? Das macht uns ganz schnell das Leben schwer!

So mühsam dies erscheinen mag, eine Validierung wird es auch weiterhin geben. Und das soll es auch, denn sie garantiert nicht nur die Verbrauchersicherheit, sondern trägt auch dazu bei, kontinuierlich verbesserte Philosophien, Mechanismen und Prozesse entwickeln zu können, die die Branche zum Teil maßgeblich geprägt haben. Jeder Prozess hat seine Lebensdauer. Der Beginn des gegenwärtigen Lernansatzes und die Einführung der Validierung in die automatisierte Produktionswelt datieren auf die frühen 1990er-Jahre. Damals wurde die Notwendigkeit immer dringender, automatisierte Anlagen zu qualifizieren, um den papierbasierten Prozessen der Produktionsvorschriften der FDA Rechnung zu tragen. Dadurch entwickelte sich eine Kultur, „alles zu validieren“, was Innovationen erschwert und den Fortschritt bremst. Aber die Welt dreht sich weiter und wir erleben gerade eine neue Phase in diesem Lebenszy-

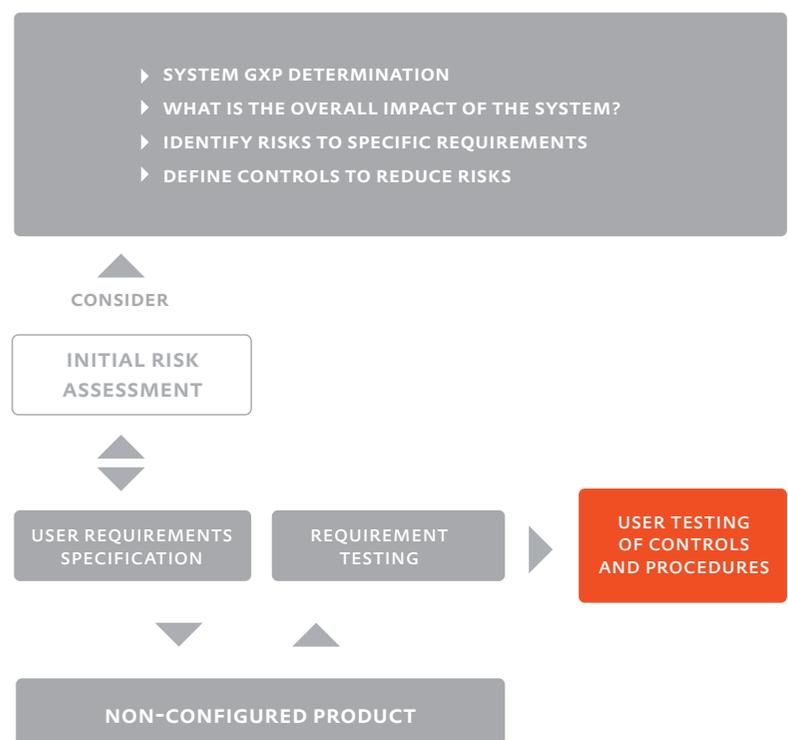


Abbildung 1

* Bildquelle: <http://www.isa.org/InTechTemplate.cfm?template=/ContentManagement/ContentDisplay.cfm&ContentID=81660>

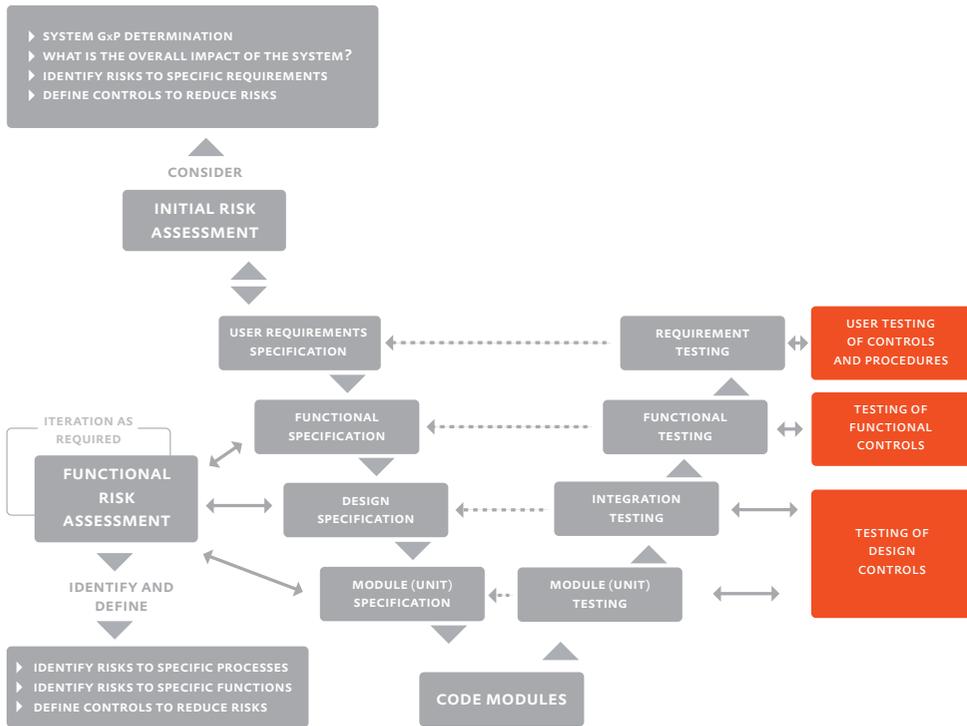


Abbildung 2

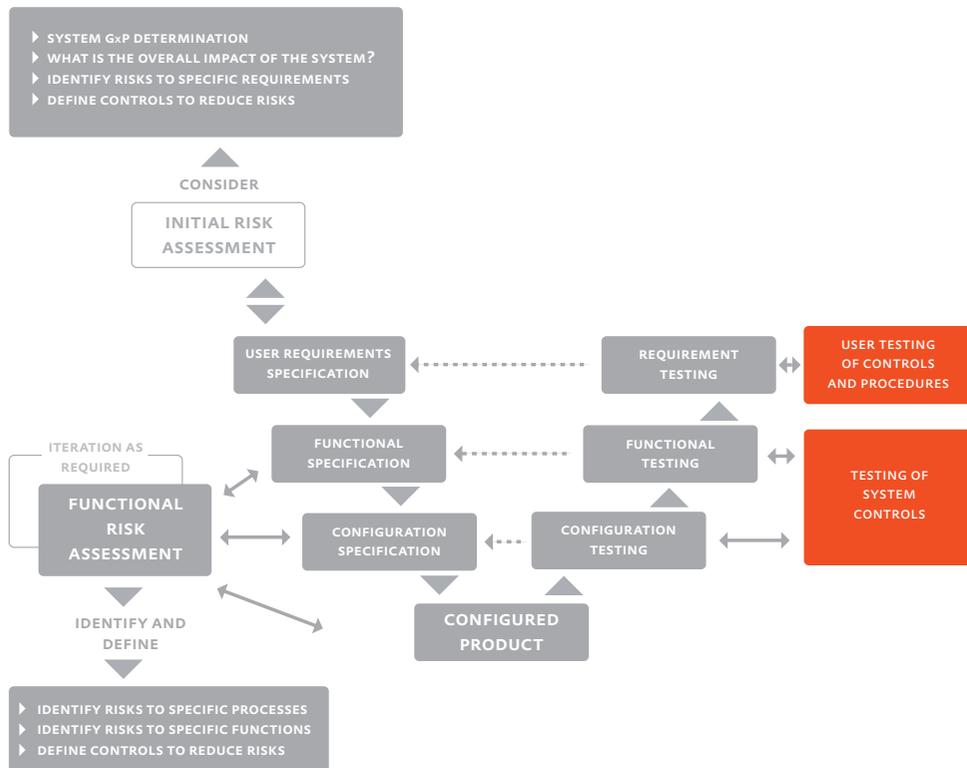


Abbildung 3



klus. Eine Validierung zum reinen Zweck der Compliance ist aber nicht der einzige Aspekt, der die Innovationen in der Pharmaproduktion bremst. Durch Medikamentenpatente werden beträchtliche Gewinne erzielt, die ein deutliches Wachstum der Branche fördern. Das Patent garantiert seinem Urheber die vollen Inhaberrechte an den Einnahmen aus jedem patentierten Medikament. Auf diese Weise wird versucht, die hohen Forschungs- und Entwicklungskosten mittels Gewinnsteigerungen aus Patentverkäufen zu kompensieren. Dieser Patentschutz bietet der Pharma-Industrie die Sicherheit, zu hohen Kosten produzieren zu können, und hat einen Vertriebsmarkt im Wert von 700 Milliarden US-Dollar finanziert.

„Am Anfang des neuen Jahrtausends wurden Automatisierungsprojekte mit nur 10% Entwicklungs- und Programmieraufwand, aber 90% Prüf- und Dokumentationsaufwand umgesetzt,“ berichtet Dave Adler, Verfahrenstechniker und zertifizierter Automatisierungsexperte bei Brillig Systems Inc.

Diese Aussage zeigt uns, dass das Geld in dieser Branche die FDA finanziert, die wiederum dabei hilft, Qualität und Sicherheit für die Patienten zu erhöhen, was gut ist. Der Weg der Validierung ist lang und hat viele Lektionen mit sich gebracht, die positive Auswirkungen innerhalb der Reglementierung bewirkt haben. Mit ablaufenden Patenten ist die po-

tenzielle Kostenrückgewinnung nicht mehr gewährleistet und die Produktionseffizienz gerät zunehmend in den Mittelpunkt dieser Gleichung. Die FMCG (Fast Moving Consumer Goods)-Branche zeichnet sich durch Innovationen mit beneidenswerten OEE-Kennzahlen aus; bei den Medikamenten hingegen sind die OEE-Kennzahlen aufgrund mangelnder Innovationen geschrumpft. Der Schwerpunkt der Pharmaproduktion verlagert sich nun von der Einführung neuer Medikamente mit Patentschutz hin zu Effizienzsteigerungen. Die Branche lernt, sich anzupassen, wobei der Validierungsprozess eine große Rolle spielen wird.

DER VALIDIERUNGSPROZESS

COPA-DATA greift diese Branchenentwicklungen in zenon auf: „Parametrieren statt programmieren“ und einfache Integrationsfähigkeit machen jedes Projekt zu einem GMP-Projekt. Automatisierung durch einfaches Parametrieren geht über die bloße Anwendung der FDA Part 11-Vorgabe hinaus – zenon eliminiert den zusätzlichen Aufwand bei der Nutzung anderer Systeme.

Sehen wir uns die verschiedenen Steuerungsprozessarten und ihre Auswirkungen auf die Validierung genauer an. Die ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering – Internationale Gesellschaft für Pharma-Engineering) ist eine weltweite Organisation für

Experten, die sich auf Automatisierung und Innovationen in der Pharmaindustrie konzentrieren. Die ISPE dokumentiert die Best Practice der Branche und ist Herausgeber der GAMP (Good Automated Manufacturing Practice) Richtlinien zur Einhaltung von Vorschriften durch Automatisierung. Im Folgenden wird beschrieben, wie die verschiedenen Software-Ebenen validiert werden.

GAMP SOFTWARE-KATEGORIE 3

In unserem ersten Beispiel wird eine Anwendung der Software-Kategorie 3 betrachtet – ein nicht konfiguriertes System wie z. B. ein Standalone-PID-Regler. In diesem Szenario gibt es einen Temperaturregler, der die Temperatur von einem bestimmten Fühler abliest und dieses Ergebnis mit einem Heizelement oder -ventil verknüpft. Das Ergebnis wird auf eine bestimmte Temperatur geregelt. Der Regler hat nur eine Funktion und kann nicht für eine andere Aufgabe eingesetzt werden. Diese Funktion kann sehr klar definiert werden, einschließlich geprüfter Temperaturbereiche und -verhalten.

Das Risiko in einem Prozess mit dieser Regelungsart ist gering, da es nur eine Regelstrecke gibt. Komplexität und Neuheit sind gering; der Prozess ist klar definiert und kann mittels Testen einfach nachweislich dokumentiert werden.



Abbildung 1: Dieses Validierungsmodell zeigt die Entwicklungsphasen und den für den Nachweis, dass der Betriebsablauf den geplanten Zweck erfüllt, benötigten Validierungsbeleg. In diesem Beispiel wird nur die Nutzeranforderungsebene innerhalb ihrer definierten Grenzen geprüft.

GAMP SOFTWARE-KATEGORIE 5

Am anderen Ende der Skala mit dem Beispiel des Standalone-PID-Reglers steht der Programmiercode. Es gibt unzählige Arten, eine bestimmte Funktion zu programmieren. Jeder Programmierer hat seinen eigenen Stil, und die Bandbreite des Ergebnisses kann ziemlich groß sein. Jede einzelne Programmierzeile hat Auswirkungen auf Betrieb und Abweichungen. Wenn man nun noch die Komplexität und Unberechenbarkeit einer spezifischen und neuen Programmierfunktionalität mit einbezieht, resultiert daraus ein hohes Prozessrisiko.

