

Durchgängiger Datenfluss von Planung bis Betrieb

Industrie 4.0 wird nur mit standardisierten Schnittstellen Realität

Schon die Gründungsväter der NAMUR (Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie, früher Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie) sahen eine wesentliche Aufgabe des Verbandes in der Standardisierung von Schnittstellen. Ein konkretes Beispiel aus den Anfängen ist das 4-20 mA-Signal. Im Zeitalter von Industrie 4.0 muss Standardisierung von Schnittstellen deutlich breiter betrachtet werden.

Der Begriff „made in Germany“ gilt heute weltweit als Garant für hohe Qualität und bietet oft den entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Aber Deutschland ist ein Hochlohnland. Daher müssen Hersteller auch an der Effizienzschraube drehen, um international die Nase vorn zu haben. Automatisierung spielt hier eine große Rolle; Standardisierung und Normierung können der Schlüssel zum Erfolg werden. Allerdings nützen Normen, Richtlinien und Arbeitsempfehlungen nichts, wenn sie nur leere Theorie bleiben. Sie müssen in die Praxis von vielen Teilnehmern umgesetzt werden. Hier sind nicht nur die Hersteller von Planungssystemen und Komponenten für die Prozessindustrie in der Pflicht, sondern auch deren Anwender. Solange diese die Umsetzung in die Praxis nicht fordern, wird sich wenig tun.

Anlagenplanung – Kreislauf statt linearer Prozess

Wird eine neue Anlage oder ein neuer Anlagenteil gebaut, werden Planung und Realisierung immer konkreter entlang der Kette Vorplanung, Basisplanung, Ausführungsplanung und Inbetriebnahme. Um die Time-to-Market zu verkürzen, finden diese Schritte heute aber oft nicht seriell nacheinander, sondern parallel zueinander statt. Die Ausführungsplanung startet, bevor die Basisplanung abgeschlossen ist. Die Kommunikation an den entsprechenden Schnittstellen wird daher immer wichtiger. Gleichzeitig sind die Planungsstufen und die Inbetriebnahme nicht als linearer Prozess zu sehen, der irgendwann abgeschlossen ist. Solange eine Anlage in der Prozessindustrie in Betrieb ist, wird sie permanent weiterentwickelt, sei es um die Produktqualität zu erhöhen, Prozesse effizienter zu gestalten oder auf dem aktuellen Stand der Technik zu bleiben. Der Prozess von Vorplanung bis Inbetriebnahme wiederholt sich also



Martin Dubovy,
Rösberg Engineering

immer wieder. Standardisierung ist unerlässlich, um an den Schnittstellen zwischen den Bereichen Rohrleitungs- und Instrumenten (R&I), Verfahrenstechnik (VT)-, Prozessleittechnik (PLT)- und Prozessleitsystem (PLS)-Planung Reibungsverluste beim Informationsaustausch zu vermeiden.

NAMUR-Empfehlungen für die Anlagenplanung

Im Wesentlichen schaffen heute drei NAMUR-Empfehlungen (NE) die Voraussetzungen dafür, dass Anlagenbetreiber während des kompletten Prozesses der Anlagenplanung herstellernunabhängig das für den jeweiligen Anwendungsfall ideal geeignete Entwicklungstool bzw. die jeweils am besten passenden Komponenten oder Steuerungslösungen wählen können: die NE159, NE100



Durchgängiger Datenaustausch ist die Grundlage für eine konsistente Anlagendokumentation.

(mit IEC 61987 und eCl@ss) sowie die NE150. Diese Empfehlungen werden ergänzt von DEXPI (Data Exchange in the Process Industry).

Die Anlagenentwicklung beginnt im ersten Schritt mit der R&I-Planung. Rohrleitungen und Instrumente werden geplant und sollen im nächsten Schritt, nämlich der verfahrenstechnischen Planung, näher spezifiziert werden. DEXPI soll hier als standardisierte Schnittstelle einen fehleranfälligen Datenaustausch vermeiden. Die derzeit noch in Entwick-



Während des gesamten Anlagenlebenszyklus wird die Anlage permanent verändert, erneuert, optimiert.

