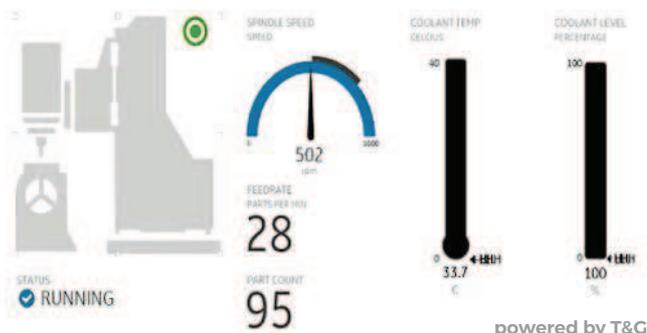


# AUTOMATION

DAS FACHMAGAZIN FÜR MASCHINENBAU, ANLAGENBAU UND PRODUZENTEN | SPECIAL SMART | AUTOMATION.AT

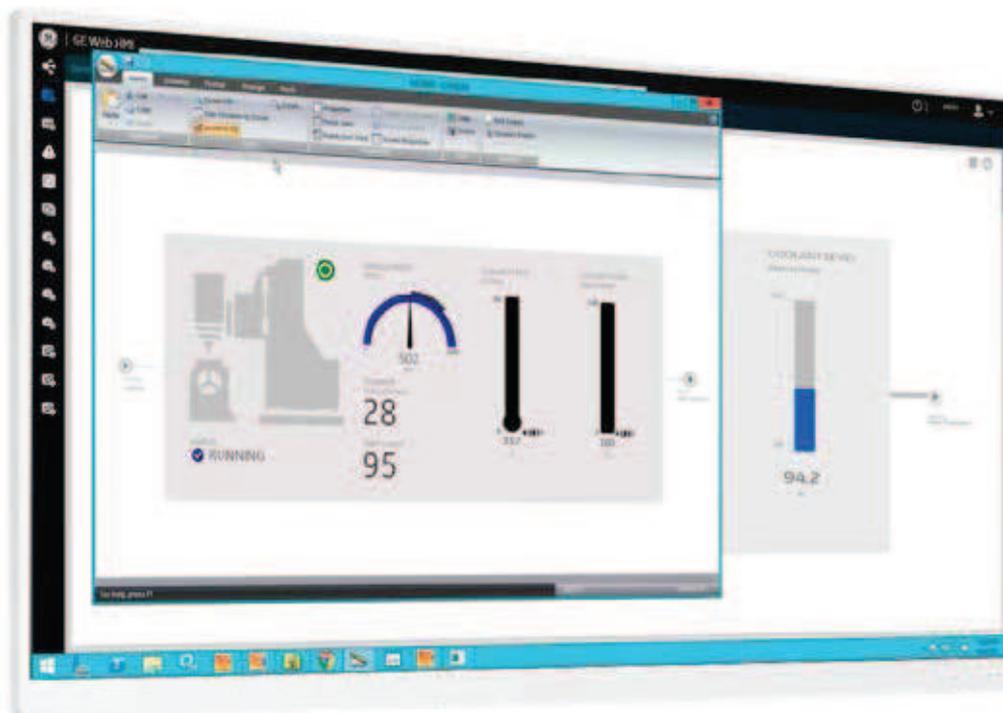
**SPECIAL  
SMART**  
107 - 139

Ok, hier ist meine Bewertung



Ok Google, bewerte den  
Maschinenzustand in Halle A.

**T&G AUTOMATION**  
**GOOGLE ASSISTANT  
STEUERT INDUSTRIE 5.0**



## „GOOGLE ASSISTANT“ STEUERT INDUSTRIE 5.0

Was in privaten Haushalten Alexa und Google Assistant bereits per Sprachsteuerung im Auftrag der Dame oder des Herrn des Hauses pflichtgetreu erledigen, ist in Industriekreisen derzeit noch eine Vision, die man erst der Ära Industrie 5.0 zuschreibt. Bei der Isovoltaic Solinex GmbH in Lebring bei Graz ist man allerdings schon lange seiner Zeit voraus – industrielle horizontale wie vertikale Vernetzung à la 4.0 gab es bereits 2006. Und die Sprachsteuerung des Gebäudeleitsystems muss sich auch nicht bis zum Eintritt des industriellen Zeitalters 5.0 gedulden. Kluge Geister, innovative Systeme und kooperative Leidenschaft zeigen in Lebring, wie die Zukunft von morgen bereits heute abgeholt werden kann. **Von Luzia Haunschmidt, x-technik**