Abbildung 2: Dieses Validierungsmodell zeigt, wie viel höher der Validierungsaufwand bei Programmiercodes ist.

GAMP SOFTWARE-KATEGORIE 4

Moderne Anlagen können nicht einfach nur ein Zusammenschluss mehrerer PID-Regler sein. Unserer Meinung nach sind mehr Intelligenz und Kommunikation nötig, um bahnbrechende Lösungen für die Pharmaindustrie bereitzustellen. COPA-DATA setzt schon sehr lange auf Parametrisierung in der Automatisierungsfunktionalität von zenon. Parametrieren

verringert den Entwicklungsaufwand eines Projekts erheblich. Durch die Erstellung einer Funktionsbibliothek, die die meisten technischen Herausforderungen in der Automatisierung abdeckt, wird das komplizierte Protokoll dieser Funktionen auf einfaches Einstellen von Parametern reduziert. So können ganze Projekte ohne eine einzige Zeile Programmiercode verwaltet werden. Die Konfiguration hat einen herausragenden Vorteil in Bezug auf die Validierung: sie gibt einen klar definierten Pfad mit beschränktem Risiko vor. Der Entwickler setzt diese vordefinierten Blöcke zusammen, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen, wovon jeder Block geprüft ist und die einzelnen Parameter deutlich sichtbar und einfach zu überprüfen sind.

Abbildung 3: Dieses Validierungsmodell zeigt, wie viele Ebenen weniger nötig sind, um dasselbe Steuerungsniveau wie mit dem Programmiercode zu erreichen. Komplexität und Neuheit sind geringer und es wird eine reduzierte Dokumentation benötigt, was den Validierungsaufwand erheblich verringert.

MIT GEPRÜFTER FUNKTIONALITÄT DAS RISIKO VORHERSAGEN

Abbildung 4 zeigt, wie das Risiko einer bestimmten Funktion ermittelt wird. Der Schweregrad wird gegen die Eintrittswahrscheinlichkeit abgewogen. Deshalb kann im Falle einer niedrigen Eintrittswahrscheinlichkeit die Auswirkung auf das System groß sein,

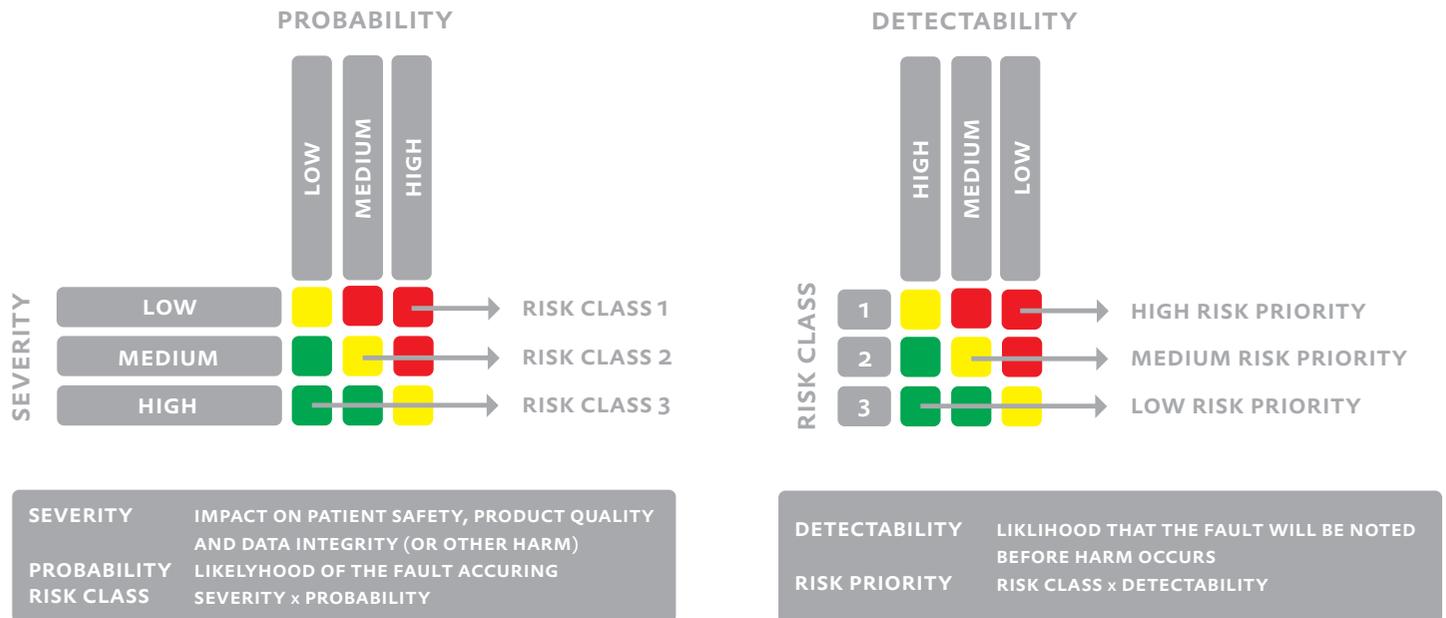


Abbildung 4

bevor Maßnahmen ergriffen werden müssen. Andererseits kann im Falle einer hohen Eintrittswahrscheinlichkeit auch eine geringe Auswirkung bereits erhebliche Konsequenzen nach sich ziehen. Diese Möglichkeit wird dann dagegen abgewogen, ob ein Ereignis erkannt und das betroffene Produkt entfernt oder unter Quarantäne gestellt werden kann.

Abbildung 4: All diese Prozesse müssen überprüft und dokumentiert werden. So trägt die geprüfte, nachweisliche Funktionalität zu einer erheblichen Senkung der Gesamtprojektkosten bei.

ZENON PHARMA EDITION

zenon ist perfekt auf die pharmazeutische Produktionsautomatisierung ausgerichtet. Die zenon Pharma Edition baut auf dieser Fachkompetenz auf und bildet einen Rahmen für die Reglementierung. Die Software geht besonders auf die Reglementierungsaspekte eines Projekts ein, schafft eine zentrale Positionierung von Vorschriftenparametern und erbringt Sicherheitsnachweise. Diese Entwicklungserkenntnisse werden in einer Konfigurationsdatei gespeichert, die nur ein einziges Mal validiert werden muss und dann auf alle anderen Projekte übertragen werden kann.

Das „Backend“ des Projektes wird auch mit einer automatisierten Projektdokumentation und Projektvergleichen angegangen. Diese beiden Funktionalitäten erstellen und speichern Informationen bezüglich Projektin-

halt und -entwicklung, die sich auf bestimmte Elemente in der Validierungsprüfung konzentrieren. Damit kann man den Inhalt eines Projektes nachweisen, Veränderungen und Ergänzungen eines Projekts präzise darstellen und alles mit einem Bezugswert vergleichen. Der Nutzer verwaltet so komfortabel die Reglementierungsaspekte eines Projekts von der Konzeption bis zur Umsetzung.

Jede Konfigurationsdatei enthält die Parameterinformationen für die Benutzerverwaltung, Alarm- und Audit-Trail-Aktivität, Netzwerk und Redundanz. Das Profil kombiniert diese Parameter mit überprüften Vorlagen für Bilder, Datentypen, Reaktionsmatrizen, Farbschemata, Symbolen und Berichten. Ein vollständiges Projektverhalten wird definiert, zu dem nur die spezielle Automatisierungssteuerung hinzugefügt werden muss. Dieses Profil kann bereits vor Beginn jedes Projekts oder auch während der Projektentwicklungsphase oder der Maschinennutzung installiert werden. Die zenon Pharma Edition ermöglicht damit dem Anwender das sichere Einhalten von Vorschriften in einer gesamten Produktionsstätte – auch, wenn Fremdmaschinenhersteller und Systemintegratoren an der Projektierung und Implementierung mitgewirkt haben. Reglementierte Kunden können dasselbe Prozessmodell nutzen, das im Labor erstellt und stabilisiert wurde, und es dann direkt im kommerziellen Betrieb mit denselben Regulierungs-, Sicherheits- und Validierungssteuerungsgrundlagen anwenden.

zenon Nutzer bewahren also die Reglementierungserkenntnisse und können diese immer wieder einsetzen, statt sie jedes Mal neu erarbeiten zu müssen.

FAZIT

In der Pharmaindustrie müssen Ansprüche bereits vor der Entwicklung definiert und festgelegt werden: Es ist erheblich schwieriger, Fehler während der Inbetriebnahme als in der Konzeptionsphase zu beheben. Vor dem Hintergrund des Validierungsprozesses muss jedes Projektelement erfolgreich fertiggestellt sein und ein überprüftes Profil nutzen, das Grundlage und Rückgrat jedes Projekts ist. Ein solches Profil sollte detaillierte Inhalte und das Verhalten des Projekts dokumentieren und damit dessen Entwicklung in allen Phasen seiner Lebensdauer voranbringen. Lassen Sie Ihrer Technologie die Arbeit und alle Details erledigen, sodass Sie Ihre Energie in die Effizienzsteigerung und Neuerungen in der Projektentwicklung investieren können. Mit der zenon Pharma Edition können Sie ganz leicht GMP-Projekte durchführen und Schritt für Schritt jene Hindernisse beseitigen, die Ihnen bei einer erfolgreichen Projektumsetzung in die Quere kommen könnten.

🔗 **Robert Harrison**

SCHWERPUNKT ERNEUERBARE ENERGIEN

Windfarmen und Photovoltaik-Farmen mit zenon managen

Nach unserer dreiteiligen Themenserie über „Smart Grids“ in den letzten IU-Magazin-Ausgaben beschäftigen wir uns nun mit Erneuerbaren Energien, insbesondere mit Wind und Photovoltaik. Dieser Artikel dient als Ihr Ideengeber für ein Farmmanagementsystem, das von der gesamten zenon Produktfamilie profitiert. Dabei schließen wir alle Bereiche – vom Energieerzeugungssaggregat bis hin zu einem überregionalen Auswertesystem – mit ein.

DIE ROLLE VON WINDENERGIE UND PHOTOVOLTAIK IM KONTEXT ER- NEUERBARER ENERGIEN

Bei erneuerbaren Energien denkt man in der Regel an Windenergie, Photovoltaikanlagen, Wasserkraftwerke und Biomassekraftwerke. Auf Grund der Historie und den gewachsenen Strukturen sind Wasserkraftwerke sehr gut in die Leitsysteme der Betreiber integriert und das Potenzial für optimierten Einsatz ist zum Großteil ausgeschöpft. Ähnliches gilt für die Biomasse, die weniger im Verbund, sondern mehr von Privatbetreibern einzeln genutzt wird. Zusätzlich ist die installierte elektrische Leistung von Biomassekraftwerken gegenüber den anderen Typen erneuerbarer Energieträger geringer. Daher konzentrieren wir uns in diesem Beitrag auf Farmen und den Zusammenschluss von Farmen für Wind und Photovoltaik, wobei im Folgenden nur die Anlagenteile der Windkraft genannt werden. Diese sind aber mit den Anlagenteilen für Photovoltaik vergleichbar. Eine Windturbine kann mit einem oder mehreren Photovoltaikstrings und eine komplette Windfarm mit einer Photovoltaikfarm gleichgesetzt werden. Erfahren Sie nun mehr über die Einheiten zur Energieerzeugung, das SCADA-System für die Online-Überwachung und die Werkzeuge für die Datenauswertung und -analyse:

DIE WINDTURBINE

Beim Bau einer Windkraftanlage findet man Unterstützung bei den vielen Windturbinen-Herstellern. Die Windturbine ist in den meisten Fällen mit einer vorinstallierten Steuerungseinheit ausgestattet, deren HMI integraler Bestandteil dieser Einheit ist. Die Aufgaben des HMIs sind relativ einfach, weshalb die meisten Hersteller selbstentwickelte Lösungen anbieten. Genau hier können zenon Operator und zenon Logic ihre Vorzüge optimal einbringen. zenon Operator kann als HMI und zenon Logic als IEC 61131-3-basierte SPS mit umfangreichen Kommunikationseigenschaften eingesetzt werden. Ausgehend von Plattformen mit Windows Embedded als Betriebssystem können zenon Operator und zenon Logic einfach installiert und appliziert werden.

