

# NOA – NAMUR Open Architecture

Demonstrator der OvGU Magdeburg

Christian Diedrich    Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Tizian Schröder      Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

**SIEMENS**

**TH**  **RSIS**  
TECHNOLOGIES

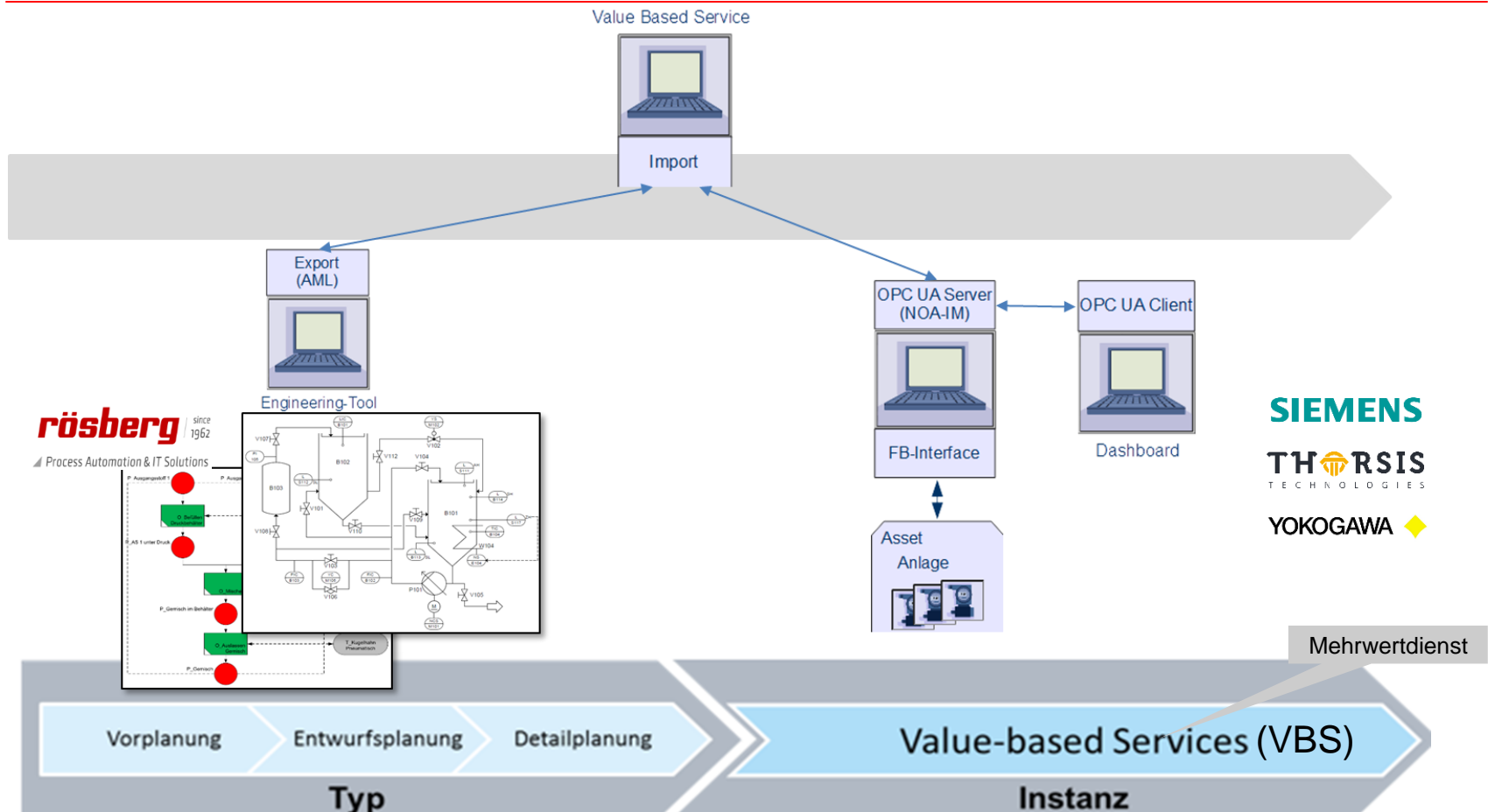
**YOKOGAWA** 

# Kernfrage – Was wird gezeigt?

---

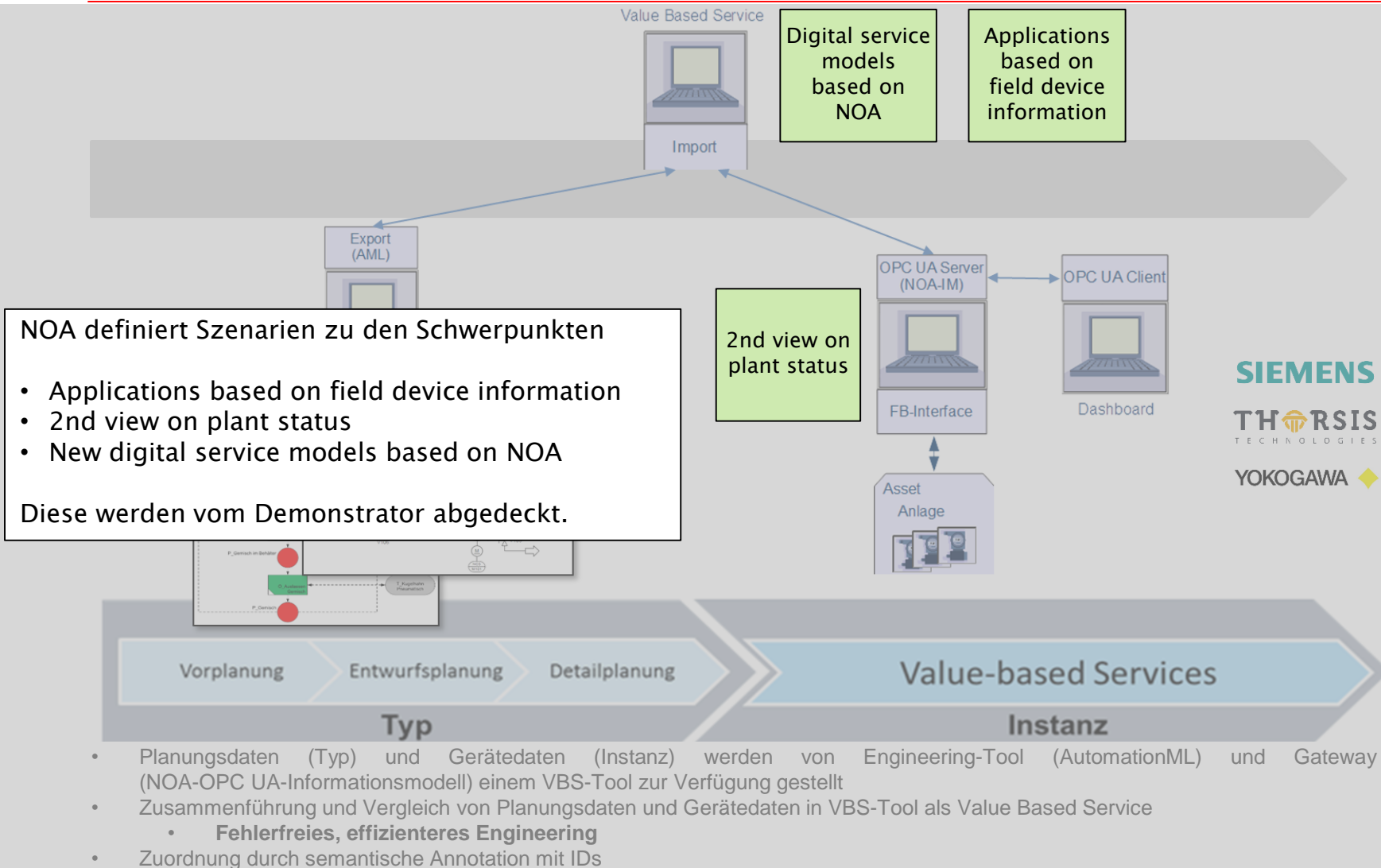
Wie schafft NOA die Voraussetzungen für neue digitale Dienste?

