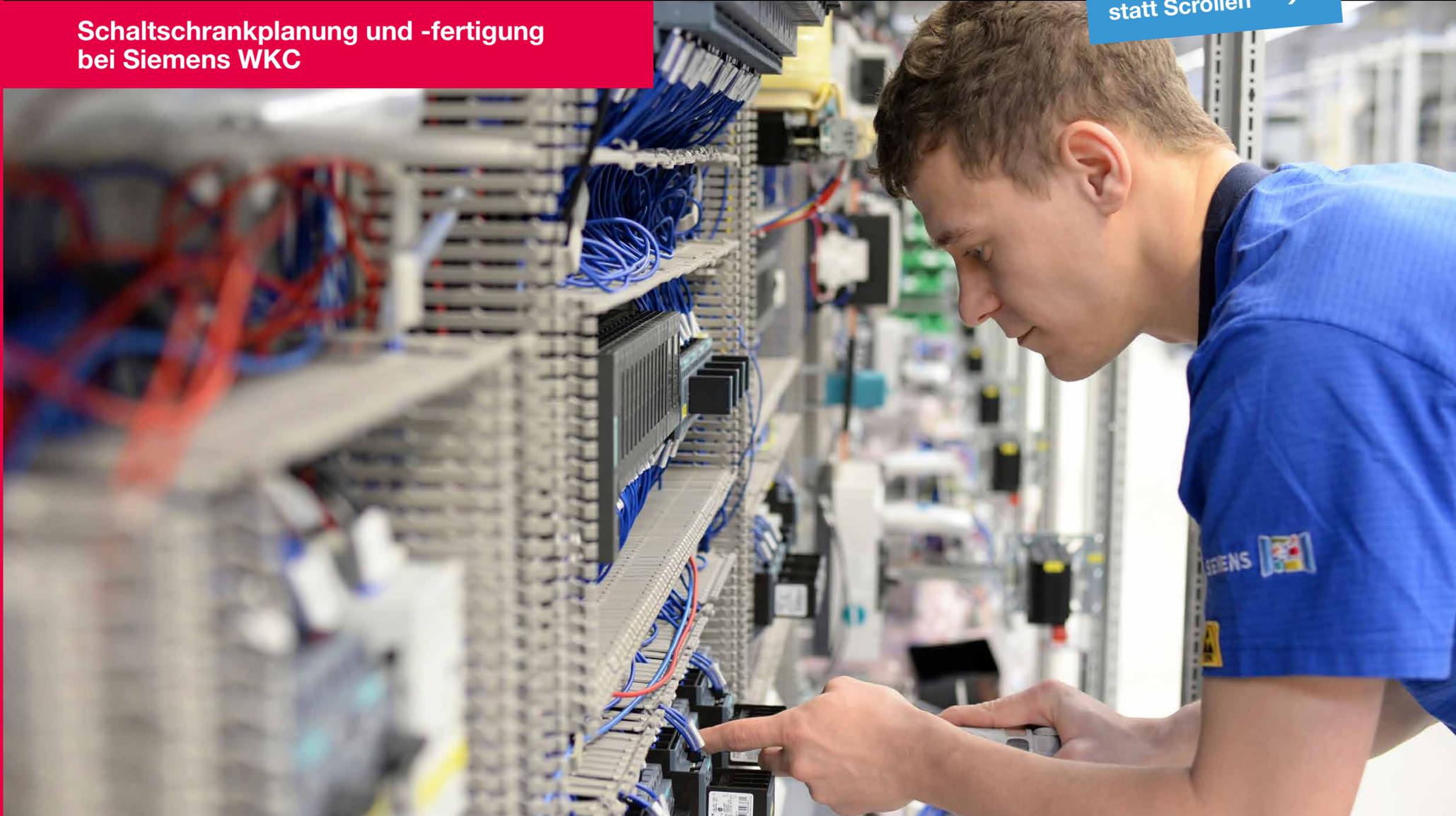


# Siemens WKC:

Bestens vernetzt – von der Konstruktion  
direkt in die Fertigung

Schaltschrankplanung und -fertigung  
bei Siemens WKC

Interaktives PDF –  
KLICKEN  
statt Scrollen →





# Auf einen Blick:

## Der Kunde

Seit vielen Jahren ist Siemens WKC in Chemnitz der europäische Marktführer im Schaltschrankbau für Werkzeugmaschinen. Pro Jahr fertigt das Werk rund 21.000 Schaltschränke und 29.000 Kleingehäuse – die meisten als Unikat. Das Unternehmen hat frühzeitig damit begonnen, die Prozesse in der Konstruktion und Fertigung zu standardisieren und die entsprechenden Daten in einem digitalen Zwilling anzureichern, der stets das Abbild des realen Schaltschranks ist. Dabei nutzt Siemens WKC ein eigenes Datenmodell, das auf EPLAN Electric P8 und EPLAN Pro Panel basiert.

## Aufgabenstellung

- Umsetzung weiterer Automatisierungsschritte bei „Losgröße Eins“

## Herausforderung

- Weitere Effizienzsteigerung durch umfassende und durchgängige Nutzung der Daten – Stichwort digitaler Zwilling – auch in der Fertigung

## Umsetzung

- Aktuell: Inbetriebnahme einer 3D-Laserbearbeitungsanlage mit Anbindung an das durchgängige Datenmodell
- Kontinuierlicher Austausch mit EPLAN und Rittal über weitere Automatisierungsschritte

## Lösung

- Eigenes Datenmodell auf EPLAN-Basis
- Schnittstellen zur Einbindung von Zulieferern (Kabelkonfektionierung) und der eigenen Produktionsanlagen (Bohr- und Fräszentren, Laserbearbeitung, Schaltschrankaufbau, Prüfung der Schaltanlagen...)

## Ergebnis

- Hoch effiziente, weitgehend automatisierte Fertigung bei Stückzahl Eins
- Zügige und fehlerfreie Bearbeitung auch sehr komplexer Projekte

**Fazit** „Bei uns generieren sich die Produktionsdaten automatisch, im Moment ihrer Verwendung in der Fertigung, aus dem digitalen Zwilling.“

Mirko Löffler, Segmentleiter Manufacturing Engineering bei Siemens WKC