Der zenon Operator bietet alle HMI-Funktionen, die in einer Windturbine benötigt werden, zum Beispiel Kommunikation zur Steuerung, Darstellung des aktuellen Zustandes, Archivierung von Ereignissen und Alarmen und die Vorortbedienung der Turbine. zenon Logic übernimmt neben den Automatismen für die Start-Stopp-Automatik, Condition Monitoring und alle anderen Teilbereiche der Turbine auch die Kommunikation gemäß IEC 61400-25. zenon Logic kann mit seinem integrierten

IED-Editor nach IEC 61850-6 einfach und effizient konfiguriert werden. Sollte hier IEC 61400-25 nicht die richtige Lösung sein, kann zenon Logic die Daten auch über DNP3, Modbus oder IEC 60870-5-101/-104 zur Verfügung stellen.

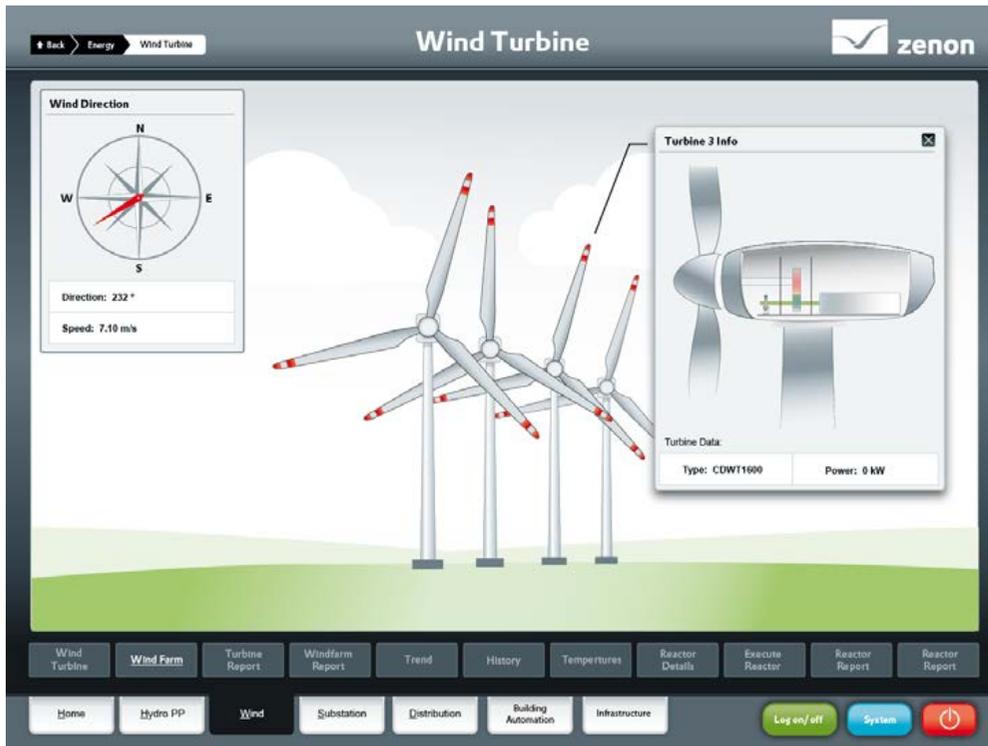
DATENKONZENTRATION UND DATENFERNÜBERTRAGUNG

Meistens werden die Daten nicht direkt von der Windturbine an die nächste operative Einheit, wie Netzbetreiber oder ein zentrales SCADA-System, geschickt, sondern von der gesamten Windfarm zusammengefasst, konzentriert und dann weitergeleitet. Außerdem werden die Hoch- und Mittelspannungsschaltanlagen, über die die Windturbinen an das elektrische Netz angebunden sind, auf diese Weise erfasst und gesteuert. Dabei kommen Remote Terminal Units (RTU) zum Einsatz. Solche Units können mit zenon Logic realisiert werden. Für maximale Verfügbarkeit und Sicherheit kann zenon Logic auch redundant oder parallel aufgebaut und die Daten mit den bereits erwähnten Protokollen übertragen werden.

Die Daten mehrerer Windparks werden von mehreren RTUs konzentriert und an ein zentrales, oft überregionales SCADA-System übertragen.



Die zenon Produktfamilie bietet eine durchgängige Lösung von der Energieerzeugungseinheit bis zur Ebene der operativen und strategischen Entscheidungsträger. Damit trägt zenon wesentlich dazu bei, den Betrieb von Wind- und Photovoltaikfarmen effizienter und profitabler zu machen.



Windfarm	Substation	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09
Reinholdshaus	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	
Sachsen	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	
Salzsch	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	
Sachsen	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	
Salzsch	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	
Windfarm	25.01.08	25.02.08	25.03.08	25.04.08	25.05.08	25.06.08	25.07.08	25.08.08	25.09.08	25.10.08	25.11.08	25.12.08	25.01.09	25.02.09	25.03.09	25.04.09	25.05.09	25.06.09	25.07.09	25.08.09	25.09.09	25.10.09	25.11.09	25.12.09	

Abbildung 1

ZENTRALES SCADA-SYSTEM

Für die zentralisierte Echtzeitbedienug benötigt man ein System mit:

- ▶ Überblick über den aktuellen Betriebszustand der Windturbinen
- ▶ Möglichkeit zur Fernbedienug der Windturbinen und Schaltanlagen
- ▶ Schnittstellen zu den Übertragungsnetzbetreibern und
- ▶ einer Schnittstelle zum Reporting und Analysesystem

Der Überblick wird in Form einer Matrix (siehe Abbildung 1) bzw. GIS-unterstützten Darstellungen (GIS = Geoinformationssystem) realisiert. Die Daten, die hier angezeigt werden, ergeben das aktuelle Anlagenbild. Damit kann schnell auf Ausfälle und Abnormitäten reagiert werden. In der GIS-unterstützten Darstellung genügt es meistens, eine Landkarte

zu hinterlegen, auf der die einzelnen Turbinen eingezeichnet sind. Diese Art der Darstellung sorgt für guten Überblick – insbesondere, wenn wetterbedingte Ausfälle dargestellt oder wetterbedingte Stillsetzungen durchgeführt werden müssen. Darüber hinaus werden in Einlinienschalbildern die Schalterstellungen der Hoch- und Mittelspannungsschalter angezeigt bzw. können diese darüber bedient werden. Die Bedienung der Primärschaltgeräte erfolgt idealerweise überwacht durch Schaltfehlerschutzalgorithmen.

All diese Funktionen können mit der zenon Energy Edition abgedeckt werden. Sie bietet sowohl die Überwachungsmöglichkeiten eines state-of-the-art SCADA-Systems als auch die Möglichkeit zur Steuerung mit integrierter Schaltfehlerschutzalgorithmik. Die zenon Energy Edition ist ein Windows basiertes System, das sowohl auf Desktop-Betriebssystemen (z.B. Windows 7) als auch auf Server-Betriebssystemen (z.B. Windows Server 2008 R2 64 Bit) laufen kann. Je nach Anforderungen an die Verfügbarkeit und Arbeitsaufteilung der Rechner kann das System mit einer Hotstandby-Redundanz ausgeführt sein bzw. können die Aufgaben Kommunikation, Archivierung und HMI verteilt werden. Da die Information des zentralen SCADA-Systems häufig auch in der Managementebene benötigt wird, müssen die Daten auch in einem Webbrowser abrufbar sein. Dafür bedient man sich des zenon Web-



servers, der die Anlagenbilder ohne weitere Anpassungnotwendigkeit über das Netzwerk zur Verfügung stellt.

REPORTING UND ANALYSE

Der nächste Schritt in der Datenkette führt zum Reporting- und Analysesystem. Dabei geht es im Wesentlichen darum, alle notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen, die dabei helfen, den Anlagenbetrieb zu optimieren. Dies geschieht durch die kontinuierliche Verbesserung der Verfügbarkeit und Effizienz der Windturbinen und deren Einsatzweise. Dabei soll das Betriebsmodell in einem überregionalen Kontext verbessert werden, da das eingesetzte System möglicherweise mehrere Windfarmen in unterschiedlichen Ländern überwacht und steuert. Durch die Inanspruchnahme transparenter Informationen soll die Anlagenleistung maximiert werden. Gleichzeitig soll es mittels dieser zentralisierten Daten möglich sein, die Performance der einzelnen Windfarmen und auch einer einzigen Windturbine auszuwerten. Und zu guter Letzt soll eine Verknüpfung zwischen der physikalischen Leistungsfähigkeit und dem wirtschaftlichen Beitrag hergestellt werden, um daraus Abweichungen in Bezug auf den ROI (Return on Investment) festzustellen.

Als Teil der zenon Produktfamilie greift der zenon Analyzer sehr einfach auf Echtzeitdaten und auf die im zenon Archiv gespeicherten historischen Daten zu. Zusätzlich kann sich der

zenon Analyzer mit fremden Datenbanken wie z.B. Oracle oder Microsoft SQL Server verbinden. Daten über Stromtarife oder Asset-Daten können so in die Berichte integriert werden. Außerdem lässt zenon Analyzer auch manuelle Dateneingaben oder das Einlesen von Excel-Formularen zu. Mit zenon Analyzer können vorgefertigte Berichte oder individuell erstellte Berichte verwendet werden.

VERFÜGBARKEITSBERICHTE

In den Verfügbarkeitsberichten findet man Angaben z.B. zur aggregierten Verfügbarkeit von Windfarmen, zu zugeordneten Ausfallszeiten und zur höchsten Anzahl gleicher Störungen. Daraus lassen sich sehr einfach Maßnahmen zur Verbesserung der Verfügbarkeit ableiten und man erhält schnell einen Überblick, an welchen Prozessen und Teilbereichen der Windfarm optimiert werden muss.

EFFIZIENZBERICHTE

Diese Art von Berichten nimmt die Effizienz der Windfarmen genau unter die Lupe. Die Analyse erfolgt entweder global über die gesamte Farm hinweg oder detailliert anhand der Daten einzelner Windturbinen. Mit einem Vergleich der tatsächlichen Leistungskurve und der vom Hersteller angegebenen oder der bei Betriebsbeginn erstellten Referenzkurve kann man einfach feststellen, ob die Turbine hält, was sie verspricht. Außerdem kann die Effizienz

verschiedener Windturbinentypen miteinander verglichen werden, um so Entscheidungen für zukünftige Anschaffungen zu erleichtern.

TECHNIK- UND WIRTSCHAFTLICHKEITSBERICHTE

In diesen Berichten werden die wesentlichen KPIs (Key Performance Indicators) dargestellt. Diese Berichte reichen von einzelnen Kennzahlen über Tabellen bis hin zu Wasserfalldiagrammen von Windfarmen. Damit lassen sich monetäre Kennzahlen berechnen, die wiederum Auskunft über die Wirtschaftlichkeit bzw. Profitabilität einer Windkraftanlage geben.

Die zenon Produktfamilie bietet eine durchgängige Lösung von der Energieerzeugungseinheit bis zur Ebene der operativen und strategischen Entscheidungsträger. Damit trägt zenon wesentlich dazu bei, den Betrieb von Wind- und Photovoltaikfarmen effizienter und profitabler zu machen.  **Jürgen Resch**

Sie möchten mehr über den Einsatz der zenon Produktfamilie im Farmmanagement von Wind und Photovoltaik erfahren? Besuchen Sie uns auf www.copadata.com/de/energy oder schreiben Sie uns eine E-Mail an: energy@copadata.com.



© Energie AG - Oberösterreich Netz GmbH

SICHERHEIT DURCH REDUNDANZ

24/7: Backup-Leitsystem garantiert lückenlose Netzüberwachung

Die gesicherte Versorgung ihrer rund 435.000 Kunden mit elektrischer Energie ist das primäre Unternehmensziel der Energie AG Oberösterreich Netz GmbH. Um diese Versorgung rund um die Uhr gewährleisten zu können, nahm das Energieversorgungsunternehmen zusätzlich zum Hauptnetzleitsystem ein Backup-System in Betrieb. Für diese „Versicherung“ setzen die Ingenieure des neuen Netzführungszentrums auf das jahrzehntelange Know-how des System-Integrators Sprecher Automation GmbH und moderne Netzleittechnologie von COPA-DATA.

Im neuen Netzführungszentrum Linz-Wegscheid läuft das Backup-System auf insgesamt vier Monitoren: zwei davon im Bereich der Netzleitstelle Hochspannung (im Bild) und zwei im Bereich der Systemdatenpflege. Die Darstellung auf jeweils zwei Monitoren ermöglicht eine effizientere Überwachung, indem zum Beispiel ein Übersichtsbild und die Chronologische Ereignisliste parallel angezeigt werden können.



Rund 10.000 km Hoch- und Mittelspannungsnetz (110 kV, 60 kV, 30 kV und 10 kV), 63 Umspannwerke und -stationen und 8.500 Trafostationen werden rund um die Uhr (24/7) durch die Netzleitstelle der Energie AG Oberösterreich Netz GmbH gesteuert und überwacht. Das Verteilernetzgebiet erstreckt sich über rund 10.150 km², Netzkunden in 389 Gemeinden in Oberösterreich, Salzburg, der Steiermark und Niederösterreich werden über die Verteilernetzanlagen der Energie AG mit Strom versorgt. Die Leistungen im Bereich Netzführung reichen von der Steuerung und Überwachung von Hoch- und Mittelspannungsnetzen und Zustandsschätzungen über die Überwachung der Versorgungsqualität und einem umfassenden Störmanagement bis zur Dokumentation sämtlicher Prozessparameter.