# Use Case: VBS-Tool “as planned/as built – Comparison”

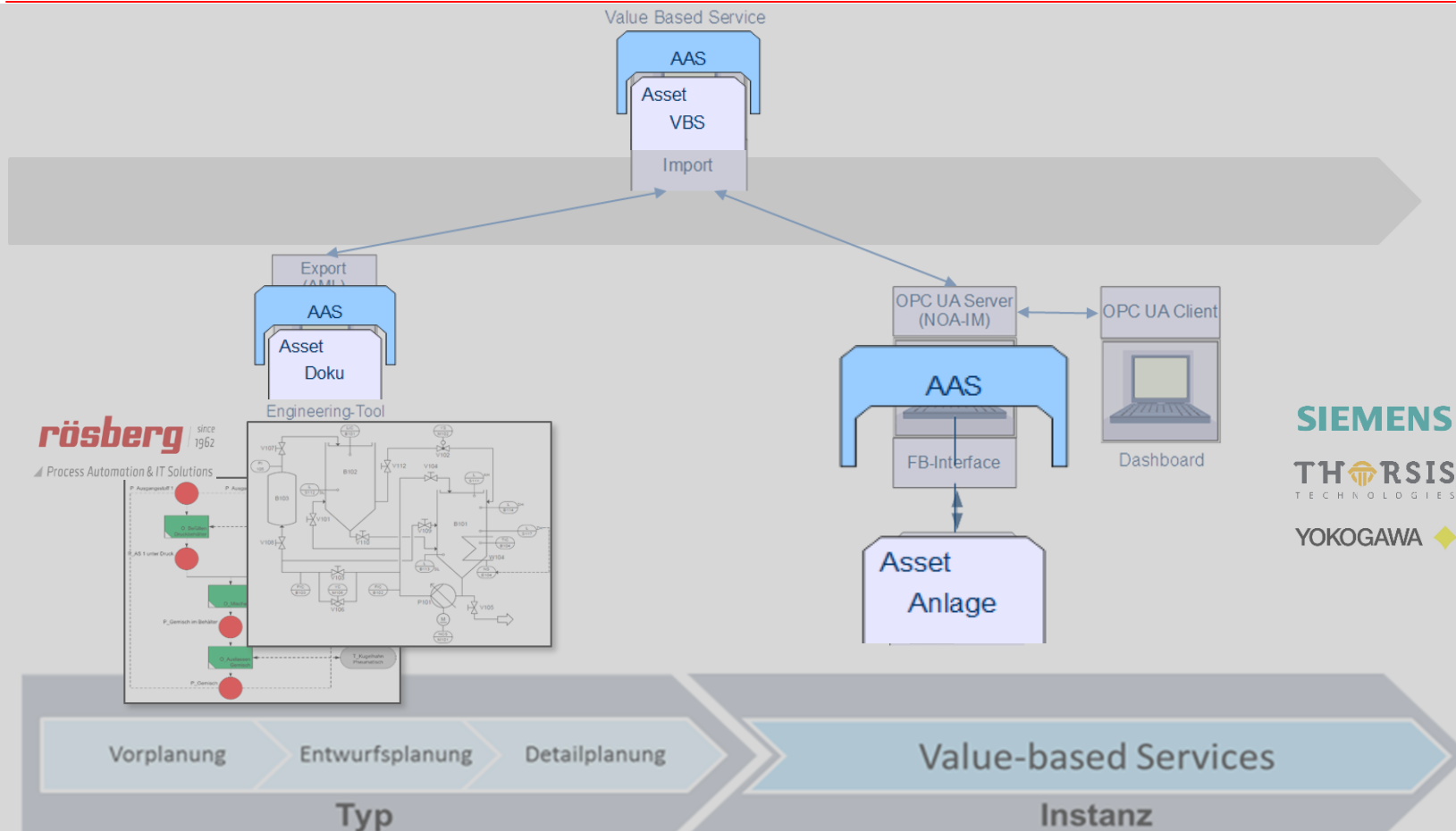


- Planungsdaten (Typ) und Gerätedaten (Instanz) werden von Engineering-Tool (AutomationML) und Gateway (NOA-OPC UA-Informationsmodell) einem VBS-Tool zur Verfügung gestellt
