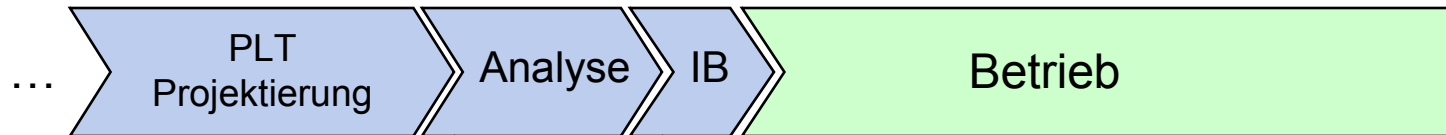


Regelbasierte Vollständigkeitsüberprüfung von Automatisierungslösungen

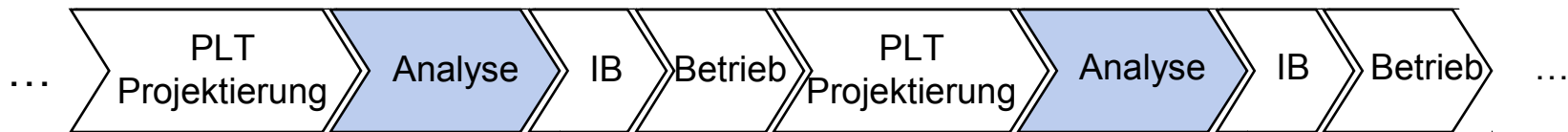
Dipl.-Inform. T. Kraußer, Dipl.-Ing. S. Schmitz, Dipl.-Ing. L. Yu
Lehrstuhl für Prozessleittechnik, RWTH Aachen University, Aachen

Baden-Baden
AUTOMATION 2010

Lebenszyklusmodell einer Anlage:

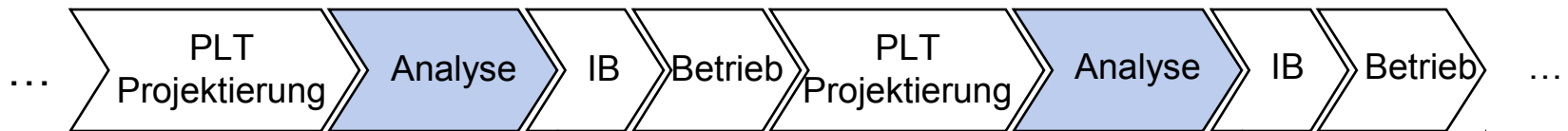


Lebenszyklusmodell flexibler Anlagen:

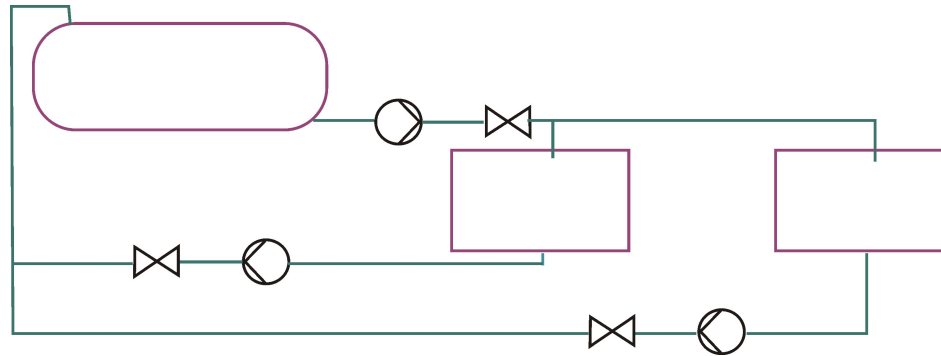


- Gehobene Anforderungen an Qualitätssicherung
 - Schnell, effizient, kostengünstig
 - Formale Analyse
 - Reproduzierbar
 - Automatisiert

Lebenszyklusmodell flexibler Anlagen:



- Motivation
- Formale Analyse von Automatisierungsfunktionen
- Analyse-Muster
- ACPLT/RE
- Fazit



WENN analoge Pumpe in Anlage **UND KEINE**

- Basisautomatisierung: AO-Baustein, Motorsteuerung

DANN Fehler

WENN analoge Pumpe in Anlage **UND KEINE**

- Verriegelung: Überlaufschutz, Leerlaufschutz, ...