Obwohl das eingesetzte Hauptsystem hoch verfügbar ist, wollten sich die Experten mit der Implementierung eines PC-basierten Backup-Leitsystems zu 100 Prozent absichern. Johannes Kaindlstorfer, Teamleiter Operative Netzführung bei der Energie AG OÖ Netzführung, beschreibt die Ausgangssituation: „Mit einem zusätzlichen Backup-System wollten wir eine 100%-ige Systemverfügbarkeit erreichen und alle Daten sowie auch die Datenwege redundant gestalten. Ziel war es von Anfang an, das Backup-System so aufzusetzen, dass es im Bedarfsfall das Hauptsystem in Melderichtung ersetzen kann. Wichtig war uns auch, dass das neue System parametrierbar und damit einfach konfigurierbar ist. Die Entscheidung fiel im Rahmen einer Ausschreibung auf das Leitsystem von COPA-DATA, da intern bereits viel Know-how im Umgang mit dieser Software vorhanden war und somit keine aufwändigen Einschulungen notwendig wurden.“ Andrej Medved, Leiter des Trainingscenters bei der Sprecher Automation GmbH, ergänzt: „Die ersten fünf Prozessbilder haben wir im Rahmen eines Basis-engineerings als Prototypen zur Verfügung gestellt und die Ingenieure aktiv in die Konfiguration eingebunden. Alle weiteren Bilder konnten die Mitarbeiter der Netz GmbH bereits selbst in Eigenregie erstellen.“

DATENSICHERHEIT DANK

UNABHÄNGIGER NETZWERKE

Im neuen Netzführungszentrum in Linz, wo die Steuerung und Überwachung aller Netze im Versorgungsbereich zentral erfolgt, sorgen insgesamt sechs Mittelspannungsarbeitsplätze, zwei Hochspannungs- sowie zwei Systempflegearbeitsplätze für reibungslose Abläufe und Übersicht bis ins kleinste Detail. Das Backup-System visualisiert parallel zum Hauptsystem auf je zwei eigenen Bildschirmen – einmal im Bereich der Hochspannung und einmal in der Systempflege – die gewünschten Übersichts- und Detailbilder. Es enthält circa 30.000 Datenpunkte, wobei sich rund ein Drittel in Bildern befindet. Jeder Rechner ist mit einer LAN-Schnittstelle ausgestattet, sodass die beiden Systeme nur mit dem dafür vorgesehenen Netzwerk verbunden werden können. Das Laufzeitsystem und der Editorarbeitsplatz werden stand-alone über ein Hardware-unabhängiges Netzwerk betrieben. Die Datenübertragung erfolgt über LAN mittels IEC 60870-5-104 direkt von den Außenstationen (Leittechnik- oder Fernwirkanlagen) zum Backup-Leitsystem.

Im Unterschied zum Hauptsystem, das die Steuerung und Regelung übernimmt, dient das Backup-System ausschließlich zur Überwachung der Daten und Datenwege und ist auf die Bereiche Hochspannung, Umspannwerke und -stationen beschränkt. Diese Überwachung basiert primär auf Schalterstellungen, topologischer Einfärbung, Gefahrmeldungen und Messwerten und umfasst im Bereich der Hochspannung ein Übersichtsbild des 110 kV-Netzes und pro Umspannwerk je ein Detailbild des 110 kV-, 30 kV- und 10 kV-Netzes. Über die chronologische Ereignisliste werden sämtliche Datenströme lückenlos aufgezeichnet und bei Bedarf werden Schaltgeräte handnachgeführt. Zusätzlich ist im Backup-System ein hierarchisches Alarmierungssystem implementiert, das auf ein- und ausschaltbaren Alarmklassen und Prioritätsstufen basiert. Bei der Systemimplementierung wurde außerdem insbesondere darauf



Alle acht Arbeitsplätze in den Bereichen Mittelspannung (sechs) und Hochspannung (zwei) sind mit jeweils sechs Monitoren ausgestattet und sorgen so für optimale Übersicht über alle Daten und Vorgänge. Auch die Benutzerfreundlichkeit kommt nicht zu kurz: Alle sechs Monitore können mit nur einer Maus bedient werden, was auch die Arbeitseffizienz deutlich erhöht.

geachtet, das Design der Bilder an jenes aus dem Hauptsystem anzupassen, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen und den Mitarbeitern eine einfache, vertraute Handhabung zu ermöglichen.

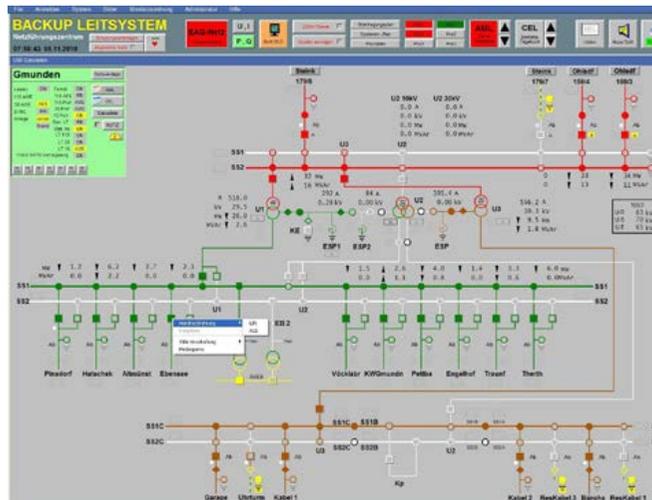
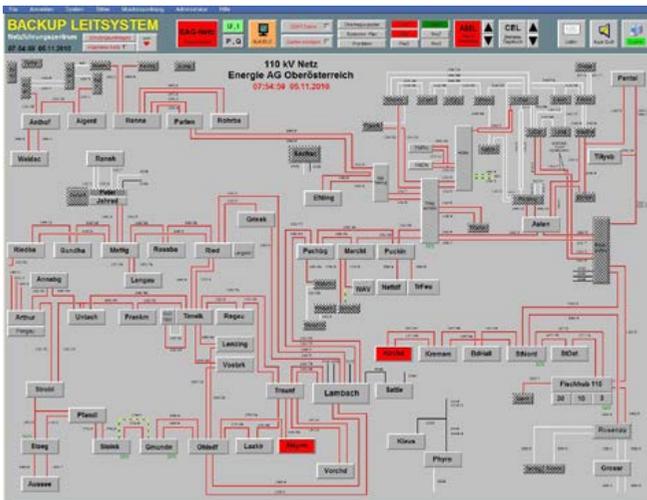
ZENTRAL ÜBERWACHT, RUNDUM VERSORGT

Bis Herbst 2010 wurde die Netzfürung der Energie AG Oberösterreich Netz GmbH in der Netzleitstelle Hochspannung und in fünf dezentralen Mittelspannungsleitstellen durchgeführt, wobei drei davon auch für die Kraftwerke mitverantwortlich waren. Mit der abgeschlossenen Komplettsanierung des Netzfürungszentrums in Linz-Wegscheid werden bis Sommer 2011 alle Netzleitstellen sukzessive übersiedelt und im Netzfürungszentrum in Betrieb genommen. Johannes Kaindstorfer resümiert: „Das Backup-System hat all unsere Erwartungen erfüllt und konnte sich bereits in der Praxis bewähren. Bei Umstellungen am Hauptsystem im Zuge des Umbaus hat das Backup-System den Betrieb vorübergehend übernommen und alles lief erfolgreich nach Plan. Wir sind also für den Ernstfall gerüstet und können unseren Kunden lückenlose Versorgungssicherheit garantieren.“

PROFESSIONELLE UNTERSTÜTZUNG AUS EINER HAND:

SPRECHER AUTOMATION GMBH

Sprecher Automation – Experte für Energieanlagen, Prozessautomation, Energieautomation, Sensoren und Scanner – zeichnete in diesem Projekt verantwortlich für die erfolgreiche Implementierung und Inbetriebnahme des Backup-Leitsystems von COPA-DATA. Das Leistungsspektrum des Unternehmens mit Hauptsitz in Linz, Oberösterreich, umfasst Beratung, Planung, Engineering, Dokumentation, Entwicklung, Fertigung, Montage, Inbetriebsetzung, Schulungen und After-Sales-Services. An insgesamt neun Standorten sorgen rund 100 qualifizierte Mitarbeiter für professionelle Projektabwicklung bei kommunalen Betrieben, öffentlichen Institutionen, Energieversorgungsunternehmen (EVUs), Industrie- und Verkehrsbetrieben. Die Sprecher Automation GmbH setzt gemeinsam mit dem Systemlieferanten COPA-DATA seit 2006 in erfolgreicher Zusammenarbeit Automatisierungsprojekte im Energiesektor um und liefert ihren Kunden dank jahrzehntelangem Prozess-Know-how individuell maßgeschneiderte Gesamtlösungen. 



(Links) Das Übersichtsbild des 110 kV-Netzes gibt per topologischer Einfärbung Aufschluss über den aktuellen Versorgungsstatus der einzelnen Regionen. Über das integrierte Alarmmanagement werden die Bediener sofort über Abweichungen oder Störmeldungen im System informiert und können umgehend die notwendigen Maßnahmen einleiten.

(Rechts) Auch die Umspannwerke werden mit dem Backup-System überwacht. Im Bild das Umspannwerk Gmunden (Oberösterreich) und die jeweiligen Lastflüsse. Für die Statusverarbeitung der Meldungen stehen drei Optionen zur Auswahl: Handnachführung (EIN/AUS), stille Verarbeitung oder Meldesperre.

REALISIERTE PROJEKTFUNKTIONEN

- ▶ Darstellung aller Energie AG Oberösterreich Umspannwerke und -stationen (63)
- ▶ Einzelbilddarstellung und Netzbilddarstellung
- ▶ Topologische Einfärbung
- ▶ Alarmmanagementsystem: drei Prioritäten je Spannungsebene; Ein/Aus
- ▶ Erdschlussanzeigen, Darstellung von gerichteten Erdschlusswischeranzeigen
- ▶ Prozesszustandsprotokolle
- ▶ Statusverarbeitung der Meldungen: stille Verarbeitung, Meldesperre, Handwerte
- ▶ Einfache Lastflussdarstellung
- ▶ Notizen (verfügen)
- ▶ Option auf Steuermöglichkeit



Erfolgreiche Zusammenarbeit für lückenlose Netzüberwachung – die Projektverantwortlichen im modernen Netzführungszentrum in Linz (v.l.n.r.): Ing. Andrej Medved, Leiter Training Center & Produkt Portfolio Manager/ Sprecher Automation GmbH, Christian Mair, Telematikdienste/Energie AG Oberösterreich Data GmbH, Ing. Gerhard Luckeneder, Technischer Sachbearbeiter Netzdaten/Energie AG Oberösterreich Netz GmbH, Ing. Johannes Kaindlstorfer, Teamleiter Operative Netzführung/Energie AG Oberösterreich Netz GmbH und Klaus Gruber, Gruppenleiter Telematikdienste/Energie AG Oberösterreich Data GmbH.

Gemeinsam wachsen: “Friendship is essentially a partnership.”*

Die wachsende COPA-DATA Partner Community ist das Sprungbrett zum Erfolg für motivierte Systemintegratoren, Generalunternehmer, OEMs, „Value-Added Reseller“ sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen in der Automatisierungsbranche. Auf der ganzen Welt nutzen COPA-DATA Partner die Vorteile der COPA-DATA-Partnerschaft, um ihre Gewinne zu steigern, neue Märkte und Branchen zu erschließen und ihre Kundenbeziehungen zu festigen.

Alle COPA-DATA Partner unterstützen eine gemeinsame Vision, nämlich: Herzschlag der Automatisierungsindustrie zu werden. Das bedeutet auch, technische Innovationen voranzutreiben und Automatisierung zu einer interaktiven, freudvollen Erfahrung zu machen. Mit der Einführung von Multitouch in zenon erhält der Begriff „interaktiv“ eine ganz neue Dimension.

DIE COPA-DATA PARTNER COMMUNITY AUF WACHSTUMSKURS

Systemintegratoren, OEMs, Generalunternehmer, „Value-Added Reseller“ sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen schließen sich weltweit unserer Partner Community an. Sie wird von Herstellern, die unsere leistungsstarken Innovationen mit ergonomischem Fokus für die Prozessautomatisierung schätzen, gut angenommen.