- Zusammenführung und Vergleich von Planungsdaten und Gerätedaten in VBS-Tool als Value Based Service
  - Fehlerfreies, effizienteres Engineering**
- Zuordnung durch semantische Annotation mit IDs

# Beziehung zu den NOA-Szenarien



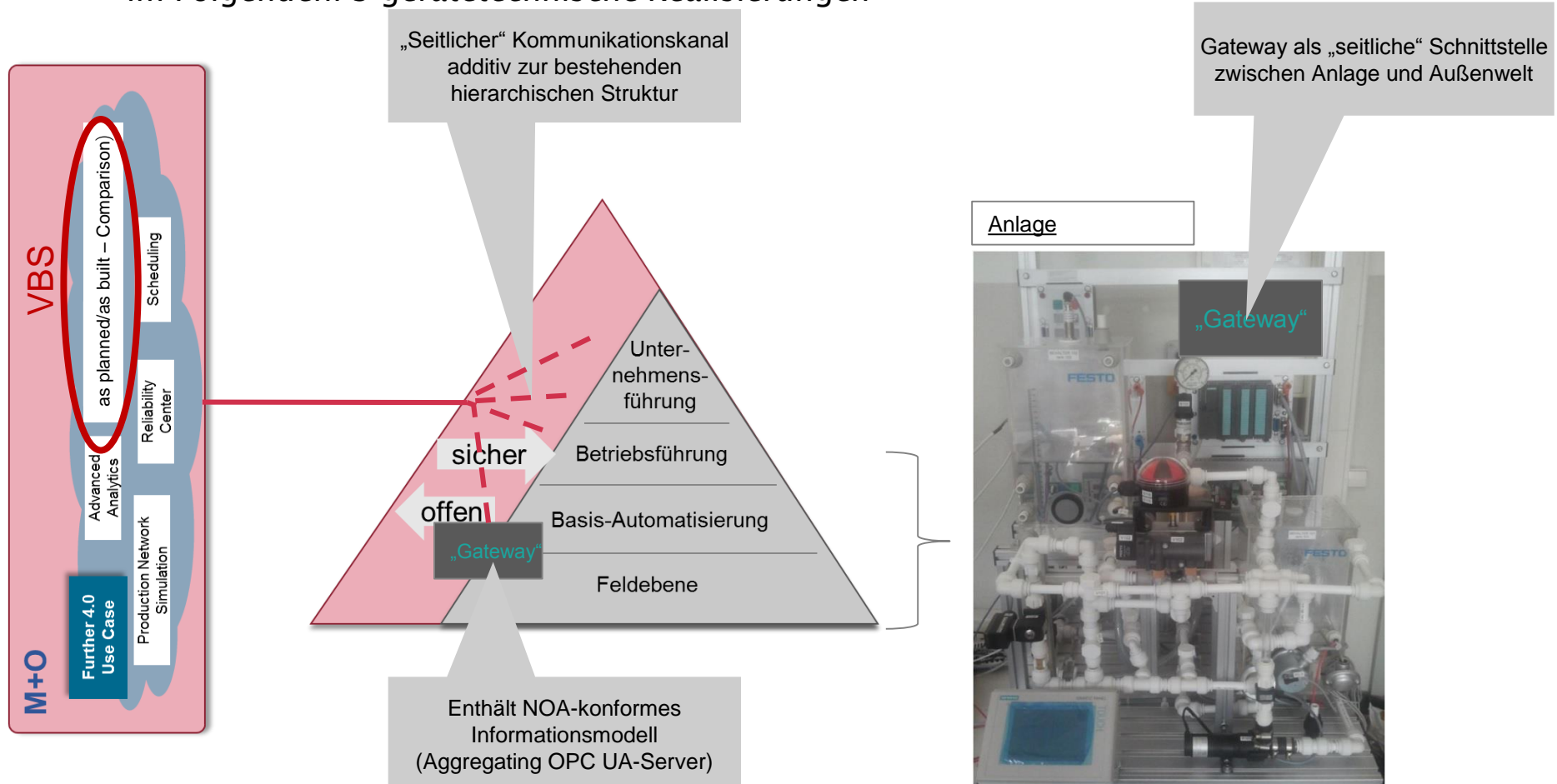
# Bezug zur Verwaltungsschale (kurz: AAS)