Mehr erfahren unter  
[www.siemens.com/de/de/unternehmen/standorte/werk-fuer-kombinationstechnik-chemnitz.html](http://www.siemens.com/de/de/unternehmen/standorte/werk-fuer-kombinationstechnik-chemnitz.html)

## Über Siemens WKC

Das Werk für Kombinationstechnik Chemnitz entwickelt und fertigt kundenspezifische elektrische Ausrüstungen für den Maschinen- und Anlagenbau. Kompetenz, Kundenähe, Innovationskraft und eine ausgesprochen enge Zusammenarbeit zwischen Produktion, Engineering, Entwicklung und Vertrieb machen Siemens Chemnitz zu einer Lösungsfabrik für die Kunden. Ein

großer Standortvorteil ist durch das Maschinen- und Technologiezentrum gegeben. Hier können Anwender die für sie entwickelten Lösungen auf Herz und Nieren prüfen. Hier werden zudem weitere Innovationsthemen – von Additive Manufacturing bis hin zu Robotiklösungen – getrieben.



Alles im Blick: Bei Siemens WKC in Chemnitz entstehen pro Jahr rund 50.000 Schaltschränke und Kleingehäuse – der Großteil in Losgröße Eins

**Automatisierung bei Losgröße Eins: Das ist der Leitgedanke von Industrie 4.0. Viele Unternehmen sind dabei, dieses Konzept umzusetzen. In der Schaltschrankproduktion von Siemens WKC in Chemnitz ist Industrie 4.0 schon lange Wirklichkeit. Rund 21.000 Schaltschränke und 29.000 Kleingehäuse werden hier im Jahr produziert – die meisten als Unikat.**

Wer von der Empore, also fast aus der Vogelperspektive, auf den „Shopfloor“ von Siemens WKC schaut, hat eine beeindruckende Aussicht. Eine Vielfalt von Schaltschränken auf riesiger Fläche ist zu sehen und bei (fast) jedem einzelnen handelt es sich nicht um ein Serienprodukt oder eine Variante, sondern um ein Unikat, das von Grund auf individuell und kundenspezifisch geplant wurde und nun ebenso gefertigt wird.