DANN Fehler

WENN analoge Pumpe in Anlage **UND KEIN**

- HMI: Faceplate analoge Pumpe

DANN Fehler

- Benötigte Informationen:
 - Anlagenstruktur
 - Prozess
 - ...

- Zugriff auf Planungsmodelle

- Informationen über projektierte Strukturen

WENN analoge Pumpe in Anlage **UND KEINE**

- Basisautomatisierung **ODER KEINE**
- Verriegelung **ODER KEIN**
- HMI

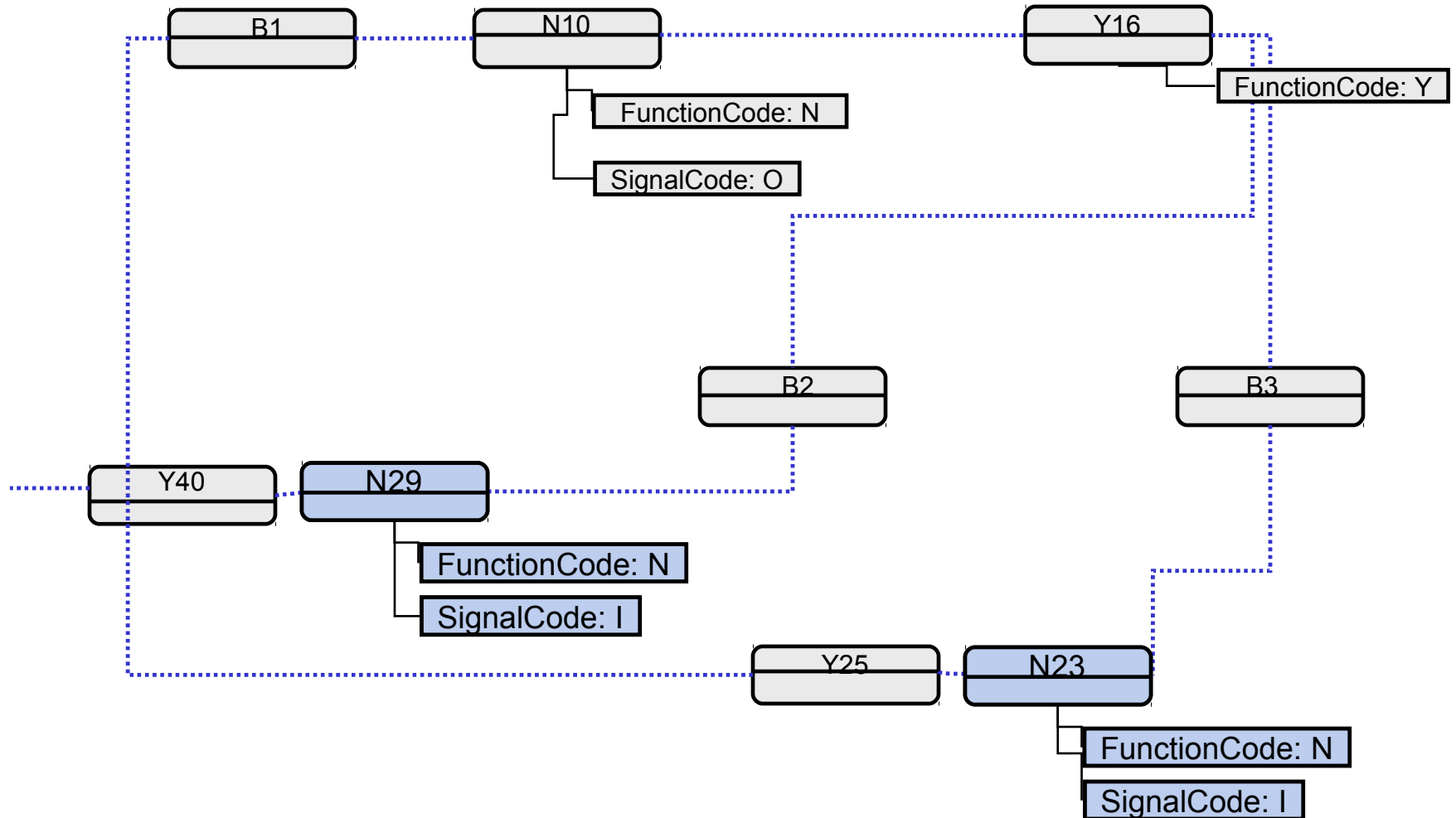
DANN Fehler

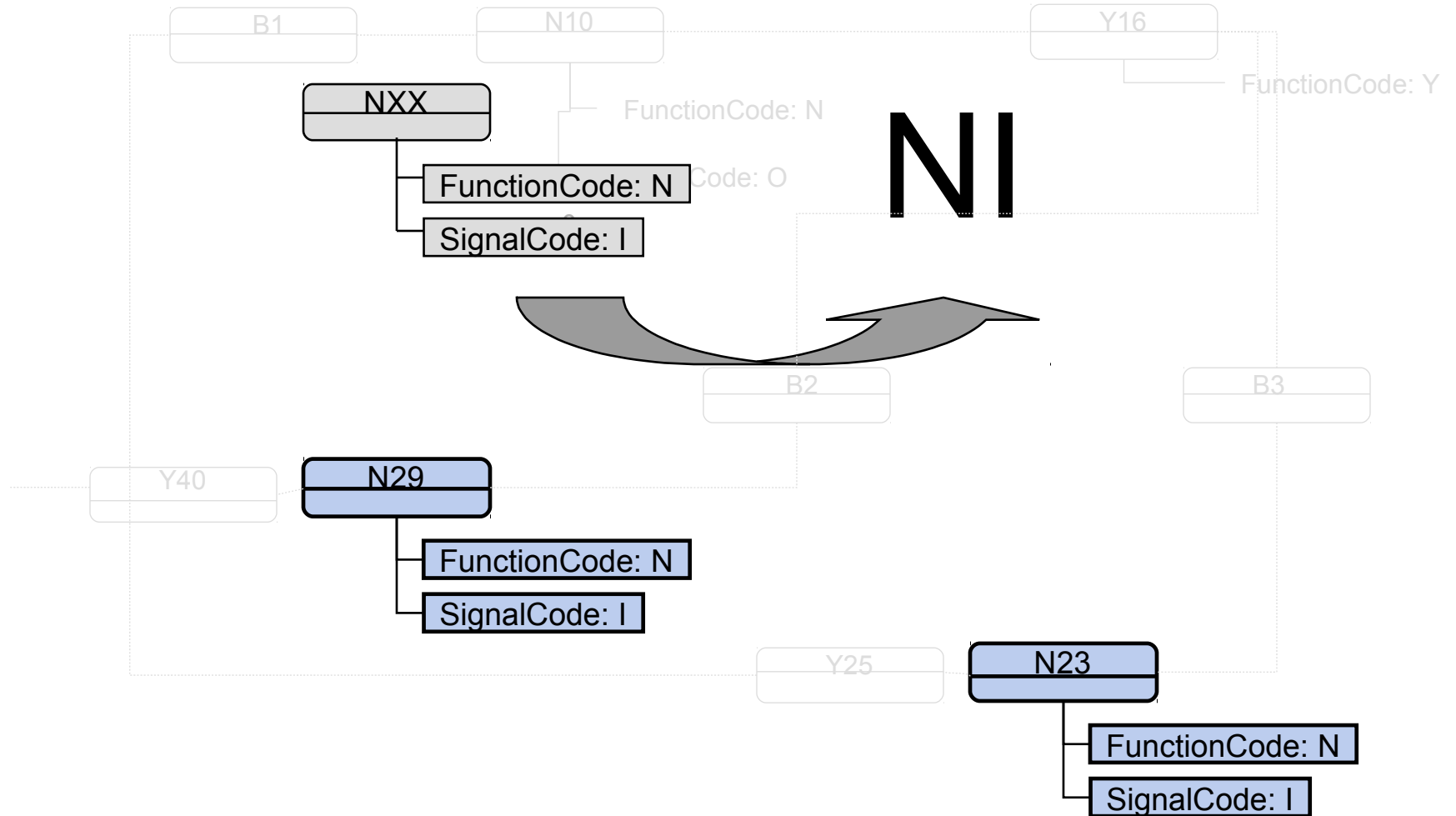
- WENN-DANN-Struktur der Analyse
- Oder-Regel zu unhandlich und inflexibel