Wie Philipp Schmidt, Branch Office Manager bei COPA-DATA Deutschland (Nord), feststellt, erweitert eine COPA-DATA-Partnerschaft die Vorteile der Technik zu einer Synergie, die entsteht, wenn Menschen mit einer gemeinsamen Vision zusammenarbeiten: „Ich denke, eine Partnerschaft sollte auf der Bereitschaft beider Seiten gründen, zusammenzuarbeiten und Größeres zu erreichen als das, was jeder Partner für sich allein erreichen könnte.“

Die Vielseitigkeit der COPA-DATA Produkte spiegelt sich in der Vielfalt unserer Partner und der zahlreichen Vorteile, die die Partner je nach

Bedarf in Anspruch nehmen können, wider. „Ein Unternehmen konzentriert sich vielleicht auf Vertriebsaktivitäten und möchte neue Kontakte gewinnen, während ein anderes mit uns im Marketingbereich zusammenarbeitet. Die Partnerschaften und die damit verbundenen Qualitätsmaßstäbe sind so vielseitig wie es unsere Partnerunternehmen sind“, erklärt Schmidt.

OFFENE, DIREKTE UND AUFRICHTIGE KOMMUNIKATION

Der Nutzen, den Partner als entscheidend für ihr Engagement in der Community bezeichnen, bezieht sich auch auf das grundlegende Prinzip von COPA-DATA Produkt- und Unternehmensstrategie: Benutzerfreundlichkeit. Schmidt fügt hinzu, „In einem Netzwerk gibt es meines Erachtens einige Aspekte, die für beide Seiten wichtig sind. Zuerst einmal sollte eine Partnerschaft zwischen Unternehmen einen vernünftigen Rahmen haben – und unsere Partner Community bietet genau diesen. Alle Vorteile und Anforderungen sind nachvollziehbar und lassen Rückschlüsse auf die Ziele der Community zu. Außerdem ist es uns gelungen, die Partner Community glaubwürdig mit unserem Unternehmergeist zu verbinden. Wir streben eine offene, direkte und aufrichtige Kommunikation sowie Fairness an.“

Die Zukunft der COPA-DATA Partner Community ist – genau wie die ihrer Partner – vielversprechend und dynamisch. Die Community



KONTAKT

Lisette Lillo Fagerstedt
Partner Program Manager
partner@copadata.com
www.copadata.com/de/partner



wird auf der Grundlage eines offenen und persönlichen Erfahrungsaustauschs, aufrichtiger Kommunikation und gegenseitigen Respekts weiter wachsen und gedeihen. Die Partner vertiefen stetig ihre Produktkenntnisse und erweitern so ihre Kompetenzen und ihren Marktanteil, während sie gleichzeitig die Zukunft im Blick behalten.

SERVICEORIENTIERUNG

Das Wirtschaftswachstum in Asien motiviert zukunfts- und wachstumsorientierte Systemintegratoren, hier einzusteigen, um das Gewinnpotenzial der COPA-DATA Produkte weiter zu maximieren. Natürlich wird dieses Wachstum von höheren Erwartungen der Kunden an einen schnellen und zuverlässigen Service begleitet. Einer unserer jüngsten Partner aus Malaysia, Muhammad Misbah Soim von Jamal&Misbah Sdn Bhd, erklärt: „Unsere Kunden sind anspruchsvoller geworden. Sie erwarten eine umfassende Betreuung in kürzerer Zeit. Als COPA-DATA Partner haben wir Zugang zu umfassenden Support-Leistungen von COPA-DATA und können unseren Kunden schnelle Lösungen für alle Fragen rund um zenon liefern.“

In Großbritannien unterstreichen COPA-DATA-Partner auch die gleichbleibend hohe Qualität des Service und Supports. Beth Ragdale, COPA-DATA UK Partner Manager, fügt hinzu: „Dank der engen Zusammenarbeit mit unseren Partnern können wir diese den End-

kunden besten Gewissens weiterempfehlen. Wir wissen, dass unsere Partner über relevante und umfassende Produktschulungen und -kenntnisse verfügen und unseren Endkunden mit lösungsorientierter Beratung bei der Nutzung von zenon zur Seite stehen. Endkunden können sicher sein, dass jeder Partner, den wir ihnen nennen, aufgrund der herausragenden Qualität seiner Arbeit empfohlen wurde.“

GEMEINSAM WACHSEN

Auf der ganzen Welt nutzen Mitglieder der COPA-DATA Partner Community herausragende Technologie, schnelle persönliche Serviceleistungen und eine gemeinsame Vision, um ihren Gewinn zu steigern, neue Märkte und Branchen zu erschließen und ihre Kundenbeziehungen zu festigen. Bei COPA-DATA sind wir stolz auf all unsere Mitglieder in der COPA-DATA Partner Community und die harte Arbeit und das Engagement, das wir in allen Ländern erleben. Wir glauben an unsere Partner und die erfolgreiche Zusammenarbeit und möchten weiter gemeinsam wachsen. Wenn Sie einen Partner suchen oder daran interessiert sind, auch Mitglied zu werden, finden Sie weitere Informationen auf www.copadata.com/partner. Kontaktieren Sie auch Ihren COPA-DATA Vertriebspartner vor Ort, der Ihnen dabei helfen wird, entweder einen passenden Partner zu finden oder Informationen darüber zu bekommen, wie Sie Mitglied der COPA-DATA Partner Community werden können.  **Lisette Lillo Fagerstedt**

„Die Vielseitigkeit der COPA-DATA Partner Community, kombiniert mit den fachlichen Kompetenzen und der zuverlässigen Unterstützung des Teams, verschafft uns einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber unseren Mitbewerbern.“

*Werner Kropf, CEO Prozesstechnik Kropf GmbH,
Deutschland*

* Aristoteles, griechischer Philosoph, Wissenschaftler und Physiker der Antike, 384 bis 322 v. Chr.

SERIE: EFFIZIENTES PROJEKTIEREN MIT ZENON

Teil 4: Bildtypen, Vorlagen und Projektwizard

zenon 7 ist seit Ende März 2012 verfügbar und sorgt mit rund 230 neuen Funktionalitäten für eine noch nie dagewesene Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten. Zwei besondere Highlights möchte ich allen Fans des effizienten Projektierens hier vorstellen: Vorlagen für Bildtypen und den neuen Projektwizard. Damit wird das Arbeiten mit zenon noch einfacher und effizienter. Beide Tools beruhen auf bewährten zenon Standards, den Bildtypen bzw. dem XML-Export-/Import. Erfahren Sie in diesem vierten Teil unserer IU-Themenserie „Effizientes Projektieren mit zenon“, wie sich diese schon immer sehr nützlichen zenon Komponenten nun noch besser nutzen lassen.



Bevor wir beginnen möchte ich aber ein paar Grundlagen klären. Viele Projektanten wissen vermutlich bereits, was Bildtypen sind. Für alle, denen sie noch nicht vertraut sind, hier ein kurzer Einblick: In zenon gibt es prinzipiell Prozessbilder, mit denen Prozesszustände dargestellt werden. Für bestimmte Funktionalitäten stehen darüber hinaus die sogenannten Bildtypen zur Auswahl. Dies kann zum Beispiel ein Alarmbild, ein Bildtyp für die Chronologische Ereignisliste, ein Typ für den Erweiterten Trend, für den Report Viewer, für das HTML-Bild usw. sein. Jeder Bildtyp ist mit bestimmten Fähigkeiten für den jeweiligen Anwendungsfall ausgestattet. „Wozu so viel Spezifikation?“, möchte manch einer nun fragen. „Man könnte ja einen Alarm oder eine Trendanzeige auch einfach in ein Standard-Bild ziehen – und fertig!“ Die Vorteile der Verwendung von Bildtypen liegen vor allem in der Flexibilität und Individualität, die sie für das Projektieren bringen. Sehen wir uns gemeinsam an, wie neue Tools in zenon 7 ihren Arbeitsaufwand erheblich reduzieren.

1. BILDTypEN

Die Integration von Bildtypen in zenon basiert natürlich auf reiflichen Überlegungen. So stecken in einem Alarmbild beispielsweise viele Funktionalitäten, wie Alarme quittieren, Kommentare einfügen, diverse Filtermöglichkeiten usw. Beim Erweiterten Trend Bild sind wiederum andere Fähigkeiten wie die Darstellung von Kurven, die damit verbundene Auswahl, Zoomen, Scrollen und sonstige Fähigkeiten gefragt. Diese unterschiedlichen Anforderungen werden in zwei Elementarten abgebildet: zum einen als Darstellende Elemente – sogenannte Bilder oder Listen wie die Alarmmeldeliste, Chronologische Ereignisliste, Trendbilder usw. – zum anderen als Bedienelemente, mit denen die Inhalte dieser Anzeigeelemente

gesteuert werden. Das können Buttons, Drop-down-Felder, Checkboxes usw. sein. Hinter jedem dieser Eingabeelemente steckt eine für den Bildtyp spezifische Funktion. Allein für das Erweiterte Trend Bild gibt es 33 solcher spezieller Ein- und Ausgabeelemente.

In zenon sind insgesamt 26 unterschiedliche Bildtypen verfügbar, die jeweils ganz spezifische Fähigkeiten für unterschiedliche Anwendungsfälle mitbringen. Diese Bandbreite zeigt bereits, dass eine Aufzählung der gesamten Funktionalitäten aller Bildtypen in einer Liste schnell zu Unübersichtlichkeit führen würde. Damit kommen wir zu einem der großen Vorteile von Bildtypen – ihrer Gruppierbarkeit für mehr Überblick: Hinter jedem Bildtyp stehen genau jene Elemente, die man dort benötigt. Das macht es für den Anwender einfach, die richtigen Funktionalitäten jederzeit zu finden.

Ein weiterer Vorteil ist genauso wichtig, wenn nicht sogar noch essentieller: Die Wiederverwendbarkeit der Bilder. In zenon bezeichnet ein Bild, das auf einem Bildtyp basiert, immer nur seine definierte Darstellungsart, sozusagen den Rahmen, um etwas darzustellen. Der Inhalt wird nicht im Bild selbst bestimmt, sondern immer erst beim Aufschalten des Bildes durch den sogenannten Bildumschaltungsfilter festgelegt. Diese Filter sind natürlich wieder Bildtyp-spezifisch: So steht zum Aufschalten eines Alarmbildes ein Alarmfilter, für das Erweiterte Trend Bild ein Filter für historische und Online-Werte, beim HTML-Bild ein Filter zur Eingabe einer URL usw. zur Verfügung.

Dank dieses Mechanismus kann man im Alarmbild zum Beispiel alle anstehenden Alarme der letzten drei Stunden oder aber alle historischen Alarme eines beliebigen Jahres gesammelt anzeigen lassen. Das Bild bleibt immer dasselbe, nur der Inhalt ändert sich. Für den Projektierer liegt der Vorteil klar auf der

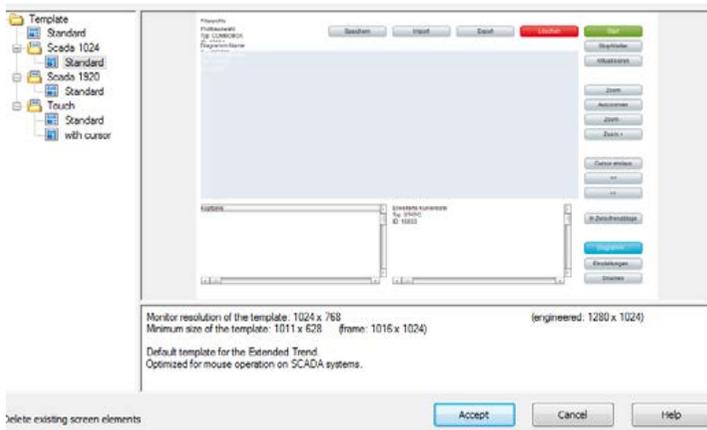


Abbildung 1: Der Vorlagenauswahldialog zeigt die Standard-Vorlagen in zenon.

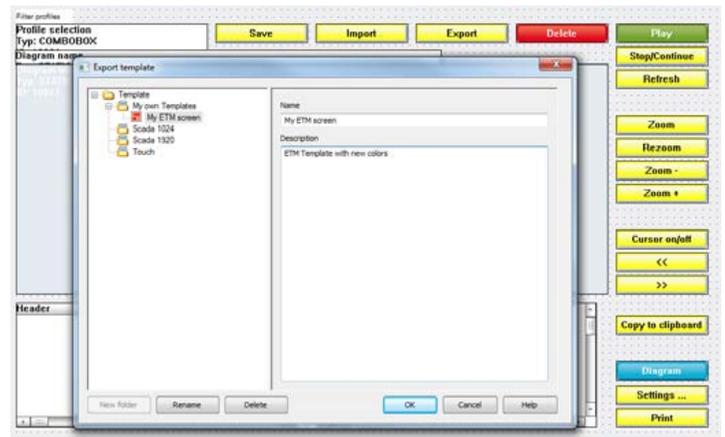


Abbildung 2: Erstellen einer eigenen, benutzerdefinierten Vorlage in zenon.