- Planungsdaten (Typ) und Gerätedaten (Instanz) werden von Engineering-Tool (AutomationML) und Gateway (NOA-OPC UA-Informationsmodell) einem VBS-Tool zur Verfügung gestellt
- Zusammenführung und Vergleich von Planungsdaten und Gerätedaten in VBS-Tool als Value Based Service
  - **Fehlerfreies, effizienteres Engineering**
- Zuordnung durch semantische Annotation mit IDs

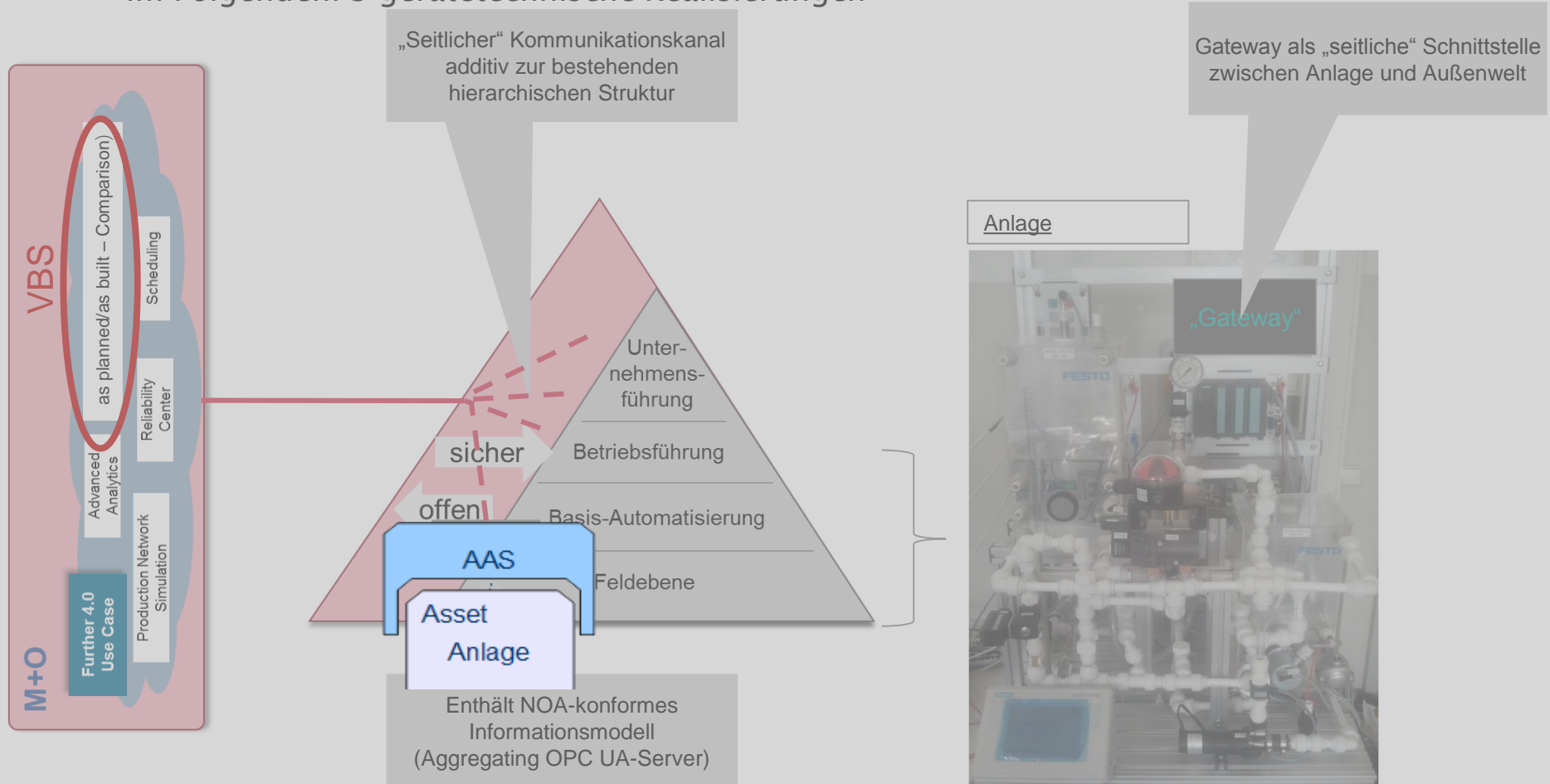
# Umsetzung durch „Gateways“ und NOA

- Daten-Zugang als Voraussetzung für Value based Services (dt.: Mehrwertdienste, kurz: VBS)
- Im Folgenden: 3 gerätetechnische Realisierungen