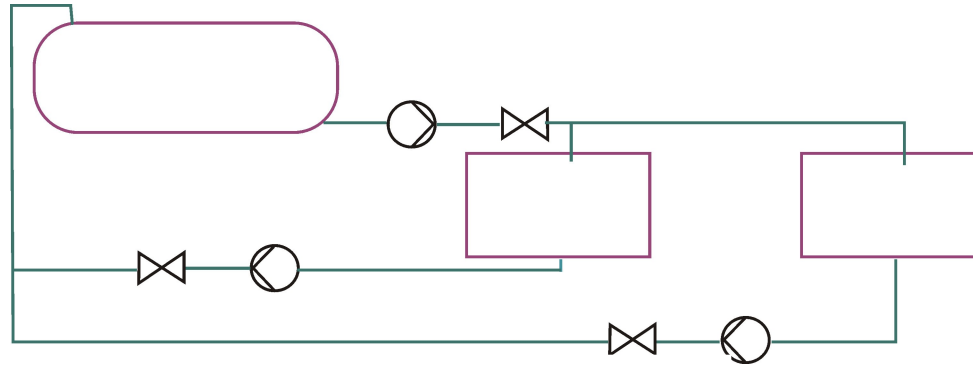
WENN analoge Pumpe in Anlage **UND KEINE**

