



BILD: AUDI AG

PROJEKTE IN ZENON AUTOMATISCH GENERIEREN:

# zag – der Wizard für die Automobilindustrie

Mit dem zenon automotive generator (zag) bietet COPA-DATA einen Wizard zur automatisierten Analyse von SPS-Daten und Umsetzung von Visualisierungsprojekten. Ein großer Gewinn für die Automobilindustrie, die traditionell stark auf standardisierte Komponenten und Wiederverwendung setzt. Auch die AUDI AG setzt auf unseren „zag“.

Die Automatisierung von Engineering-Prozessen ermöglicht eine deutliche Zeit- und Kostenersparnis in der Projektumsetzung. Die oft knappen Zeitvorgaben lassen sich damit einfacher einhalten. Simple und wiederkehrende Aufgaben können vom Projektanten an den Wizard ausgelagert werden – so bleibt mehr Zeit für anspruchsvolle Tätigkeiten und das Risiko von Fehlprojektierungen ist minimal.

## „ZAG“ IN DER PRAXIS: BEISPIEL AUDI AG

In der Automobilproduktion werden Fahrzeugbauteile und Karossen über weite Strecken transportiert. Die entsprechenden Fördertechniksysteme sind bei der AUDI AG eine

Etage oberhalb der eigentlichen Produktionsebene installiert, eine Instandhaltungsmannschaft kümmert sich um den unterbrechungsfreien Betrieb.

Die einzelnen Transportabschnitte werden von zentralen STEP 7 SPSen gesteuert. Die Überwachung und Pflege der Steuerungsparameter der Transportstecken findet im zugehörigen Leitstand statt. Ein manueller Eingriff in die einzelnen Transportabschnitte ist von zentraler Stelle aus jedoch nicht erlaubt. Nur einsehbare Abschnitte dürfen im Handbetrieb gesteuert werden. Grund dafür ist vor allem die Sicherheit der Mitarbeiter. Da für den Handbetrieb nur ein Teil der Informationen aus dem Leitstand nötig ist, kommen dabei schmale, Windows CE-basierende Geräte zum Einsatz.



Erschienen in  
INFORMATION UNLIMITED  
DAS MAGAZIN VON COPA-DATA  
Nr. 29, April 2016  
© Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH  
[www.copadata.com/iu](http://www.copadata.com/iu)

## STANDARDISIERTE ZUORDNUNG DER BAUSTEINE

Für die Steuerung der den Pulten zugehörigen Handbereiche sind in der SPS passende Programmabschnitte eingerichtet. Jedes bedienbare Fördertechnikelement entspricht dabei einem standardisierten Funktionsbaustein in der Steuerung. Die Zuordnung der Bausteine zu den einzelnen Fördertechnikelementen folgt einem einheitlichen, standardisierten System von Aufrufparametern. Auch die Zuordnung von Fördertechnikelementen zu mehreren Handbereichen bzw. deren Überlappung ist möglich.

Bereits bei der Planung des Transportlayouts definieren die verantwortlichen Mitarbeiter die einzelnen Handbereiche und legen so die Standorte der Bedienpulte fest. Bei der Erstellung des Programms für die zentrale Steuerung werden die Funktionsbausteinaufrufe schließlich mit den passenden Parametern verknüpft. Das vom SPS-Programmierer festgelegte Layout für die Bedienpulte wird dann bei der Erstellung der zugehörigen Projekte berücksichtigt.

## SPS UND VISUALISIERUNG IM ZUSAMMENSPIEL

Der zenon automotive generator liest die benötigten Informationen automatisch aus dem Anlagen-Steuerungsprogramm aus und kann auf diese Weise viele Projekteigenschaften selbstständig festlegen. So ermittelt der Wizard beispielsweise die Anzahl und Art der Projekte für die Pulte, liest die zugehörigen Fördertechnikelemente aus und fügt sie in die dazugehörigen Anlagenbilder ein.

Der „zag“ identifiziert auch globale Einstellungen für alle Projekte und konfiguriert sie in den einzelnen Projekten. Dazu gehören z. B.:

- Anzeige der Namen und Statuszustände der verschiedenen Lastspannungskreise
- Übersicht und Zustände der jeweiligen Betriebsarten der Pulte

- Einstellen der Netzwerkadressen (SPS und Pult-Adressen)
- Konfiguration der Meldekanalanzeige

Der Meldekanal kann für die Detailanzeige bestimmter Prozessgeräte oder Motormodule verwendet werden. Der Bediener fordert Detaildaten bei der Steuerung an und diese meldet die Daten für die Visualisierung zurück. Art und Inhalte der Meldekanäle bereitet der SPS-Programmierer vor – der „zag“ sammelt die notwendigen Daten aus dem Steuerungsprogramm und erzeugt die benötigten Bedienelemente für den Anwender.

## BENUTZERFREUNDLICHE BEDIENOBERFLÄCHE

Mithilfe von Reitern stellt die Benutzeroberfläche des Wizards die jeweils aktuellen Aktionen des „zag“ übersichtlich dar. Mit jedem weiteren Verarbeitungsschritt wird automatisch auf den nächsten Reiter gewechselt. Der Bediener erhält so gleichzeitig eine Anleitung sowie umfassenden Überblick. Für die spätere Nachverfolgung bzw. Analyse werden alle Aktionen des Wizards in eine Protokolldatei geschrieben.