Wie ist eine solche Vielfalt beherrschbar? Und wie behauptet Siemens WKC damit seit vielen Jahren seine Position als europäischer Marktführer im Schaltschrankbau für Werkzeugmaschinen? Das wird im Gespräch mit Hans-Peter Kasparick und Mirko Löffler deutlich. Sie sind die „Architekten“ des digitalen Workflows und des Manufacturing Engineering bei Siemens WKC.



## Standardisierung und Digitalisierung

Der Grund für die Effizienz und die sehr gute Wettbewerbsposition bei der Schaltschrankfertigung in Losgröße Eins lässt sich sehr vereinfacht in einem Satz zusammenfassen. Siemens WKC hat schon sehr frühzeitig – vor knapp zwanzig Jahren – begonnen, den Prozess in der Schaltschrankplanung und -konstruktion zu standardisieren und die entstehenden Daten in einem digitalen Zwilling anzureichern, der stets das digitale Abbild des realen Schaltschranks ist.

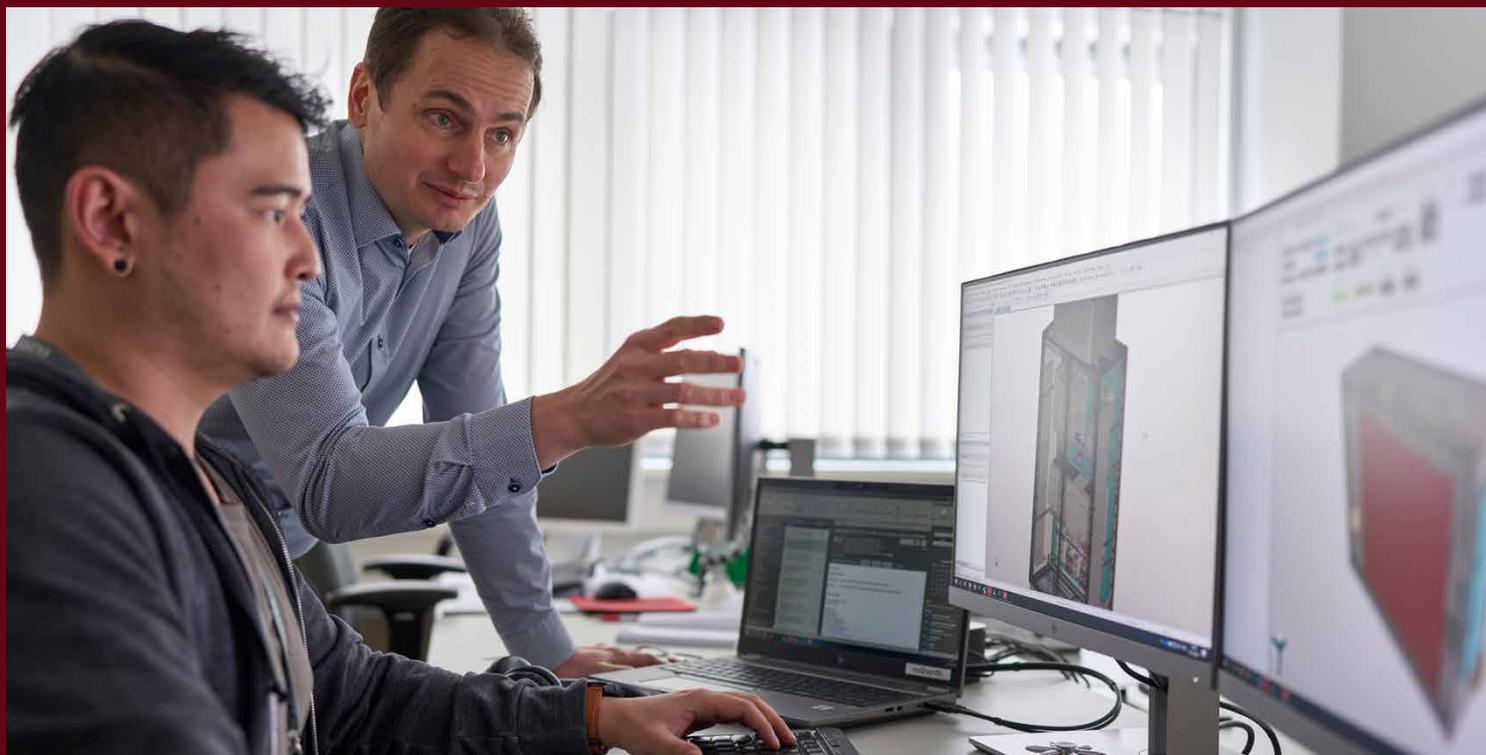
## Grundlage: Datenmodell auf Eplan-Basis