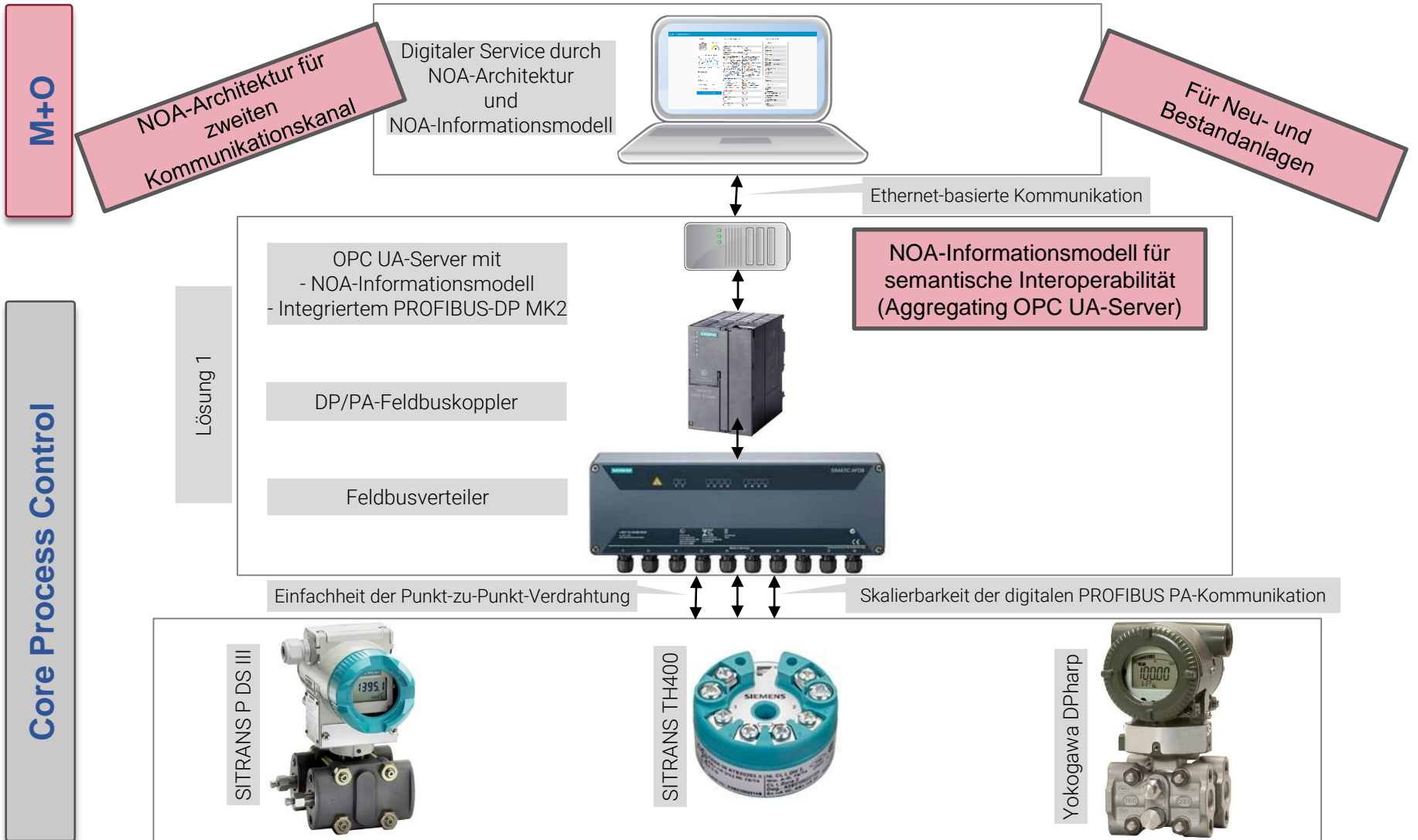


# Verwaltungsschale (AAS) und NOA

- Daten-Zugang als Voraussetzung für Value based Services (dt.: Mehrwertdienste, kurz: VBS)
- Im Folgenden: 3 gerätetechnische Realisierungen