Hand: Es muss nur ein einzelnes Bild gewartet werden, der Rest wird entweder über Bildumschaltfunktionen im Filter eingestellt oder zur Laufzeit durch den Anwender definiert.

SOWEIT SO GUT, DOCH WELCHE NEUERUNGEN BRINGT ZENON 7?

Dazu müssen wir einen kurzen Blick in die Vergangenheit werfen: Bis jetzt gab es für den Anwender nur eine knappe Hilfe, um die Ein- und Ausgabeelemente eines Bildtyps einfach und effizient anzulegen. Nachdem man für ein bestimmtes Bild den gewünschten Bildtyp bestimmt hatte, wählte man im Hauptmenü die Funktion „Kontrollelemente einfügen > Default“. Und schon wurde ein vordefiniertes Layout im Bild angelegt. Am Beispiel Erweiterter Trend mit seinen 33 Ein- und Ausgabeelementen wird bereits ersichtlich, wie zeitaufwändig es sein konnte, diese Elemente dann nach Wunsch zu platzieren. Die Default-Einstellung hatte demnach einen gravierenden „Schönheitsfehler“: Sie war immer gleich und konnte nicht verändert werden. So waren beispielsweise Position, Farbe, Form und Anzahl der Elemente immer fix vorgegeben und am Ende musste doch wieder jedes Element – wenn auch per Multi-Select und Multi-Change – nachbearbeitet werden.

2. VORLAGEN

Mit zenon 7 wird der Umgang mit Bildtypen dank Vorlagen zum Kinderspiel:

a) Anwender wählen aus einer Reihe nützlicher und grafisch ansprechender Default-Lay-

outs, die bereits an unterschiedliche Zielaufösungen und an unterschiedliche Bedienformen (Touch-/Mausbedienung) angepasst sind.

b) Jeder Projektant kann sich zusätzlich ab sofort seine eigenen Layouts zusammensetzen und speichern – und zwar für jeden Bildtyp und sogar für Standardbilder!

EIN BLICK AUF DIE NEUERUNGEN IM DETAIL

Im Hauptmenü „Kontrollelemente“ von zenon 7 gibt es nun den Menüpunkt „Vorlage einfügen...“. Dieser öffnet einen Dialog mit einem Baum, einem Vorschaubereich und einem Detailfenster. Im Baum sieht man die Liste der verfügbaren Vorlagen für den Bildtyp. Der Baum kann beliebig verschachtelt und gruppiert aufgebaut werden. COPA-DATA Vorlagen und individuelle, benutzerspezifische Vorlagen werden durch unterschiedliche Symbole dargestellt. (Siehe Abbildung 1.)

Im Vorschaufenster zeigt ein Screenshot, wie das Bild später aussehen wird. Im Detailbereich werden Informationen dazu eingeblendet, welchen Einsatzzweck die selektierte Vorlage hat und für welche Schablonengröße sie geeignet ist. Der Projektant muss nur noch die gewünschte Vorlage auswählen, und auf „OK“ klicken. Mit der Option „Bestehende Bildelemente löschen“ werden alle Elemente aus dem Bild gelöscht und die Vorlage wird eingefügt. Die COPA-DATA Vorlagen sind inhaltlich bereits übersetzt, sodass alle Elemente in der eingestellten Editorsprache eingefügt werden. Wie bereits erwähnt, steht es jedem Anwender

nun offen, auch eigene Vorlagen zu erstellen. Dazu kann man entweder eine COPA-DATA Vorlage im Bild einfügen und modifizieren oder die Elemente wie gewohnt einzeln im Bild platzieren. Dies ist nicht nur auf Bildtyp-spezifische Elemente beschränkt, sondern es können auch ganz normale Vektorelemente oder auch Dynamische Elemente wie Buttons, Zahlenwerte, Kombielemente usw. eingefügt werden. (Siehe Abbildung 2.)

Zum Erzeugen der Vorlage müssen Sie nur einen Rechtsklick in das Bild machen und die Option „Vorlage für Bildtyp erzeugen...“ auswählen. Damit erscheint ein Dialog, in dem der Ordner für die Strukturierung im Baum sowie Name und Beschreibung der Vorlage angegeben werden können. Beim Klick auf „OK“ wird die Vorlage automatisch erstellt, und im Ordner `C:\ProgramData\COPA-DATA\<zenon Version>\Templates\ScreenTypes\<Language>\<Screen Type>` abgelegt. Für eine Vorlage des Erweiterten Trend in zenon 7 und der Sprache Englisch wäre der Pfad wie folgt: `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon700\Templates\ScreenTypes\ENGLISH\Extended Trend`.

Dieses Template kann nun beliebig oft wiederverwendet werden, sogar bei Bildern mit unterschiedlicher Hintergrundfarbe. Die Farbinformationen werden beim Import automatisch angepasst. Jede Vorlage besteht aus einer ZIP-Datei. Diese kann einfach umkopiert und auf einer anderen zenon Station eingespielt werden. So können auch Kollegen problemlos auf die Vorlagen zugreifen. Da dieses Konzept auch für den Bildtyp „Standard“ anwendbar

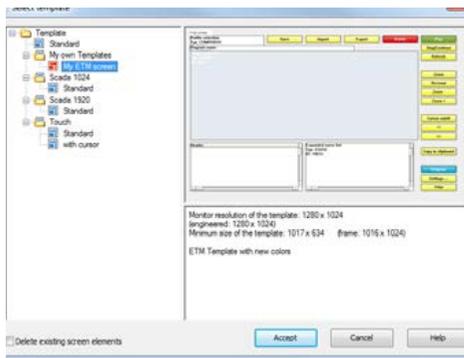


Abbildung 3: Die selbst erstellte Vorlage ist nun im Vorlagenauswahldialog vorhanden, wird per Icon entsprechend gekennzeichnet und kann so einfach mit anderen Anwendern geteilt und beliebig oft wiederverwendet werden.

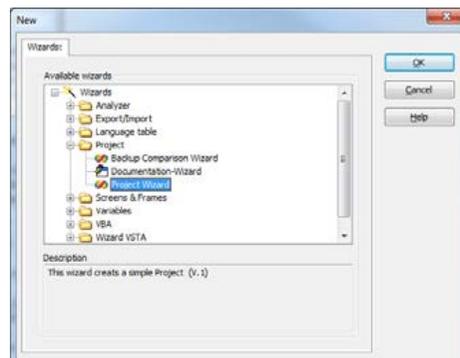


Abbildung 4: Den neuen Projektwizard finden Sie ab sofort in der zenon Wizardliste.



Abbildung 5: Die vorher erstellte Vorlage steht nun auch im Projektwizard zur Verfügung.

ist, ergibt sich eine hohe Flexibilität: Jeder kann sich für alle Arten von Bildern, wie zum Beispiel Menüs, Prozessbilder, Übersichtsbilder usw. Vorlagen erstellen, diese abspeichern und auch mit anderen Anwendern teilen. (Siehe Abbildung 3.)

3. DER PROJEKTWIZARD

Beim Anlegen eines neuen zenon Projekts erscheint seit zenon 7 automatisch ein Wizard. Auch bisher wurde die Projekterstellung von einem Wizard unterstützt, dieser war jedoch fix programmiert und konnte nur das implementierte Grafikset anlegen. Mit zenon 7 haben wir den Wizard grundlegend überarbeitet, um die Projekterstellung für Anwender so einfach und flexibel wie möglich zu gestalten. So lassen sich beispielsweise schon im Wizard Treiber und die dazugehörigen Treibervariablen anlegen. Die Treibervariablen zeigen in der Runtime System- und Statistikinformationen zum Treiber an, zum Beispiel die Anzahl der Lesezyklen oder die minimale/maximale Lesedauer. Potentielle Kommunikationsprobleme können so bereits zu Projektbeginn sehr schnell gefunden werden.

Der neue Projektwizard unterstützt aber auch das direkte Anlegen von Bildtypen aus den Vorlagen. (Siehe Abbildung 4.) Wie im zenon Editor besteht die Möglichkeit, Vorlagen – sowohl jene von COPA-DATA als auch selbst erstellte – zu nutzen. Beim Anlegen der Bilder greift der Wizard so auf die bereits existierenden Vorlagen zurück. (Siehe Abbildung 5.)

Aber der neue Wizard kann noch mehr. Die

Standard-Bilder und Demo-Bilder, die verwendet werden, sind nicht mehr ausprogrammiert, sondern liegen als ganz normale zenon XML-Dateien vor. Sie können diese Bilder nun ganz einfach anpassen. Der Ordner für diese Vorlagen befindet sich hier: `C:\ProgramData\COPA-DATA\zenon700\Templates\ProjectWizard\`.

Dort finden Sie Unterordner, die je nach Auflösung die entsprechenden Vorlagen enthalten. Diese können Sie ganz einfach an Ihre Anforderungen anpassen. Dazu müssen Sie den Wizard nur einmal schrittweise „durchlaufen“. Danach können Sie die vom Wizard angelegten Bilder nach eigenem Wunsch und Bedarf modifizieren und im Anschluss einfach in die richtigen Ordner zurück exportieren. Beim nächsten „Durchlauf“ greift der Wizard bereits auf Ihre selbst erstellten Vorlagen zurück.

Mit seiner hohen Flexibilität bietet der neue Projektwizard eine wichtige Hilfestellung an. Er lässt sich mit wenigen Handgriffen und ohne Programmierkenntnisse so modifizieren, dass jedes neue Projekt genau Ihren Bedürfnissen entspricht.

Sie werden sehen: Die neuen Bildtypen und Vorlagen sowie der aktualisierte Projektwizard werden Ihren Projektierungsaufwand weiter verringern und dank Wiederverwendbarkeit für ergonomische Arbeitsabläufe sorgen.

Viel Freude beim Projektieren – mit den neuen Tools in zenon 7!  **Markus Helbok**

.NET Windows Form Controls in zenon [TEIL 4]

In den vorangegangenen Beiträgen dieser Themenserie (Information Unlimited Magazin Nr. 17, 18 und 20) widmeten wir uns der Frage, wie man die .NET Funktionalität in Form eines .NET User Controls in zenon einbinden und benutzen kann. In diesem letzten Teil konzentrieren wir uns mehr auf die Windows Presentation Foundation (WPF) und das WPF-Element in zenon.

Wir werden zeigen, wie dieses Element eingesetzt werden kann, um das .NET-Framework in vollem Umfang zu nutzen. Wir beginnen zuerst mit einer kleinen Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie Sie Ihr eigenes WPF-Control auf der Grundlage einer vorkonfigurierten Chart Control aus dem kostenlosen WPF-Toolkit von Microsoft einrichten. Anschließend wird erklärt, wie einfach das Control mit dem WPF-Element in zenon eingebunden werden kann. Am Ende des Artikels beantworten wir die Frage, die wir im dritten Teil dieser Serie gestellt haben: „Wie wird ein .NET-Control mit WPF in zenon integriert?“

SCHRITT 1: ERSTELLEN SIE IHR EIGENES WPF-CONTROL

Als ersten Schritt erstellen wir ein neues C#-Projekt mit dem Namen „WPFControls“ in Visual Studio 2008. Der Projekttyp ist „Class Library“. Nachdem das Projekt erstellt wurde, kann die Klasse „Class 1“ aus dem Projektbaum gelöscht werden. Als nächstes fügen wir ein neues Element „Chart“ zum Projekt hinzu; der Elementtyp ist „User control (WPF)“ aus der „WPF“-Kategorie. Dadurch wird ein Design-Fenster geöffnet, in dem die visuelle Darstellung des Controls erstellt werden kann. Um das bestehende Chart Control zur Designer-Toolbox hinzuzufügen, führen wir einen Rechtsklick auf die Toolbox aus und wählen „Choose items“. Aus der „WPF Components“-Registerkarte wählen wir das „Chart“-Control, das im „System.Windows.Controls.DataVisualization.Charting“-Namespace enthalten ist. Als nächstes fügen wir durch einen Doppelklick in der Toolbox das Chart in unser Control ein. Der Inhalt des Chart wird mit unserem eigenen Datensatz aktualisiert, weshalb wir ein Data-Binding im Control erlauben. Dafür nutzen wir das {Binding} Statement und entfernen unnötige Eigenschaftswerte mit dem XAML-Fenster, so dass die Einstellungen für das Chart Folgendem entsprechen:

```
<chartingToolkit:Chart x:Name="chart1">
  <chartingToolkit:Chart.Series>
    <chartingToolkit:PieSeries ItemsSource="{Binding}"
      DependentValuePath="Value"
      IndependentValuePath="Key"
    >
```

```

        IsSelectionEnabled="True" />
    </chartingToolkit:Chart.Series>
</chartingToolkit:Chart>

```

Damit ist der Designvorgang abgeschlossen und wir können nun mit dem eigentlichen „Programmieren“ beginnen.