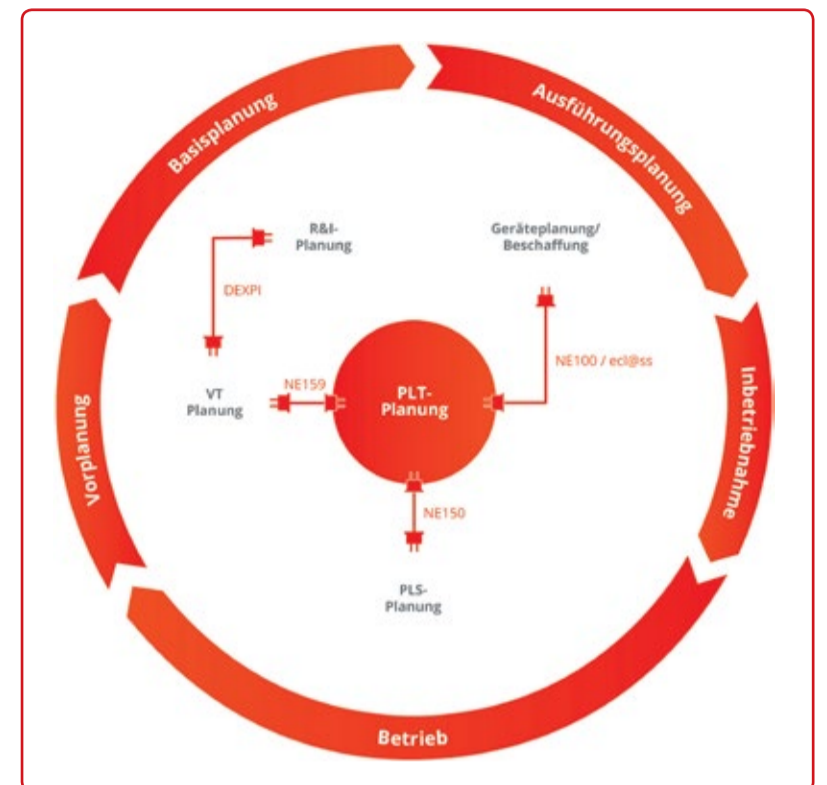
lung befindliche NE159 kann dann im Wesentlichen an der Schnittstelle zwischen VT-Planung- und PLT-Planung ihre Stärken ausspielen. Ziel der Empfehlung ist es, Anforderungen an eine praxistaugliche, herstellernunabhängige und teilautomatisierte Schnittstelle für den bidirektionalen Datenaustausch zwischen Engineering-Systemen für die VT- und für die PLT-Planung zu formulieren.

technisch besser vergleichen. Die Optimierung der Datenintegration von der Planung über die Beschaffung bis hin zur Instandhaltung für erhöhte Effizienz ist ein weiteres der vielfältigen Argumente, die für den Praxiseinsatz der NE100 sprechen. Unter anderem erhöht sich natürlich auch hier dank der Standardisierung die Datenqualität.

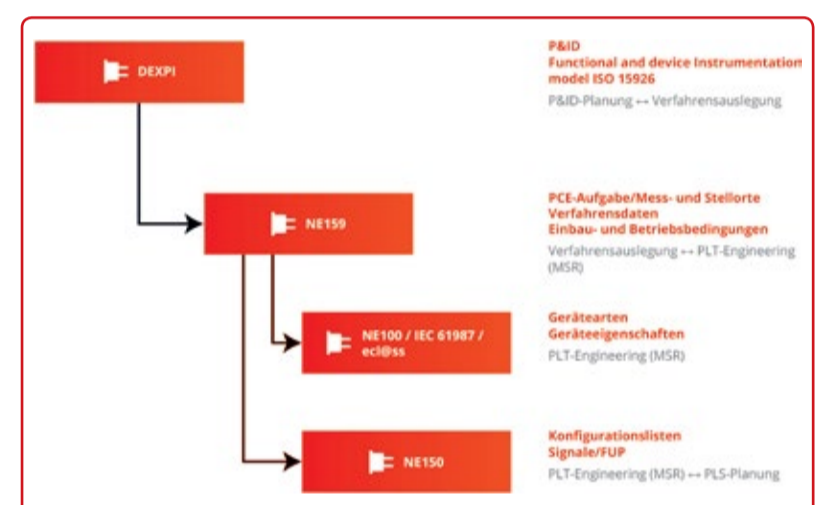
Die NE150 schließlich ist eine standardisierte Schnittstelle zum Austausch von Engineering-Daten zwischen CAE-System und PLS-Engineering-Werkzeugen.

Dreh- und Angelpunkt PLT-Planung

Die PLT-Planung ist der Dreh- und Angelpunkt im gesamten Prozess. Daher wurden beim PLT-CAE-System ProDok von Rösberg Engineering alle der zuvor beschriebenen NAMUR-Empfehlungen implementiert – damit ist das System derzeit einzigartig am Markt. Ralph Rösberg, Geschäftsführer von Rösberg Engineering, erläutert die Philosophie dahinter: „Wenn ein Hochlohnland wie Deutschland im internationalen Markt wettbewerbsfähig bleiben will, sind Effizienz und hohe Qualität wichtig. Beides erreicht man aus unserer Sicht nur durch Standardisierung



Das PLT-Planungssystem ist Dreh- und Angelpunkt einer Anlagenplanung mit Schnittstellen zu den einzelnen Engineering-Bereichen.