# Option 1 – Feldbusverteiler und –koppler





# Lösung 1 – Siemens DP/PA-Koppler und Aktiver Feldverteiler

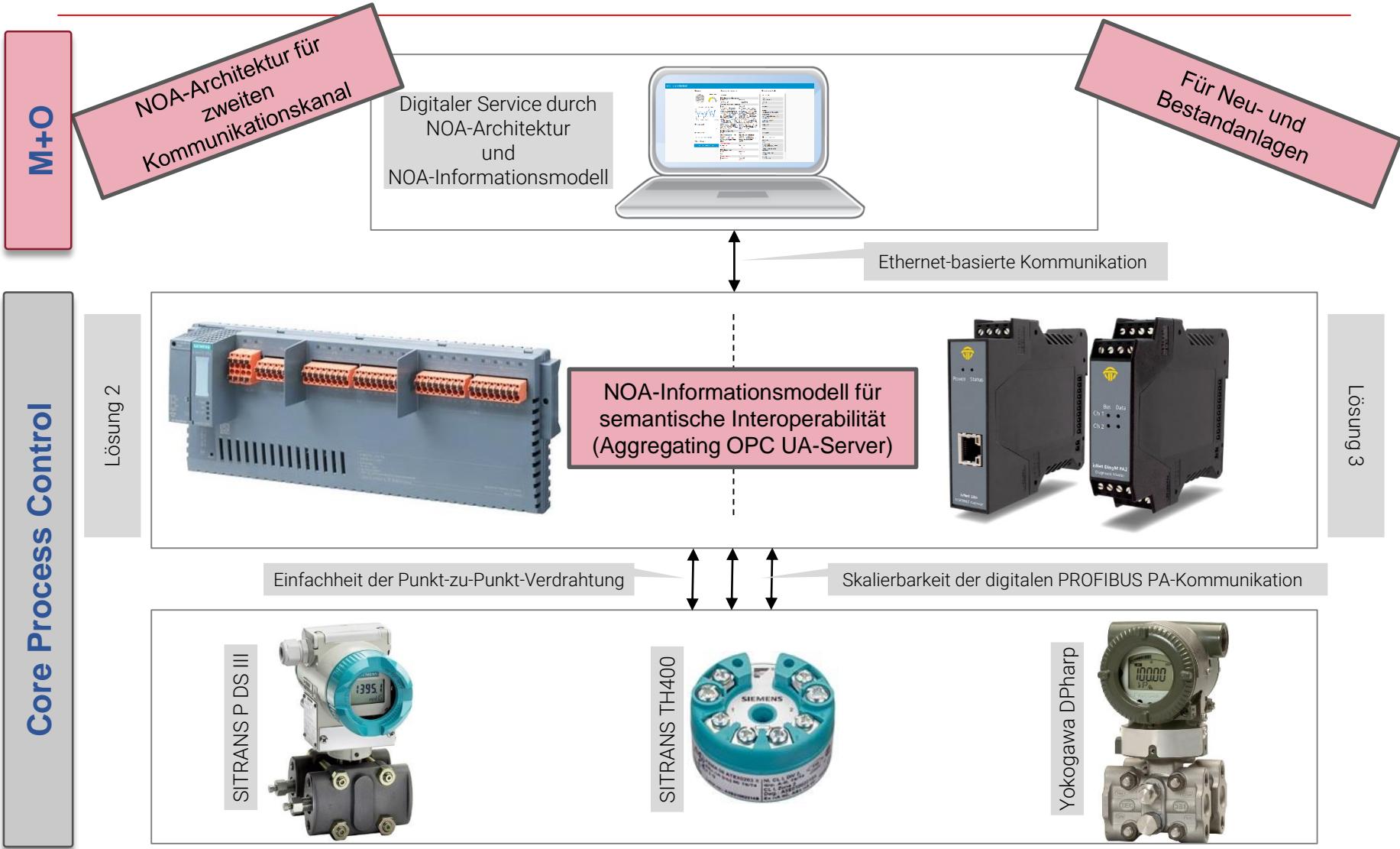
Feldbuskoppler & -verteiler für Anforderungen der Prozessindustrie in Industrie 4.0

## Eigenschaften

- Siemens – Aktiver Feldverteiler
  - Anbindung von **PROFIBUS PA**-Geräten
  - Anbindung von **FOUNDATION FIELDBUS**-Geräten
  - **8 kurzschlussfeste Stichleitungen** mit Prell-Schutz-Logik
  - Automatischer **Busabschluss**
  - Für **Linien- und Ringtopologie**
  - Erweiterter Temperaturbereich – **Schutzklasse IP 66**
- Siemens – DP/PA-Koppler
  - Koppelmodul zum **Verbinden von PROFIBUS-DP und –PA-Netzen**
  - **redundante Stromeinspeisung**



# Option 2 – Ethernet-Gateways



# Lösung 2 – Siemens CFU

Prozessnah installiertes Ethernet–Gateway für Anforderungen der Prozessindustrie in Industrie 4.0

## Eigenschaften

- Systemanbindung über **Industrial Ethernet Standard (PROFINET)**
- Kombination von **digitalem Feldbus** und **diskreten I/Os**
  - 8 × digitaler Feldbus (PROFIBUS PA)
  - 8 × digitale Eingänge/Ausgänge, frei konfigurierbar
- Bereit für den **dezentralen Einsatz**
  - Installation bis in Ex–Zone 2 – 22
  - Erweiterter Temperaturbereich von –40 bis +70 °C
  - Erhöhte Störfestigkeit gemäß NAMUR–Empfehlung NE21
- **Einfache Nutzung**
  - Automatische Adressierung von PROFIBUS PA–Feldgeräten
  - Diagnosemeldungen gemäß NAMUR–Empfehlung NE107