**M**ehr als 30 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Rückseitenfolien für Photovoltaik-Module wie auch die entsprechenden State-of-the-Art Technologien und Anlagen für die Produktion von hochwertigen technischen Folienverbunden werden im Headquarter der Isovoltaic Solinex GmbH (kurz Solinex) in Lebring, in Österreich geboten. Mit der neuen revolutionären Rückseitenfolie ICOSOLAR® CPO 3G aus co-extrudiertem Polypropylen unterstreicht die Solinex ihre Technologieführerschaft und stärkt ihre Präsenz im europäischen Photovoltaikmarkt. Die Verbesserung bestehender sowie die Entwicklung neuer Produkte und Technologien nehmen bei der Solinex eine zentrale Rolle ein. Das Unternehmen kennt die Herausforderungen der Photovoltaikindustrie und entwickelt stets mit dem Fokus auf Qualität und Verfügbarkeit immer effektivere Materiallösungen, um noch leistungsfähigere und kostengünstigere Photovoltaikmodule zu ermöglichen. Doch die Solinex ist nicht nur um Innovation auf seiner Produktebene seit jeher bemüht – das Unternehmen ist sich bewusst, dass das nach außen getragene Bild ebenso hochwertiger innerer Qualitäten bedarf. Entsprechend diesem Grundsatz wurde das 2005 neu erstellte Produktionswerk mit Office-Bereich in Lebring bei Graz von der

Pike auf gemäß à la Industrie-4.0-Prämissen gestaltet und ausgestattet. Beigetragen hat hierzu das Automatisierungsangebot von GE, vertreten durch seinen österreichischen Vertriebspartner T&G aus Großpetersdorf im Burgenland, und das Unternehmen Intratec aus Graz.

### Ein Leitsystem für Gebäude und Produktion

Beim Unternehmen Solinex ist für das gesamte Gebäude wie für die Produktion als Leitstand das SPS-System RX3i von GE in zweifacher Ausführung – einmal als redundante Ressource, d. h., im Falle eines Steuerungsausfalls übernimmt nahtlos die zweite RX3i die Steuerung – im Einsatz. Wie alle PACSystems-Produkte von GE besitzt auch die Hochleistungssteuerung RX3i eine zentrale Steuerungs-Engine und eine universelle Programmierumgebung, die für Applikations-Portabilität über verschiedene Hardwareplattformen hinweg sorgt. Sie zeichnet sich darüber hinaus durch ihre Universalchassis mit ultraschnellem PCI-Bus (27 MHz) für hohen Datendurchsatz bei komplexen E/A-Operationen und seriellem Bus für einfache E/A-Operationen aus, was Leistung und Investition optimiert. Außerdem unterstützt die Universalchassis evtl. Modulaustausche bei laufendem Betrieb (Hot Swap) und sorgt so für minimale Stillstandzeiten. Für einfache bis komplexe Applikationen

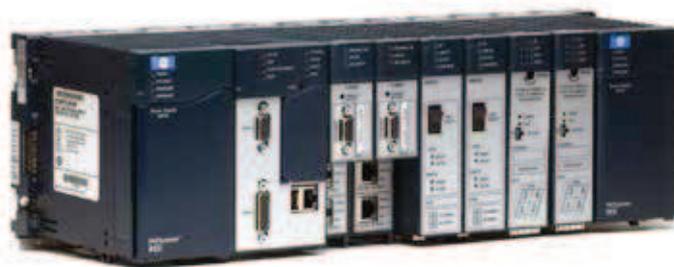
bietet die RX3i zudem eine breite Palette von mehr als 40 E/A-Modultypen sowie zahlreiche Netzwerkmodule. Mit dieser Performance sorgt die PACSystems Steuerungs-Engine für höchste Leistung auf den unterschiedlichsten Plattformen stets in einem einzigen kompakten und hochintegrierten Lösungspaket. Das ist gerade für das Unternehmen Solinex insofern interessant, da das Leitsystem für das Gebäude wie für die Produktion eingesetzt wird.