Dieser Prozess startet grundsätzlich mit der Übertragung der vom Kunden gelieferten Daten in ein standardisiertes Format. Hans-Peter Kasparick, Digital Strategy and Innovation bei Siemens WKC: „Wir haben ein eigenes Datenmodell entwickelt, das auf EPLAN Electric P8 und EPLAN Pro Panel basiert – einfach deshalb, weil unsere Kunden im allgemeinen Maschinenbau überwiegend mit EPLAN arbeiten. Heute müssen noch viele Daten auf Grund von Medienbrüchen händisch erhoben werden. Im ZVEI diskutieren wir, den unternehmensübergreifenden Datenaustausch zu automatisieren – mit der Semantik ECLASS Advanced und einer standardisierten Datenbankstruktur ‚Verwaltungsschalenkonzept‘.“



Hans-Peter Kasparick, Digital Strategy and Innovation bei Siemens WKC: „Wir haben ein eigenes Datenmodell entwickelt, das auf EPLAN Electric P8 und EPLAN Pro Panel basiert.“

Siemens WKC arbeitet intensiv sowohl mit EPLAN Electric P8 als auch mit EPLAN Pro Panel.





## Im Zentrum: Der digitale Zwilling

Während des Werksdurchlaufs wird dieser digitale Zwilling weiter mit Produktionsdaten, PCF-Werten, Exportdaten etc. vervollständigt und kann mit dem realen Produkt digital an den Kunden geliefert werden. Das bietet Vorteile auf allen Ebenen von Planung und Fertigung, die Siemens WKC abdeckt – von den Lieferanten z.B. für konfektionierte Kabel bis zur Nutzung der Daten über die gesamte Lebenszeit des Schaltschranks.

## Die Vorteile der Standardisierung

Der Aufwand für die Vereinheitlichung der Daten zu Beginn eines jeden Projektes mag höher sein als die einfache Übernahme und Anreicherung des vorhandenen Datensatzes. Aber dieser Aufwand wird im Durchlauf durch das Engineering und die Fertigung mehr als kompensiert. Mirko Löffler, Segmentleiter Manufacturing Engineering: „Der digitale Zwilling muss unabhängig davon sein, mit welchem System er erstellt oder weiterverarbeitet wurde. Wir müssen den Datenaustausch standardisieren, damit jedes Engineering-Tool seinen Beitrag zur effizienten Datenentstehung leisten kann und dennoch die verschiedenen Fabriken mit ihrer sehr unterschiedlichen Ausstattungen in der Lage sind, die entstandenen Daten anzuwenden.“ Davon profitiert letztlich auch der Kunde von Siemens WKC – in Form von schnellen Durchlaufzeiten, hoher Qualität und marktgerechten Preisen: „Und er erhält noch Mehrwerte im Engineering und in der Produktion.“

## Direkte Anbindung der Produktionsanlagen

Ein genauer Blick in die Schaltschrankproduktion zeigt den konkreten Nutzwert eines solchen Datenmodells auf der „Shopfloor“-Ebene von Siemens WKC. Mirko Löffler „Die Produktionsdaten generieren sich automatisch aus dem digitalen Zwilling im Moment ihrer Verwendung in der Fertigung – an den Bohr- und Fräszentren, in der Laserbearbeitung und in der Kabelkonfektionierung. Digitale und reale Welt sind hier direkt verbunden. Hierfür haben wir Schnittstellen geschaffen. Das gilt z.B. auch für die Prüfung der Schaltanlage zum Abschluss der Fertigung.“





Mirko Löffler, Segmentleiter Manufacturing Engineering:  
 „Der digitale Zwilling muss unabhängig davon sein, mit welchem System er erstellt oder weiterverarbeitet wurde.“



EPLAN und Rittal sind für Siemens WKC wesentliche Partner, wenn es um neue Ideen für die Weiterentwicklung des Schaltanlagenbaus geht.