- Basisautomatisierung **ODER KEINE**
- Verriegelung **ODER KEIN**
- HMI

DANN Fehler







WENN NI UND KEINE

- Basisautomatisierung

DANN Fehler

WENN NI UND KEINE

- Verriegelung

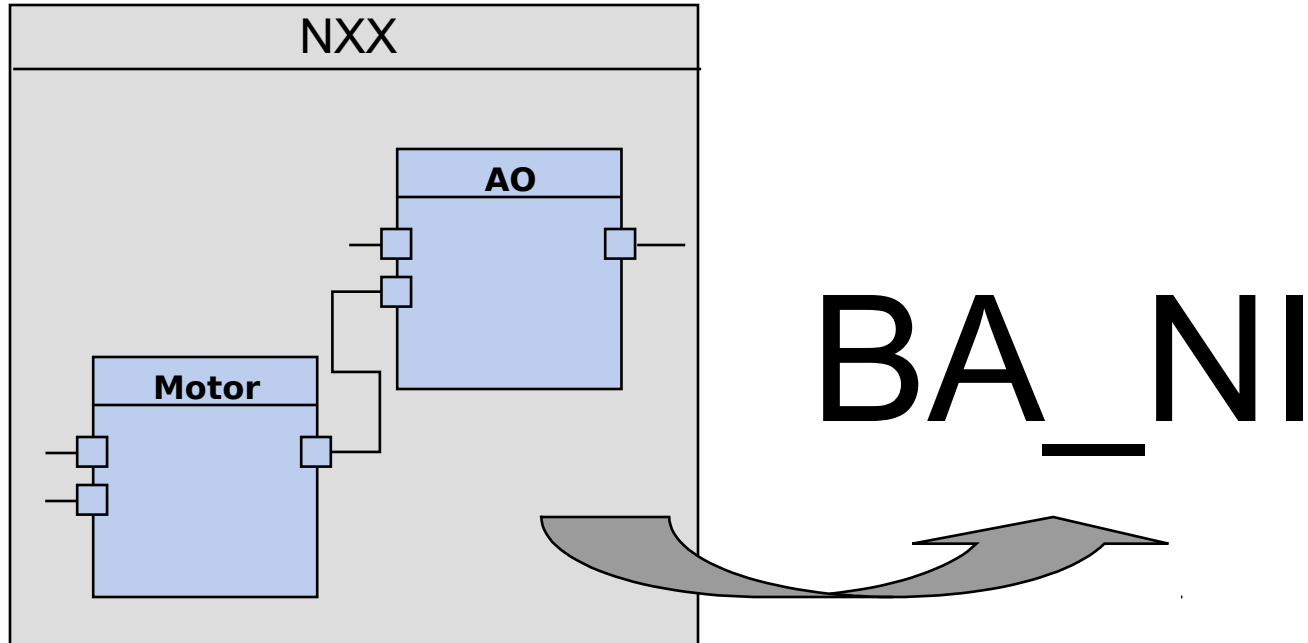
DANN Fehler

WENN NI UND KEIN