So ermöglichen die neuesten Performance Controller-Module der PACSystems RX3i die bidirektionale Kommunikation zwischen dem SCADA-System und der Intelligent Electrical Device-Ebene. Durch die Vereinigung der Steuer- und Softwareschichten unter einer gemeinsamen Architektur werden Informationen, die in der Steuerung gespeichert sind, leichter zugänglich und umsetzbar. Dementsprechend fungiert über der Steuerung das HMI-System CIMPLICITY SCADA von GE – es ist seit 2005 bei der Firma Solinex im Einsatz und wurde natürlich laufend aktualisiert. Momentan ist die Version 8.2 aktiv – wobei am Test-Server bereits die Version 9.0 installiert ist, welche nach Ablauf der Tests in den laufenden Betrieb übernommen wird.

### **„Weit seiner Zeit voraus: horizontale wie vertikale Vernetzung“**

Strukturell wurden bereits im Jahr 2006 die Visualisierung von Produktion wie auch Gebäude über das HMI-System CIMPLICITY SCADA von GE zwar in zwei Ausführungen angelegt – für den permanenten Datenaustausch allerdings miteinander verknüpft. Das zeugt von einer Vernetzung à la Industrie 4.0, wie es sie derart zum damaligen Zeitpunkt kaum gegeben hat. Auf diese Weise werden jene Infrastrukturdaten des Gebäudeleitsystems auch auf der Produktionsanlage (und umgekehrt) angezeigt, die entscheidende Informationen liefern. Das können z. B. Daten eines Tanks sein, damit der Maschinenbediener direkt auf der Anlage sieht, ob ein Tankfüllstand noch ausreichend ist oder nicht. Bedienung, Beobachtung und Steuerung beider Bereiche, also Gebäude und Produktion, erfolgen dabei allein vom Gebäudeleitsystem aus. Um die Redundanz des Steuerungsstandes sicherzustellen, wurden die beiden eingesetzten Steuerungen örtlich ausreichend voneinander entfernt im Gebäude installiert. Im Fall eines Brandes könnte somit die Reserve-Steuerung die Aufgaben der anderen ohne Unterbrechung übernehmen.

Die Integration der beiden Leitstände für Gebäude und Produktion sowie an diese angebundene Fremdanlagen wie Notlicht oder Brandmeldung macht somit insofern Sinn, da die Solinex so wichtige Informationen zu Effizienz, Energie, Klimatisierung und sonstiger Infrastruktur in einer einzigen Datenbank unterhalten kann, was die Erreichung echter bzw. realistischer Datenanalysen ermöglicht. Das Produktionsmanagement auf der Maschinenebene läuft hingegen auf einem eigenen



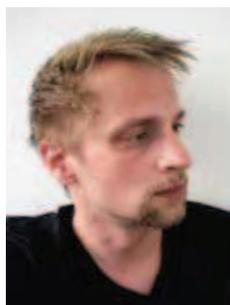
**Wie alle PACSystems-Produkte von GE** besitzt auch die Hochleistungssteuerung RX3i eine zentrale Steuerungs-Engine und eine universelle Programmierumgebung, die für Applikations-Portabilität über verschiedene Hardwareplattformen hinweg sorgt.

CIMPLICITY-SCADA System, das auch eine eigene Datenvisualisierung und -auswertung inkludiert. Diese Daten der Produktion finden sich auf einer SQL basierenden Datenbank, die CIMPLICITY loggt und somit offen und frei zugänglich für jedes Reporting-Tool sind. Die vertikale Vernetzung im Unternehmen Solinex findet sich schlussendlich durch die Zusammenführung des Produktionsmanagements mit dem von SAP dirigierte Office-Management auf der ERP-Ebene.