SCHRITT 2: DAS CONTROL IMPLEMENTIEREN

Wir benötigen eine Möglichkeit, Daten von zenon in das Control zu übertragen. Dafür müssen wir einige Eigenschaften im Control implementieren. Unser Control soll so flexibel wie möglich sein und eine beliebige Anzahl an Werten anzeigen können. Damit dies sichergestellt wird, führen wir einige Eigenschaften ein, mit denen wir eine veränderbare Anzahl an Werten und passenden Beschreibungen zur Chart hinzufügen können. Wir müssen sicherstellen, dass alle Daten, die in das Control übertragen werden, zum bestehenden Datensatz hinzugefügt werden und dieser als vollständiges Data Set dargestellt wird. Um die Daten in das Control zu übertragen, führen wir eine Eigenschaft „Value“ (Typ double) ein, die einen Wert an das Control übermittelt, und eine zusätzliche Eigenschaft „Beschreibung“, die eine Beschreibung des Werts an das Control übermittelt. Wir implementieren eine neue Eigenschaft „AddToChart“, um die aktuellen Werte beider vorhergehenden Eigenschaften im Datenspeicher als Chart-Pair zu speichern. Dadurch sollte das Chart aktualisiert werden und eine visuelle Darstellung des Datenspeichers anzeigen. Alle folgenden Chart-Pairs können dann über die Eigenschaften an das Control übermittelt werden. Zuerst fügen wir das benötigte Member der Chart Class hinzu (unter „chart.xaml.cs“):

```

//Data storage, containing the Value-Description pairs.
private KeyValuePair<string, double>[] m_Data = null;

```

Danach werden die Dateneigenschaften definiert:

```

public string Description
{
    get;
    set;
}
public double Value
{
    get;
    set;
}

```

Schließlich fügen wir die „AddToChart“-Eigenschaft hinzu, die eine zusätzliche Funktion benutzt, um dem Datenspeicher Chart-Pairs hinzuzufügen, und aktualisieren das Chart.

```

public Boolean AddValue
{
    get
    {
        return (m_Data != null);
    }
    set
    {
        //Let's add the data to the chart.
        AddValueToChart(Description, Value);
    }
}

```

```
}
}
private void AddValueToChart(string strText,double dblvalue)
{
    if (m_Data == null)
    {
        //Create a new KeyValuePairArray.
        m_Data = new KeyValuePair<string, double>[1];
    }
    else
    {
        //Expand the existing Array containing the chartdata.
        KeyValuePair<string, double>[] newData =
            new KeyValuePair<string, double>[m_Data.Length + 1];
        System.Array.Copy(m_Data, newData, m_Data.Length);
        m_Data = newData;
    }
    //Add the data to the chartdata.
    m_Data.SetValue(new KeyValuePair<string, double>
        (strText, dblvalue), m_Data.Length-1);
    //Update the chart.
    chart1.DataContext = m_Data;
    chart1.UpdateLayout();
}
```

Im nächsten Schritt vervollständigen wir nun unser Beispiel zur Einbindung des WPF-Controls.

SCHRITT 3: DAS CONTROL IN ZENON EINBINDEN

Jetzt können wir unser eigenes WPF-Chart-Control in zenon über das WPF-Element und eine Loose-XAML-Datei, die mit „WPFControls.dll“ verknüpft ist, nutzen. Dafür müssen alle assemblies aus dem Visual Studio Ausgabeverzeichnis („WPFControls.dll“, „System.Windows.Controls.DataVisualization.Toolkit.dll“ und „WPFToolkit.dll“) zum „Additional“-Dateiordner des zenon Projekts hinzugefügt werden. Die folgende XAML-Datei („Chart.XAML“) kann in zenon benutzt werden, indem sie im Knoten Dateien zum Ordner „Grafiken“ hinzugefügt wird.

```
<UserControl
    xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
    xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
    xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
    xmlns:WPFControls="clr-namespace:WPFControls;assembly=WPFControls">
    <Grid x:Name="LayoutRoot">
        <WPFControls:Chart Name="Chart"></WPFControls:Chart>
    </Grid>
</UserControl>
```

Jetzt fügen wir ein neues Bildschirmfenster mit dem Namen „Screen1 und ein WPF-Element mit dem Namen „WPF-Element_1“ ein. Als nächstes wählen wir die „Chart.XAML“-Datei aus den Eigenschaften des WPF-Elements aus. Das „Chart“-Control sollte auf dem Bildschirm angezeigt werden, natürlich ohne Daten. Um Daten in der Runtime anzuzeigen, erstellen wir vier neue interne Variablen (Typ „int“) mit den Namen „Internal Variable 1“, „Internal Variable 2“, „Internal Variable 3“ und „Internal Variable 4“. Jetzt fügen wir dem Bildschirm vier Zahlenwert-Elemente hinzu und verbinden jedes mit einer der Variablen. Diese

Werte werden im Chart in der Runtime angezeigt. Als nächster Schritt wird ein kleines VBA-Makro erstellt. Das Makro hat die Aufgabe, die Werte aus den vier internen Variablen an das „Chart“-Control in unserer XAML-Datei zu übertragen. Dafür nutzen wir die „WPFProperty“-Methode des „zenon.Element“-Objekts:

```
Public Sub PassDataDirect()
    Dim WPF As Element
    Dim VarName As String
    Dim VarCnt As Integer
    Set WPF = thisProject.DynPictures.Item("Screen1").Elements.Item("WPF-Element _ 1")
    For VarCnt = 1 To 4
        VarName = "Internal Variable " + Trim(Str(VarCnt))
        WPF.WPFProperty("Chart", "Description") = VarName
        WPF.WPFProperty("Chart", "Value") = thisProject.Variables.Item(VarName).Value
        WPF.WPFProperty("Chart", "AddValue") = True
    Next VarCnt
End Sub
```

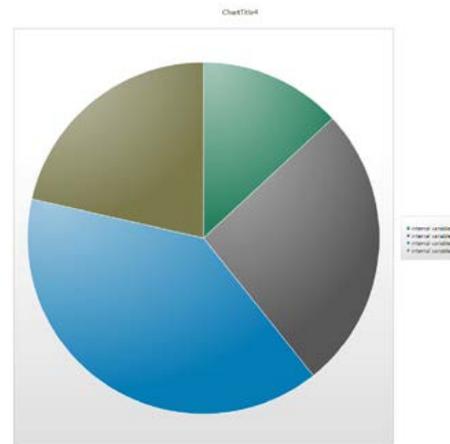
Der nächste Schritt besteht darin, eine neue Funktion (Name: „Func.VBA-Direct“, Typ: VBA-Makro ausführen) hinzuzufügen und sie zu konfigurieren, sodass sie das „PassDataDirect“-Makro ausführt. Diese Funktion wird mit einem neuen Schaltflächenelement verknüpft, das auf „Bild1“ gesetzt wird. Wir stellen sicher, dass „Bild1“ als Startbildschirm für das Projekt definiert ist, erstellen das Projekt und starten die Runtime. Wenn Sie nun Zufallswerte für die internen Variablen eingeben und danach auf die soeben erstellte Schaltfläche klicken, werden die Zufallswerte in der Tabelle angezeigt.

EIN .NET-CONTROL MIT WPF IN ZENON INTEGRIEREN

WPF bietet einen vollständigen Zugang zum gesamten .NET-Framework. Demnach ist es nicht notwendig, .NET-Controls mit WPF und dem zenon WPF-Element einzubinden. Mit einem .NET-Control kann man praktisch alles erreichen, was auch mit einem WPF-Control möglich ist. In manchen

Fällen aber, zum Beispiel, wenn der Quellcode eines Controls nicht verfügbar ist, ist es sinnvoll, ein .NET-User Control in zenon mit dem WPF-Element einzubinden. Dafür wird ein ähnlicher Ansatz wie für das Chart-WPF-Control genutzt. Das .NET-Framework bietet ein Control, das als Container für „normale“ .NET-Controls benutzt werden kann. Dieser Container heißt „WindowsFormHost“ und kann auf dieselbe Weise, in der das Chart-Control aus dem WPF-Toolkit hinzugefügt wurde, im Visual Studio Designer in ein WPF-Control gesetzt werden. Durch die Einführung von Eigenschaften im WPF-Control, die dazu benutzt werden können, Pfad und Klassennamen des .NET-Controls festzulegen, kann der „WindowsFormHost“ dazu veranlasst werden, das Control zu laden.

Ein erheblicher Vorteil der WPF und WPF-Elemente im Vergleich zu ActiveX-Wrappern besteht darin, dass keine ihrer Komponenten registriert werden müssen. Jegliche XAML-Dateien und -assemblies können zum Projekt hinzugefügt und auf Runtime-Maschinen übertragen werden, wobei Registrierungsprobleme, die bei Nutzung einer ActiveX-Komponente auftreten könnten, elegant umgangen werden.  **Stephan Raats**



COPA-DATA UND USER INTERFACE DESIGN GMBH
SCHLIESSEN PARTNERSCHAFT

Usability im Fokus

Weitere Informationen auch unter
www.uid.com



COPA-DATA und die User Interface Design GmbH (UID) arbeiten ab sofort eng zusammen. Ziel der Kooperation ist es, Benutzeroberflächen im attraktiven Design zu entwickeln, die sich intuitiv und effizient bedienen lassen. Dabei bieten die COPA-DATA GmbH und UID Maschinen- und Anlagenbauern sowie Industrie- und Fertigungsunternehmen die Möglichkeit, anspruchsvolle, ergonomische Benutzeroberflächen auf Basis von zenon umzusetzen. Das Dienstleistungsunternehmen UID ist Spezialist für Usability und Design und verfügt über langjährige Erfahrung in der Gestaltung benutzerfreundlicher Bedienoberflächen, insbesondere für Touch- und Multitouch-Anwendungen.

„Mit COPA-DATA haben wir einen idealen Partner für UID gefunden“, erklärt Andreas Beu, Director of Product Development bei UID. „zenon ist etabliert und hat einen exzellenten Ruf in der Branche. Zudem haben COPA-DATA und UID denselben Anspruch an die Gestaltung von HMI/SCADA-Lösungen: herausragendes grafisches Design bei optimaler Usability.“

ATTRAKTIVE UND INTUITIVE BEDIENBEREICHEN FÜR DIE INDUSTRIE

UID wird für Endkunden benutzerfreundliche Bedienoberflächen sowie Corporate HMI-Guidelines, Vorlagen- und Grafik-Bibliotheken entwickeln, auf deren Grundlage sich zenon Anwendungen einheitlich und effizient gestalten lassen. Der User-Interface-Spezialist programmiert beispielsweise auch kundenspezifische, hochwertige WPF-Elemente, die sich dank der WPF-Schnittstelle in zenon sehr einfach in die HMI/SCADA-Anwendung einbinden lassen. Andreas Beu von UID ergänzt: „Die umfassenden Grafikmöglichkeiten sowie die Chameleon-Technologie von zenon erlauben visuelle Interface-Designs, wie sie bisher für HMI/SCADA-Systeme kaum möglich waren.“  **COPA-DATA Deutschland**

ZENON CHAMELEON TECHNOLOGY

Die Chameleon Technology in zenon beruht auf zentral umschaltbaren Farbpaletten (Skins). Mit einem Klick oder vollautomatisch beim Login können so sämtliche Farben für alle Objekte angepasst werden – zur Runtime, aber auch schon bei der Projektierung im Editor. Die Chameleon Technology macht es damit leicht, Displays an störende Einflüsse wie direktes Sonnenlicht oder an veränderte Farbwarnnehmung wie bei Rot-Grün-Sehschwäche anzupassen. Zusätzlich lassen sich mit den Skins unterschiedliche Rollen und Modi klar kennzeichnen. So sieht der Bediener sofort, mit welchen Rechten er eingeloggt ist oder kann mit einem Blick erkennen, ob das Projekt als Simulation oder live läuft.

Mehr dazu:
www.copadata.com/de/skins

SPS/IPC/Drives 2011 in Nürnberg

COPA-DATA zeigt die visuelle Zukunft



Im November 2011 präsentierten sich in zwölf Messehallen 1.429 Aussteller aus 39 Ländern auf Europas größter Messe der Automatisierungsbranche. Auf 175 m² stellte COPA-DATA erstmals die Messeneinheiten zenon Analyzer für dynamische Produktionsdatenauswertung und zenon Multitouch dem breiten Publikum vor.