## ZENTRALE DATENSPEICHERUNG

Der zenon automotive generator legt die Informationen aus dem SPS-Programm in einer zentralen Datei ab. Die eigentlichen Pult-Projekte werden aus den darin gespeicherten Daten generiert. Soll das SPS-Programm zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden, wird diese Datei für einen Vergleich verwendet. Bestehende Projekte werden lediglich ergänzt. In der aktuellen Version des Wizards werden die Informationen aus einem STEP 7-Programm ausgelesen. Die zentrale Datei ermöglicht eine Erweiterung des Wizards für andere Steuerungstypen. In diesem Fall müsste lediglich der Programmteil für die Datenerfassung und -speicherung entsprechend angepasst werden. Das Auslesen der zentralen Datei und die eigentliche Projekterzeugung lassen sich wiederverwenden.

*„Ein konkretes Beispiel für den Einsatz des zag:*

*Für die neue Produktfamilie A4 und A5 haben wir zusammen mit fünf Lieferanten für die Förderlagen im Karosseriebau 300 Projekte umgesetzt. An jedem Bedienpult läuft ein Projekt. Für die Projektierung ohne automatisiertes Engineering würde ein Mitarbeiter fünf Stunden pro Projekt benötigen. Das sind insgesamt 1.500 Stunden. Mit dem zag waren hierfür lediglich rund fünf Stunden plus eine visuelle Nachbearbeitung von ebenfalls circa fünf Stunden erforderlich.“*

*„Der zenon automotive generator von COPA-DATA bringt entscheidende Vorteile mit sich. Zum einen sparen wir erheblichen Zeitaufwand und damit natürlich auch Kosten bei der Projektierung neuer Anlagen. Zum anderen können wir mit dem zag gewährleisten, dass alle Projekte einheitlich und fehlerfrei sind. So werden beispielsweise keine unnötigen Variablen angelegt, die Projekte sind schlank und korrekt. Insgesamt konnten wir mit dem zag die Qualität in der Anlagenprojektierung steigern und die Produktivität erhöhen.“*

**ERWIN-SEBASTIAN MEILINGER**, PLANER FÜR DIE AUTOMATISIERUNGSTECHNIK  
IN DEN BEREICHEN LACKIEREREI UND FÖRDERTECHNIK BEI DER AUDI AG

### EINFACHES ARBEITEN MIT DEM „ZAG“

Nach dem Start des „zag“ konfiguriert der Bediener den Wizard. Dabei legt er den Namen der zentralen Datei fest und wählt über eine Combobox das dazugehörige STEP 7-Programm aus. Nach dem Auslesen aller benötigten Daten aus dem SPS-Programm werden diese in der Datei gespeichert und über den „zag“ übersichtlich gruppiert angezeigt.

In dieser Zusammenfassung sind auch alle im SPS-Code hinterlegten Pult-Konfigurationen ersichtlich und stehen für die Projektierung bereit. Der Wizard-Bediener kann nun auswählen, welche Pult-Projekte er erzeugen möchte. Der Wizard übernimmt bei der Projekterstellung folgende Schritte:

1. Einpflegen der globalen Daten in das Vorlageprojekt, darunter z. B. IP-Adresse der Steuerung, Konfiguration der Lastspannungen und Betriebsarten
2. Vorlageprojekt kopieren und automatisch für alle Pult-Projekte übernehmen
3. Pult-spezifische Kommunikationsvariablen aktivieren und korrekt adressieren
4. Dem jeweiligen Pult zugeordnete Fördertechnikelemente aus der Symbolbibliothek in die Bedienbilder einfügen und mit den entsprechenden Variablen verknüpfen
5. Für den manuellen Betrieb notwendige Symbole der Lastspannungskreise und Betriebsarten einfügen und konfigurieren
6. Meldekanal-Diagnosebild konfigurieren
7. Pult-Adresse für den Remote Transport einstellen und zenon Runtime-Dateien erstellen
8. Fertig! Das Pult-Projekt ist nun bereit für die Datenübertragung auf das Panel.

Der „zag“ erzeugt nun automatisch, auf Basis der ausgelesenen Informationen aus dem SPS-Programm, die Handbedienbilder und fügt die zugehörigen Fördertechnikelemente direkt in die Bedienbilder der Pult-Projekte ein. Der

Projektant kann diese Elemente anschließend an die korrekte Position verschieben und auch drehen. So entsteht auf Wunsch ein maßgeschneidertes Fördertechniklayout. Über eine Update-Funktion im Wizard ist natürlich auch die nachträgliche Anpassung bzw. Ergänzung der Projekte mit weiteren Fördertechnik-Komponenten möglich.

Einige unserer namhaften Kunden aus der Automobilbranche setzen bereits auf den zenon automotive generator. Bei der AUDI AG ist er nun seit drei Jahren erfolgreich im Einsatz.

**BERND WIMMER**,  
INDUSTRY MANAGER AUTOMOTIVE

**Video:**  
**Mit dem „zag“ bis zu 98% Zeit in der Projektierung sparen**  
Scan & Play!



<http://kaywa.me/q38Qh>