### **„Umfassendes GE SCADA-System realisiert Visionen“**

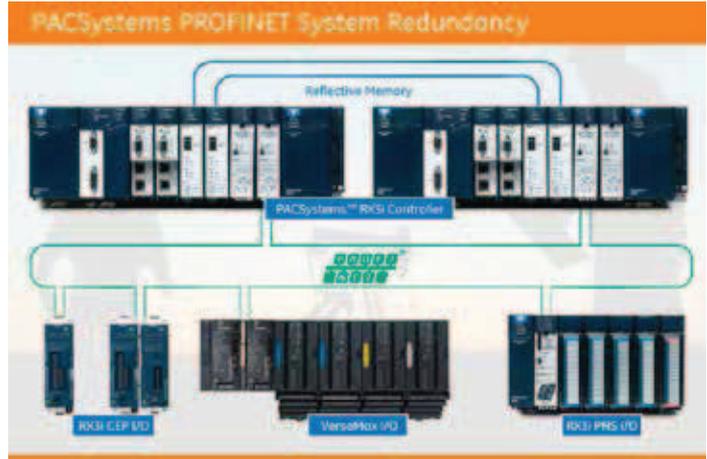
„CIMPLICITY hat u. a. den großen Vorteil, dass man über sämtliche Engine-Skripte alle möglichen Funktionalitäten unendlich erweitern kann“, betont Ing. Dipl.-Ing. Thomas Pucher BSc, Manager IPC bei der Isovoltaic Solinex GmbH, begeistert. „Selbst von Haus aus nicht inkludierte oder angedachte Funktionen lassen sich im SCADA-System von GE bequem über die Skriptumgebung programmieren. Auf diese Weise können wir unser Leitsystem nicht nur permanent verfeinern und ausbauen, sondern sind überdies auch in der Lage Visionen zu realisieren.“

Ing. Harald Taschek, Geschäftsführer von T&G und österreichischer Vertriebspartner von GE, ergänzt dazu: GE hat seit der Kreierung seines SCADA-Systems im Jahr 1995 ganz besonders darauf geachtet, CIMPLICITY stetig derart weiterzuentwickeln, dass Anwender auch ihren Visionen jederzeit Gestalt geben können. So wurden über die Jahre, nebst dem mittlerweile selbstverständlichen Skript Visual Basic, viele weitere Technologien, wie in Screens lauffähige .NET Komponenten aufgenommen. Auch die für Web HMI erstellten CIMPLICITY Schaltflächen sind voll HTML5 konform und unterstützen reaktionsschnelle Designkonzepte. Die Displays sind multitouch-fähig und können skaliert werden. Mit OPC UA Server-Support für modellierte Daten hilft CIMPLICITY außerdem, Systeme zu einer einzigen Verbindung an ein SCADA und konsolidierte Ansichten zusammenzufassen. Und last not least reduziert CIMPLICITY's Global Discovery Server Gefährdungen durch Cyber-Angriffe per umfassender zertifikatsbasierter Kommunikation, wie auch solide Codierungs-Methoden und Achilles-Vorgehensweisen in CIMPLICITY anspruchsvollste Sicherheitsanforderungen abdecken. Aufgrund >>



„Selbst nicht inkludierte oder angedachte Funktionen lassen sich im SCADA-System von GE bequem über die Skriptumgebung programmieren. So können wir unser Leitsystem nicht nur permanent verfeinern und ausbauen, sondern auch Visionen realisieren.“

**Ing. Dipl.-Ing. Thomas Pucher BSc, Manager IPC bei der Isovoltaic Solinex GmbH**



**links** Die Visualisierung von Produktion wie auch Gebäude der Isovoltaic Solinex GmbH werden über das **HMI-System Cimplicity SCADA von GE** in zwei Ausführungen angelegt – für den permanenten Datenaustausch allerdings miteinander verknüpft.

**rechts** Bei Solinex ist für das gesamte Gebäude wie für die Produktion als Leitstand das **SPS-System RX3i von GE** in zweifacher Ausführung – einmal davon als redundante Ressource – im Einsatz.

dieser stets aktuellsten Systemerweiterungen gelingt es uns, dass auch junge, kreative Programmierer bei der Realisierung ihrer Visionen auf CIMPLICITY setzen.“ Einer dieser IT-Visionäre ist Thomas Pucher. Tüfteln und neuen Ideen Raum geben, ist seine Leidenschaft. So hat er als Abschluss seines Automatisierungstechnik-Wirtschaft Studiums an der Fachhochschule CAMPUS 02 in Graz seine Masterarbeit der Sprachsteuerung eines Gebäudeleitsystems in der Industrie gewidmet. Realisieren konnte er das Projekt in seiner Funktion als Manager IPC bei der Isovoltaic Solinex GmbH.