Interessenten konnten sich im Laufe von drei Messtagen ein umfassendes Bild unserer Automatisierungssoftware zenon und ihren Besonderheiten verschaffen. Mit Demoprojekten aus den Kernbranchen Automotive, Food & Beverage, Pharma und Energy wurden die speziellen Anforderungen der einzelnen Industriebereiche umfassend veranschaulicht. Erstmals wurde auch eine App für Smartphones vorgestellt, die in Zukunft für jedes zenon Projekt verwendet werden kann. Das Messe-Highlight für alle Besucher war zenon Multitouch. Es ermöglicht eine einfache, schnelle und moderne Bedienung von Visualisierungsprojekten im Stil eines iPhones® oder jedes beliebigen Smartphones. Zu den Standard-Touch-Gesten zählen Tipp-, Wisch- und Zoom-Bewegungen. Zusätzlich verhindert die Zweihandbedienung, dass bei sicherheitskritischen Aktionen durch unbeabsichtigte Berührungen Schalthandlungen ausgelöst oder Werte verändert werden. Kunden profitieren von einer exzellenten Leichtigkeit in der Fertigungskontrolle und einem intuitiven Bedienerlebnis, wie man es aus dem Consumer-Bereich längst als Standard gewohnt ist. Eine weitere Neuvorstellung war unsere Reporting-Software zenon Analyzer. Sie ermöglicht die einfache und schnelle Auswertung von Echtzeit-Daten und historischen Daten aus dem Produktionsumfeld und der IT. Über einfach konfigurierbare Masken werden im zenon Analyzer Onlinewerte und Metadaten aus unterschiedlichen zenon Applikationen und/oder externen Datenbanken zusammengeführt, um Verbrauchswerte zu berechnen und die Produktivität zu analysieren. Die Daten und Kennzahlen werden in fertig verfügbaren Vorlagen oder auch in individuell gestaltbaren Reports veranschaulicht und dienen dem weiteren Benchmarking für permanente Produktionsoptimierung. Unternehmen können anhand der gewonnenen Daten in ihre Produktionsprozesse unmittelbar eingreifen, notwendige Anpassungen vornehmen und damit die Produktivität dauerhaft steigern.

Wir bedanken uns bei allen Besuchern des COPA-DATA Messestands für Ihr Interesse.  **COPA-DATA Deutschland**

Themenworkshop 2011

Nachhaltigkeit neu erleben!



NACHHALTIGKEIT NEU ERLEBEN!

ENERGIE- UND RESSOURCEN-MANAGEMENT MIT ZENON

Unter diesem Motto lud COPA-DATA Deutschland Kunden, Partner und Interessenten zum Themenworkshop in die BMW Welt in München ein. Mehr als 120 Teilnehmer folgten mit großem Interesse den Vorträgen über das Energie- und Ressourcen-Management in der BMW Welt, dem Erlebnis- und Auslieferungszentrum von BMW. Die Besucher konnten sich vor Ort ein Bild über den Einsatz von zenon machen und gewannen einen Einblick, wie nachhaltig Ressourcen und somit Energiekosten gespart werden können. Der Vormittag war gespickt mit Präsentationen rund um das Thema Energie- und Ressourcen-Management bei BMW.

Die Vortragsreihe begann Herr Martin Megerle, Leiter der IT in der BMW Welt. Er führte in die speziellen Anforderungen der IT für ein Großprojekt wie in der BMW Welt ein. Dort müssen alle technischen Komponenten perfekt zusammenspielen – von der Inszenierung der Fahrzeuge im richtigen Licht über das Raumklima bis hin zur Lichttechnik der gesamten Innengestaltung. Im zweiten Vortrag gab Herr Günter Kellerer einen detaillierteren Überblick über die technische Umsetzung des Projekts. Als Planer für die Gebäudeleittechnik der BMW Welt stellte er den Teilnehmern die finale Lösung vor, die mit zenon realisiert wurde. Dabei schaltete er sich live auf die Applikation und gewährte so Einblicke in das tägliche Arbeiten. Direkt im Anschluss präsentierte Frau Heike Sommerfeld weitere Details zu zenon.

Die Produktmanagerin der COPA-DATA GmbH bekräftigte in Ihrem Vortrag die Wichtigkeit eines Managementsystems, das alle relevanten Daten erfasst, die Kennzahlen zum Energiecontrolling bereitstellt und eine detaillierte Auswertung möglich macht. Bei einem gemeinsamen Mittagessen hatten die Teilnehmer reichlich Gelegenheit zum Netzwerken und Erfahrungsaustausch über die Anwendungsmöglichkeiten von zenon. Eine Führung durch die BMW Welt rundete den informativen eintägigen Themenworkshop ab.

 **COPA-DATA Deutschland**



„Development of Competence“ auf dem Weg in die Praxis

Testen Sie Ihr zenon Wissen

Wir laden Sie ein, Ihr aktuelles zenon Wissen anhand der folgenden zwei Fragen zu überprüfen. Viel Spaß dabei!

1. Wo legen Sie fest, welche Berechtigungen für eine Bedienhandlung erforderlich sind?

- A In den Eigenschaften des Dynamischen Elements.
- B In den Eigenschaften der Variable.
- C In der Benutzerverwaltung.
- D In den Filtereinstellungen der Funktion.

2. Ein Benutzer hat die Berechtigung für die Ebene 10. Damit ist er zur Ausführung folgender Bedienaktionen berechtigt:

- A Bedienaktionen der Berechtigungsebenen 1–10.
- B Bedienaktionen der Berechtigungsebenen 0 und 10.
- C Nur Bedienaktionen der Berechtigungsebene 10.

Auflösung:
Frage 1: Richtige Antwort: A
Frage 2: Richtige Antwort: B

„Development of Competence“ (DoC) kennen Sie seit der IU 21 nicht nur als Herkunftsbezeichnung, sondern auch als COPA-DATA Kompetenzzentrum. Das Konzept beinhaltet die drei Standbeine Ausbildung, Training und Schulung, wobei insbesondere auf den Kompetenz- und Wissensaufbau für Kunden, Partner und Mitarbeiter sowie eine effiziente Trainingskoordination Wert gelegt wird. Dieser Bereich wurde im Frühjahr 2011 durch die Besetzung einer eigenen Position im COPA-DATA Headquarter ins Leben gerufen.

Basierend auf den drei DoC-Standbeinen haben sich vier Kernbereiche herauskristallisiert, mit denen sich unser Kompetenzzentrum in Zukunft beschäftigen wird:

1. Aus- und Weiterbildung und die langfristige Umsetzung eines Zertifizierungssystems
2. Erarbeitung von Inhalten und didaktischer Vorgehensweisen – international abgestimmt
3. Betriebliche Verankerung der Kompetenzentwicklung
4. „Train the Trainer“-Programm

Das Projekt DoC wird seit Beginn von einem externen Wissensträger, Mag. Dr. Günter Essl, unterstützt. Er begleitet unser Programm bis zur Erstellung eines Zertifizierungssystems und bietet berufs- und betriebspädagogisches Know-how, gebündelt mit praktischer und wissenschaftlicher Expertise.

Gerade die Erstellung eines Zertifizierungssystems ist mitunter eine sehr sensible Aufgabe. Im letzten IU-Magazin haben wir es als modulares System kurz vorgestellt. Heute möchten wir überblicksmäßig zeigen, wie so ein System aussehen kann.

Die Basis liefert ein mehrschichtiges Trainingskonzept, bestehend aus:

► zenon Basistrainings: Schulungen zur zenon Produktfamilie bilden in Zukunft die Basistrainings, in denen die Grundlagen unserer Softwareprodukte geschult werden.

- zenon Additional Trainings: als weiterführende Trainingseinheiten
- COPA-DATA Zertifikate: als übergeordnete Wissensnachweise

Um ein Zertifizierungskonzept zu etablieren, bedarf es im Vorhinein vieler kleiner Schritte. Einer dieser Schritte ist die Lernzielerstellung, die wir Ihnen näher vorstellen möchten.

KLARE LERNZIELE ALS BASIS ALLER SCHULUNGEN

Am Beginn sämtlicher Schulungen und ihrer inhaltlichen und didaktischen Ausrichtung steht die klare Definition der Lernziele für die Schulungsteilnehmer. Die Erarbeitung dieser Lernziele basiert bei COPA-DATA auf der Idee von Benjamin Bloom, einem US-amerikanischen Psychologie-Professor. Sein Ansatz besagt, dass es drei Hauptrichtungen gibt, die das Lernen stimulieren sollen: den kognitiven, den affektiven und den psychomotorischen Zweig. Daraus leitete Bloom seine sechsstufige Taxonomie der Lernziele ab. Bei zenon Trainings mit Anwesenheitspflicht (= klassische Präsenzlehre; im Gegensatz zu virtuellen Trainings im Rahmen von E-Learning), beschäftigen wir uns hauptsächlich mit dem Bereich der kognitiven Ziele. Dabei geht es primär um die Wahrnehmung, das Erkennen und das Denken. Aber auch affektive Werte, also die innere Einstellung und die Wertevermittlung, spielen bei der Lernzielentwicklung und Schulungsgestaltung eine wichtige Rolle.

In weiterer Folge bilden die Lernziele auch die Grundlage für die Erstellung der Fragenkataloge, die am Ende der Kurse für Testzwecke zum Einsatz kommen. Erste Erfahrungen konnten wir damit bereits sammeln. Positive Rückmeldungen zu den eingeführten Multiple Choice Tests unterstreichen den Ansatz unseres neuen Trainingskonzeptes. Die Tests werden nun laufend weiterentwickelt und spielen zukünftig im Rahmen der Zertifizierung eine entscheidende Rolle.  **Martin Seitlinger**

* Bloom, Benjamin S. (Hrsg.) (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich.

ZENON RUND UM DEN GLOBUS

COPA-DATA Eventvorschau

2012

Seinen Ursprung hat zenon in Österreich, zuhause ist unsere Software aber weltweit – und zwar in bereits mehr als 50 Ländern. Damit sich zenon als globaler Player auch weiterhin überall beheimatet fühlt und Kunden und Interessenten die Chance haben, uns und unsere Produkte persönlich und live kennenzulernen, touren wir auch 2012 wieder rund um den Globus. Mit im Gepäck: zenon 7 – also zenon Analyser, zenon Supervisor, zenon Operator und zenon Logic – sowie zenon Energy Edition, zenon Pharma Edition, zenon Multitouch, zenon Science Package,

Wizards, Templates und Konverter, aber auch langjähriges und branchenspezifisches Know-how, zahlreiche Experten und vieles mehr. Lassen Sie sich inspirieren und erfahren Sie, wie Sie mit zenon mehr Ergonomie in Ihre Produktionsprozesse bringen. Wir freuen uns, Sie dort zu treffen! 

Gemeinsam mit unserem internationalen Netzwerk an Distributoren und Partnern bringen wir zenon auch in Ihre Nähe – wohin genau, erfahren Sie hier oder unter www.copadata.com/de/events.

12.–14. JUNI 2012

POWERTAGE SCHWEIZ

Zürich, Schweiz

powered by COPA-DATA Distributor Satomec

11.–12. JUNI 2012

GLOBAL PHARMA MANUFACTURING SUMMIT

Edison / New Jersey, USA

powered by COPA-DATA USA

20.–22. JUNI 2012

SMART GRIDS PARIS

Paris, Frankreich

powered by COPA-DATA Distributor JS Automation

27.–31. AUGUST 2012

CIGRE SESSION

Paris, Frankreich

powered by COPA-DATA Headquarter und Distributor JS Automation

11.–14. SEPTEMBER 2012

ENERGETAB

Bielitz-Biala, Polen

powered by COPA-DATA Polen

17.–19. SEPTEMBER 2012

BECKHOFF AUTOMATION TOBACCO MEETING

Berlin, Deutschland

powered by COPA-DATA Headquarter

18.–21. SEPTEMBER 2012

INNOTRANS

Berlin, Deutschland

powered by COPA-DATA Headquarter

25.–28. SEPTEMBER 2012

MAKINAT

Beirut, Libanon

powered by COPA-DATA CEE und Partner ADM Electric

ZENON EXPERIENCE TOUR

26. September 2012: Graz, Österreich

27. September 2012: Villach, Österreich

28. September 2012: Laško, Slowenien

powered by COPA-DATA CEE

2.–5. OKTOBER 2012

INDUSTRIAL AUTOMATION & DRIVES

Utrecht, Niederlande

powered by COPA-DATA Distributor Sigma Control

29.–31. OKTOBER 2012

EUROPEAN MANUFACTURING STRATEGIES SUMMIT**MITSUBISHI ELECTRIC'S E-F@CTORY VILLAGE**

Düsseldorf, Deutschland

powered by COPA-DATA Headquarter

13.–15. NOVEMBER 2012

BRAU BEVIALE

Nürnberg, Deutschland

powered by COPA-DATA Headquarter

27.–29. NOVEMBER 2012

SPS/IPC/DRIVES DEUTSCHLAND

Nürnberg, Deutschland

powered by COPA-DATA Deutschland

*Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
Änderungen vorbehalten.