# Lösung 3 – THORSIS isNet Lite

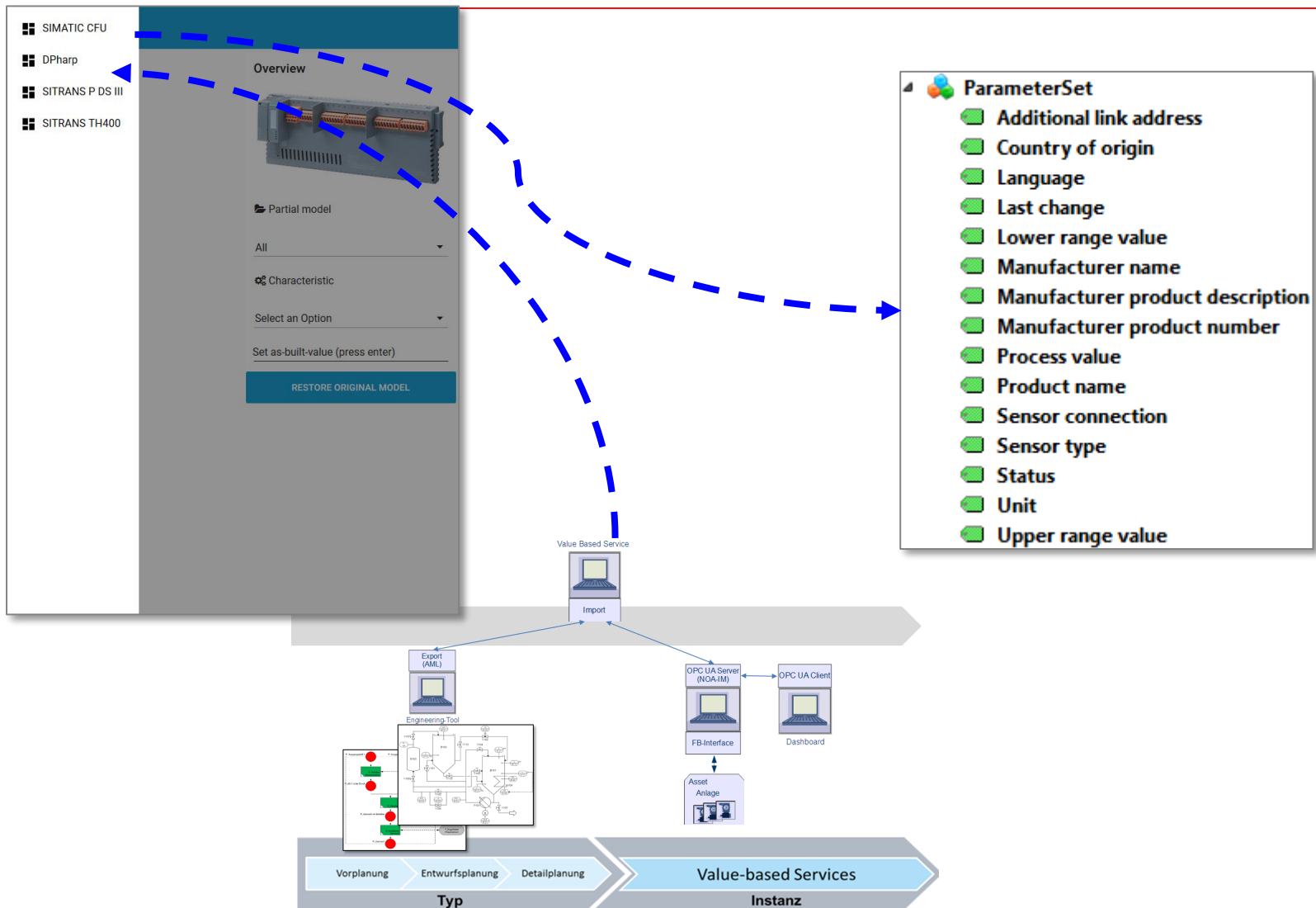
Prozessnah installiertes Ethernet-Gateway für Anforderungen der Prozessindustrie in Industrie 4.0

Eigenschaften

- **Ethernet-Gateway** in modularem Gehäuse
- Für Zwecke der **Fernüberwachung** und **Fernbedienung** einsetzbar
- Für Einsatz in **industriellen Umgebungen** vorgesehen
- Auf Ethernet-Bus unterstützt das Modul die Protokolle **PROFINET**, **Modbus TCP** und **HART over IP**
- Zusammen mit den **verschiedenen Feldbusmodulen** lassen sich Gateways realisieren wie
  - PROFINET zu PROFIBUS PA
  - Modbus TCP zu HART
  - Ethernet zu FOUNDATION Fieldbus




# VBS-Tool: Einordnung in Use Case



# VBS-Tool: Funktionen & Benutzeroberfläche

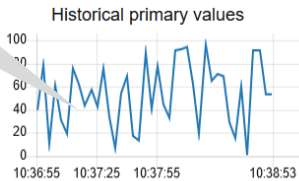
≡ PB\_PA\_Temperatursensor

### Overview



Primary value

53



Historical primary values

Partial model

All

Characteristic

Manufacturer product number

Set as-built-value (press enter)

RESTORE ORIGINAL MODEL

### Characteristic comparison

≡ Results

Manufacturer product number	as required	as built
TTH300E1HBS	TTH300E1HBS	TTH300E1HBS

Manufacturer product description	as required	as built
Der Temperatur-Messumformer TTH300 mit PROFIBUS PA in bewährter Zweileitertechnik mit erweiterten Diagnosefunktionen. Der Temperatur-Messumformer für die Fühlerkopfmontage ist über FDT / DTM in DAT200 (Asset Vision Basic) oder jedes Standard-FTD-Tool über EDD oder lokale HMI (optional) konfigurierbar. Für PROFIBUS ist eine Konfiguration über GST-Datei, EDD oder DTM und für FOUNDATION Fieldbus über EDD möglich.	Der Temperatur-Messumformer TTH300 mit PROFIBUS PA in bewährter Zweileitertechnik mit erweiterten Diagnosefunktionen. Der Temperatur-Messumformer für die Fühlerkopfmontage ist über FDT / DTM in DAT200 (Asset Vision Basic) oder jedes Standard-FTD-Tool über EDD oder lokale HMI (optional) konfigurierbar. Für PROFIBUS ist eine Konfiguration über GST-Datei, EDD oder DTM und für FOUNDATION Fieldbus über EDD möglich.	Der Temperatur-Messumformer TTH300 mit PROFIBUS PA in bewährter Zweileitertechnik mit erweiterten Diagnosefunktionen. Der Temperatur-Messumformer für die Fühlerkopfmontage ist über FDT / DTM in DAT200 (Asset Vision Basic) oder jedes Standard-FTD-Tool über EDD oder lokale HMI (optional) konfigurierbar. Für PROFIBUS ist eine Konfiguration über GST-Datei, EDD oder DTM und für FOUNDATION Fieldbus über EDD möglich.