**Google, bewerte den Maschinenzustand in Halle A!**

Sprachassistenten sind Systeme, welche auf Sprachbefehle reagieren und diese ausführen. Sie sind Teil eines aktuellen Trends, welcher vor allem durch die künstliche Intelligenz (KI) geprägt ist – was sie in Fachkreisen bereits zu Vorboten der 5. Industriellen Revolution avancieren lässt.

Inspiziert von Amazons Alexa und Googles Assistant dachte Thomas Pucher, dass doch der Einsatz der digitalen Sprach-Diener auch im industriellen Umfeld interessant wäre: „Bei der Evaluierung dieser Idee überlegte ich, welche evtl. Einsatzgebiete für Alexa und Co in der Industrie in Frage kommen könnten. Da ich zu diesem Zeitpunkt bereits beim Unternehmen Solinex arbeitete, lag es auf der Hand, das digitale Sprachassistenten-Projekt auf das vorhandene Gebäudeleitsystem der

Solinex aufzusetzen.“ Gedacht, getan! Bei seiner wissenschaftlichen Arbeit setzte sich Thomas Pucher zum Ziel, das Solinex-Gebäudeleitsystem mit dem „Google Assistant“ als Sprachsteuerung zu verknüpfen, um Teilbereiche der Gebäude-Infrastruktur von überall aus, schnell und intuitiv lediglich per Sprache bedienen zu können. Als „Sprachrohr“ fungieren sowohl Smartphones, Smartwatches als auch die eigene Hardware von Google mit dem Namen Home bzw. Home Mini. Nach etlichen Versuchsaufbauten konnte die einstige Vision im täglichen Arbeitsablauf im Bereich der Gebäudesteuerung bereits umgesetzt werden. So nutzen heute der Manager of Safety & Maintenance, Herr DI(FH) Wolfgang Hasenhüttl, und Thomas Pucher selbst, den Google Assistant als intelligenten digitalen Sprachassistenten bei der Solinex, um z. B. die Lichtsteuerung, Betriebsarten der Lüftungsanlage, Türsirenen für die Überwachung der Außentür, Testalarne für Wartungsarbeiten oder die Klima- und Heizungsanlagen wie auch die Luftheizergeräte zu aktivieren bzw. zu deaktivieren und den Sollwerten entsprechend anzupassen. Lange Navigationswege bis eine Schalthandlung getätigt werden kann, gehören somit in den angeführten Abteilungen der Solinex bereits der Vergangenheit an und erzielen heute durch ihre wesentliche schneller erfolgende Sprachnavigation schöne Zeitgewinne.

Diese Erfolge sind Thomas Pucher jedoch längst nicht genug – er denkt schon daran, den Sprachassistenten auch in der Instandhaltung auf der Produktionsebene einzusetzen. Doch dies ist eine andere Geschichte, die in der x-technik-AUTOMATION sicher auch seinen Platz demnächst finden wird ...



GE hat seit der Kreierung seines SCADA-Systems besonders darauf geachtet, CIMPLICITY stetig derart weiterzuentwickeln, dass Anwender auch ihren Visionen jederzeit Gestalt geben können.

**Ing. Harald Taschek**, Geschäftsführer von T&C und österreichischer Vertriebspartner von GE

[www.tug.at](http://www.tug.at) • Halle A, Stand C71

**Anwender**



Die Isovoltaic Solinex GmbH in Lebring bei Graz kennt die Herausforderungen der Photovoltaikindustrie und entwickelt stets mit dem Fokus auf Qualität und Verfügbarkeit immer effektivere Materiallösungen, um noch leistungsfähigere und kostengünstigere Photovoltaikmodule zu ermöglichen.

**ISOVOLTAIC GmbH**, Isovoltastraße 1, A-8403 Lebring  
Tel. +43 5-9191-0, [www.isovoltaic.com](http://www.isovoltaic.com)