Die NAMUR-Empfehlungen helfen bei der Kommunikation an den Schnittstellen zwischen Vorplanung, Basisplanung, Ausführungsplanung und Inbetriebnahme.

Fazit

und ein PLT-CAE-System, das diese Standards in die Praxis umsetzt. Anwender können dann aus dem breiten Angebot am Markt von allem das Beste für ihre Anlage wählen, sei es bei den Engineeringtools oder den in der Anlage verbauten Komponenten.“

Modularität braucht Standards

Um eine schnellere Time-to-Market zu erreichen, werden Prozessschritte im Engineering nicht nur parallel abgehandelt, die bislang seriell stattfanden, sondern es wird vermehrt auch auf Modularisierung gesetzt. Der Gedanke dabei ist es, gesamte Anlagenmodule zuzukaufen, anstatt sie selbst zu entwickeln. Aber auch in diesem Fall ist eine gute und vor allem durchgängige Dokumentation aller Anlagenteile notwendig. Nur so kann ein reibungsloses Zusammenspiel funktionieren, ohne dass z.B. für jedes zugekaufte Modul die Anschlüsse und Protokolle für das Bedienen und Beobachten nochmals entwickelt werden müssen.

Damit gute und praxistaugliche NAMUR-Empfehlungen in der Realität aber angewendet werden, stehen auch die Anwender in der Pflicht. Sie profitieren letzten Endes von der Standardisierung, weil sie dann die freie Wahl aus den am Markt verfügbaren Komponenten haben und herstellernunabhängig werden. Für sie bringt die einfache Vergleichbarkeit einzelner Produkte ebenso einen großen Nutzen wie die erhöhte Anlagenqualität dank durchgängigem Datenfluss vom ersten Planungsschritt bis zum Anlagenbetrieb sowie die verbesserte Effizienz, um nur einige Beispiele zu nennen. Allerdings: Die Umsetzung der Standards ist für Hersteller von Engineering-Tools und Komponenten teils mit hohem Aufwand verbunden. Erst wenn die Anwender konsequent eine Umsetzung fordern, wird diese auch flächendeckend Realität werden.

Moderne verfahrenstechnische Anlagen können nur dann effektiv betrieben werden, wenn die Daten aus der Planungsphase auch für Betrieb, Instandhaltung und Modernisierung verfügbar sind. Anlagenrealität und Dokumentation müssen verlässlich übereinstimmen. Nur wenn alle Daten konsistent sind, lassen sich kostspielige Neueingaben und unnötiger Engineering-Aufwand vermeiden. Genau hier setzt das PLT-CAE-System ProDok an. Es sorgt für einen integrierten Planungsprozess nach einheitlichen Regeln. Weil alle Daten in ein und demselben System gewonnen und ausgetauscht werden, gibt es keinen Ärger mehr mit lästigen Datenübertragungsfehlern. Die Funktionen umfassen Basisplanung, Funktionsplanung, Ausführungsplanung und Montageplanung bei der Neuplanung, der Änderungs- und Ergänzungsplanung sowie der Betriebsbetreuung. Dabei wird der komplette Lebenszyklus einer Anlage unterstützt. Mit seiner durchgängigen und konsistenten Dokumentation sorgt ProDOK dafür, dass sich zu jedem Zeitpunkt die Anlagenrealität in der Dokumentation widerspiegelt. Spürbare Qualitäts- und Effizienzsteigerung und eine erhebliche Zeit- und Kostenersparnis sind die Folge. Investitionssicherheit ergibt sich durch die weite Verbreitung des Systems in der verfahrenstechnischen Industrie und aus dem Einsatz modernster Softwaretechnologie.

Martin Dubovy, Head of Plant Solutions Product Management, Rösberg Engineering GmbH, Karlsruhe

martin.dubovy@roesberg.com
www.roesberg.com

sps ipc drives

27. Internationale Fachmesse für Elektrische Automatisierung Systeme und Komponenten
Nürnberg, 22. – 24.11.2016
sps-messe.de

Answers for automation

Elektrische Automatisierung hautnah erleben

- mehr als 1.650 Aussteller
- Produkte und Lösungen
- Industrie 4.0 Area

Ihre kostenlose Eintrittskarte
sps-messe.de/tickets

mesago

Messe Frankfurt Group