additional link address	as required	as built
http://new.abb.com/products/measurement-products/de/temperatur/messumformer-fuer-die-fuehlerkopfmontage/tth300	http://new.abb.com/products/measurement-products/de/temperatur/messumformer-fuer-die-fuehlerkopfmontage/tth300	http://new.abb.com/products/measurement-products/de/temperatur/messumformer-fuer-die-fuehlerkopfmontage/tth300

Product name	as required	as built
TTH300	TTH300	TTH200

Manufacturer name	as required	as built
ABB	ABB	ABB

Serial number	as required	as built
378957202	378957202	378957202

### Characteristic details

≡ Type description

Id	ISO: 02-AA0676
Version	9.1
Revision	1.0
Name	Manufacturer product number
Definition	unique product identifier of the manufacturer
Structure of DET	IEC 61360
Datatype	STRING
Unit	-
Valuelist	-

≡ Instance description

Quality	Good
Timestamp	2017-04-12T08:38:44.755Z
Expression semantic	Assurance
Expression logic	Equality
Value	TTH300E1HBS

Wert des Parameter „Primary value“ für Messgeräte gesondert dargestellt

Auswahl von Sicht/Aspekt

Auswahl Parameter für Detailansicht und Schreibzugriff

Schreibzugriff auf Parameter

Wiederherstellung eines lokalen Abbilds des Ursprungsmodells

Detailansicht des selektierten Parameters mit allen Attributen

Vergleich der Parameter as required/as built mit farblicher Kennzeichnung von Unterschieden

# VBS-Tool: Generierung der Benutzeroberfläche



Generierung der Oberfläche  
aus OPC UA-Informationsmodell

SIMATIC CFU  
DPharp  
SITRANS P DS III  
SITRANS TH400

Aus  
DeviceSet

Aus  
ParameterSet

## Characteristic details

Type description

**> Id**  
ISO: 02-AA0676

**> Version**  
9.1

**> Revision**  
1.0

**> Name**  
Manufacturer product number

**> Definition**  
unique product identifier of the manufacturer

**> Structure of DET**  
IEC 61360

**> Datatype**  
STRING

**> Unit**  
-

**> Valuelist**  
-

Instance description

**> Quality**  
Good

**> Timestamp**  
2017-04-12T08:05:18.376Z

**> Expression semantic**  
Assurance

**> Expression logic**  
Equality

**> Value**  
TTH300E1HBS

# Stolpersteine, Risiken, weitere Entwicklungsschritte

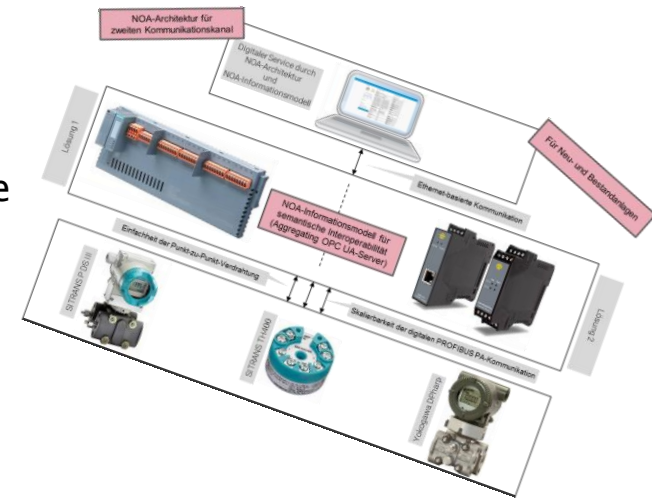
---

- Bestehendes Plug & Play-Konzept implementieren
- Integration des Verification of Request
- Weitere Use Cases für Value based Services umsetzen, um vielfältige Nutzungsmöglichkeiten der Daten-Verfügbarkeit zu evaluieren



# Zusammenfassung

- Assets gemäß **Modellierungskonzept** von NOA abbildbar
- Zugang zu Geräteparametern kann über bereits installierte **Feldbus-Schnittstellen** erfolgen
- → Eignung des Ansatzes auch für **Bestandsanlagen**
- **OPC UA-Server** als Aggregation-Server geeignet
- **Mehrwert der Daten**
  - Verfügbarkeit durch digitale Dienste (M+O)
  - VBS-Tool für as planned/as built-Vergleich
- Systemgestützte Erfassung und **Integration von Geräten** durch Nutzung von **standardisierten PA-Profilen** sowie Inbetriebnahme-, Gerätetausch- und Wartungs-Assistenten
- Nötige Technologien bereits **am Markt verfügbar**





# **NOA – NAMUR Open Architecture**

NOA-Demonstrator der OvGU Magdeburg

Christian Diedrich    Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Tizian Schröder      Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

**SIEMENS**

**TH**  **RSIS**  
TECHNOLOGIES

YOKOGAWA 