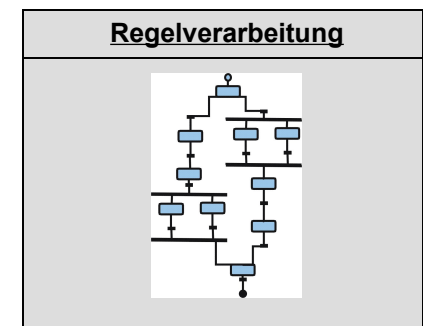
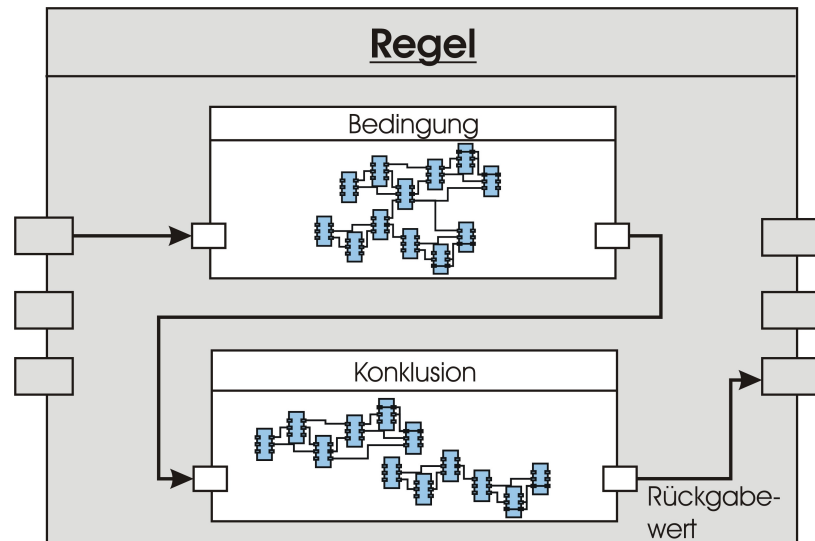
- HMI

DANN Fehler

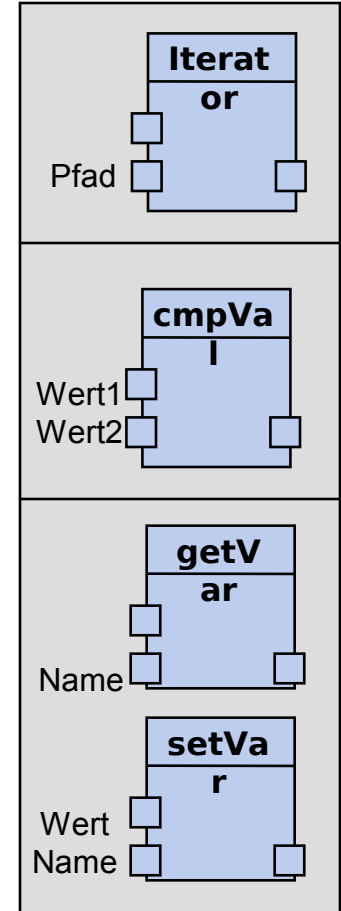
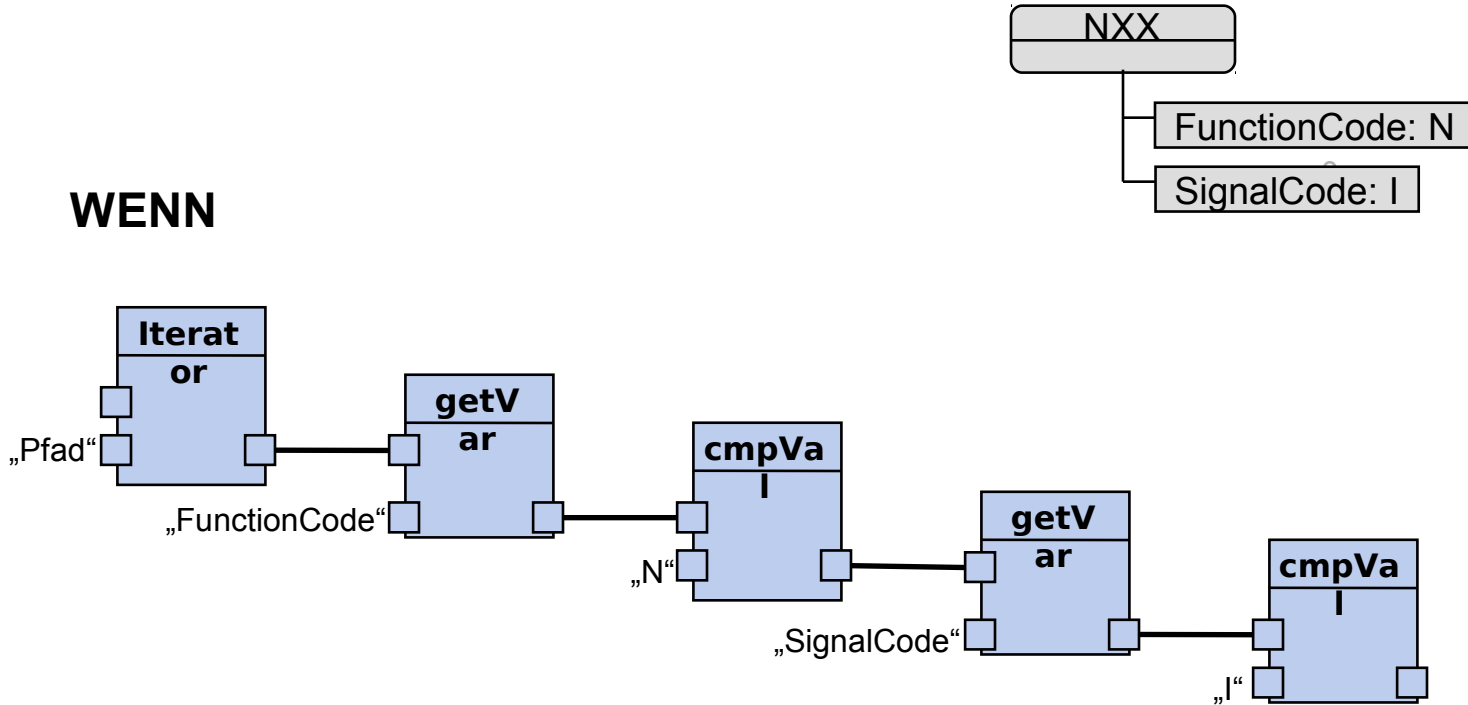
- Handhabbare Analyseregeln
- Änderungen der Muster global wirksam
- Formale Beschreibung der Analyse