## Ein durchgängiges Konzept

Dabei spielt für die „Digitalisierer“ bei Siemens WKC immer auch die Flexibilität eine wichtige Rolle. Der digitale Zwilling, so Mirko Löffler, muss zum Beispiel auch unabhängig davon sein, ob ein Mensch oder ein Roboter die Arbeit macht oder welche Maschine angesteuert werden muss: „Wir haben nicht nur Rohdaten, die wir ziemlich gut verwalten können, sondern auch Schnittstellen zu allen möglichen Standards und Maschinen. So bleiben wir flexibel. Das hilft uns auch bei der Vereinzelung von Wertschöpfungsschritten, wie wir sie zum Beispiel an unserem digitalen Aufbauplatz mit integrierter 3D-Lasernavigation realisiert haben.“

## Guter Austausch mit EPLAN und Rittal

In der mechanischen Fertigung wird der Schaltschrank mit EPLAN Pro Panel vorbereitet und mit Maschinen von Rittal bearbeitet. Mirko Löffler: „Wir waren die ersten, die Perforex-Maschinen mit Siemens-Steuerungen eingesetzt haben.“ Und kürzlich hat Siemens WKC eine 3D-Laserbearbeitungsanlage von Rittal bestellt.

Aber die Beziehung der drei Unternehmen beschränkt sich nicht auf die Lieferung von Hardware und Software. Siemens WKC pflegt auch den Austausch mit EPLAN und Rittal, um Impulse für die Planung der nächsten Automatisierungs- und Digitalisierungsschritte zu erhalten. Hans-Peter Kasparick: „Rittal und EPLAN sind für uns wesentliche Partner, da sie Lösungen für den Schaltanlagenbau intensiv vorantreiben – auf der Software-Seite und bei den Schaltschrankprodukten sowie bei den Automatisierungslösungen und Maschinen. Deshalb sind sie für uns Vorzugslieferanten und Innovationspartner. Wir nehmen Ideen auf, die sie zur Marktreife entwickeln. Wir lernen voneinander, ergänzen und tauschen uns aus.“ Mirko Löffler ergänzt: „Natürlich diskutieren wir auch intensiv und regelmäßig mit unseren Kunden aus dem Maschinen- und Anlagenbau. Hier geben und erhalten wir Impulse, die beide Seiten weiterbringen.“



## Perspektive: Weiter automatisieren - und neue Zielbranchen erschließen

Mit der weitestgehenden Standardisierung und Durchgängigkeit der Daten sowie deren direkter Ausleitung an die Fertigung sieht sich Siemens WKC gut aufgestellt, um die führende Marktposition weiter auszubauen. Der Nutzen des digitalen Zwillings ist klar erkennbar. Auf der Grundlage dieses Konzeptes wird das Unternehmen weitere Automatisierungsschritte umsetzen und sich auch neue Märkte erschließen. Hans-Peter Kasparick: „Klimaneutrale Energiewirtschaft und CO2-reduzierte Mobilität eröffnen uns neue Kundengruppen. Überall muss

Energie verteilt, Sensorik und Aktorik verbunden werden und das gelingt am besten an einer zentralen Stelle, dem Schaltschrank. Dieses Potenzial für die nächsten Jahre können wir nur mit einer effizienten unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit erschließen. Dabei gilt es, gemeinsam zu standardisieren und den digitalen Informationsaustausch zu entwickeln. Hier müssen und wollen wir Überzeugungsarbeit leisten – als WKC, aber auch im ZVEI, in anderen Gremien und mit unseren mehr als 200 aktiven Kunden.“

Mehr erfahren unter  
[www.eplan.de/](http://www.eplan.de/)



# EPLAN

## efficient engineering.

- Prozessberatung
- Engineering-Software
- Implementierung
- Global Support

EPLAN GmbH & Co. KG

An der alten Ziegelei 2 · 40789 Monheim am Rhein

Telefon: +49 (0)2173 3964-0 · Fax: +49 (0)2173 3964-25

info@eplan.de · www.eplan.de

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