- Transparenter Zugriff auf Automatisierungssystem
- Systemnahe Implementierung der Regeln
- Stabil und deterministisch



WENN



UND KEINE

Basisautomatisierung für analoge Pumpe

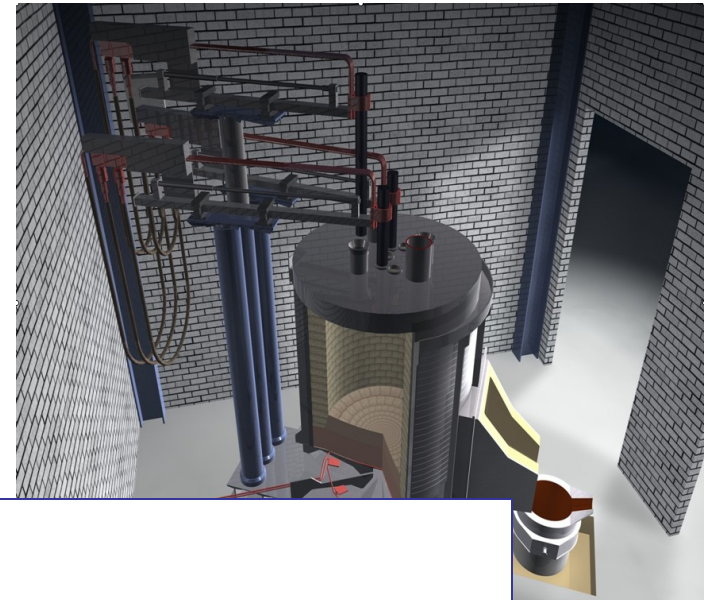
DANN

Fehlerausgabe

- **Qualitätssicherung für Automatisierungsfunktionen**
 - Schnell, effizient, kostengünstig
 - Formale Analyse
 - Reproduzierbar

- **Integration ins Zielsystem**
 - Transparenten Zugriff

- **Kürzere Offline-Zeit der Anlage**



- **Viel Potential**
 - Verifikation von Automatisierungslösungen
 - Update von Funktionsbaustein-Klassen
 - Automatisiertes Engineering
 - ...

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Dipl.-Inform. Tina Kraußner

t.krausser@plt.rwth-aachen.de

Lehrstuhl für Prozessleittechnik

RWTH Aachen University

<http://www.plt.rwth-aachen.de>