



DynStar – Neue Schnittstelle für den Zugriff auf Prozessdaten in der Automatisierung

Simulationstool DynStar

- Entwicklung findet am IPM statt (speziell für Anforderungen der Automatisierung)
- Modellierung u. Simulation von Prozessen mittels mathem. u. datenbasierten Modellen
- komfortable Modellerstellung mittels blockorientierter GUI
- Modellanalyse des statischen und dynamischen Verhaltens
- erweiterbare umfangreiche Funktionsblockbibliothek
- Verwendung in Forschung und Lehre an der Hochschule



Entwicklung eines OPC-Client für DynStar:

- Erweiterung von DynStar mit der Funktionsblockbibliothek „OPC“
- Implementierung eines Clients mit der Spezifikation OPC DA (Data Access)
- OPC (Open Platform Communications) ist ein industrielles M2M-Kommunikationsprotokoll
- Unabhängigkeit bei der Verarbeitung der Daten beteiligter Endgeräte
- Loslösung von gerätespezifischen Treibern
- Datenaustausch (lesend bzw. schreibend) von Prozessdaten in Echtzeit
- Kommunikation mit einem OPC DA Server

Kopplung der VA THERESA mit dem Simulationswerkzeug DynStar

- Industrie PC (IPC) als Hauptsteuerung der VA THERESA erfasst alle Signale der unterlagerten dezentral verteilten speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS)
- Gateway Server auf dem Leitrechner empfängt die Prozessdaten
- Gateway Server ist die Kommunikationsschnittstelle zwischen VA THERESA und dem Human Machine Interface (HMI)
- HMI ermöglicht es durch den Bediener die Anlage zu überwachen, zu steuern und zu regeln
- OPC DA Server auf dem Leitrechner stellt verschiedenen OPC DA Clients im Netzwerk die Prozesswerte zur Verfügung
- Daten-Logger mit OPC DA Client empfängt zyklisch die Prozessdaten zur Speicherung in eine Datenbank
- Datenaustausch zwischen dem OPC DA Client in DynStar und dem OPC DA Server auf dem Leitrechner in Echtzeit möglich
- DynStar wird somit zum praktischen Hilfsmittel, beispielsweise bei der Auslegung von Reglern oder zur Datenanalyse

Thermische Energiespeicheranlage (THERESA)

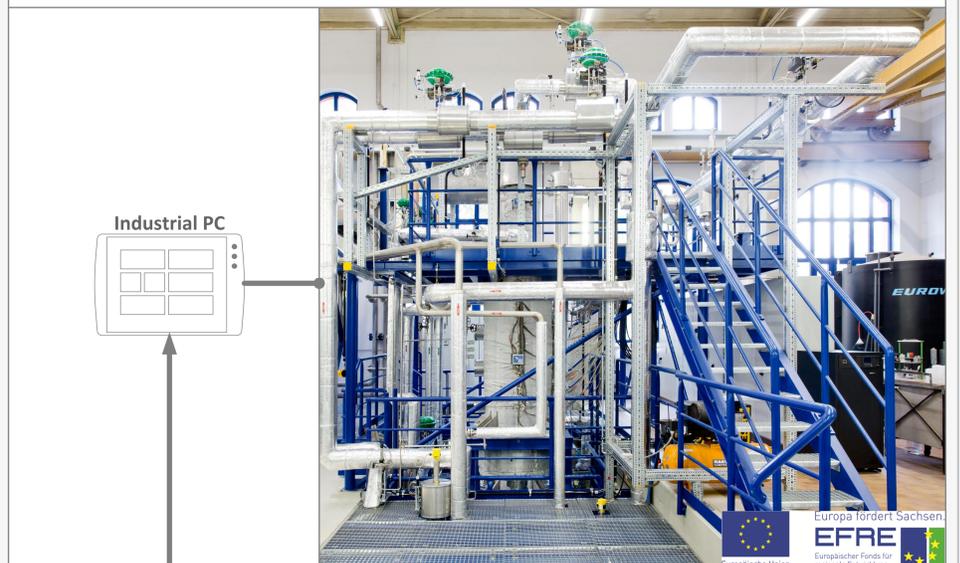
Übergeordnete Schwerpunkte:

- Integration thermischer Energiespeicher (TES) in Kraftwerksprozesse
- Flexibilisierung thermischer Kraftwerke durch Entkopplung von Kessel und Turbine
- Mindestlastabsenkung, Regelenenergiebereitstellung, Erhöhung der Laständerungsgeschwindigkeiten, Reduzierung lastwechselbedingter Bauteilbelastungen und Spitzenlastbereitstellung durch thermische Energiespeicher

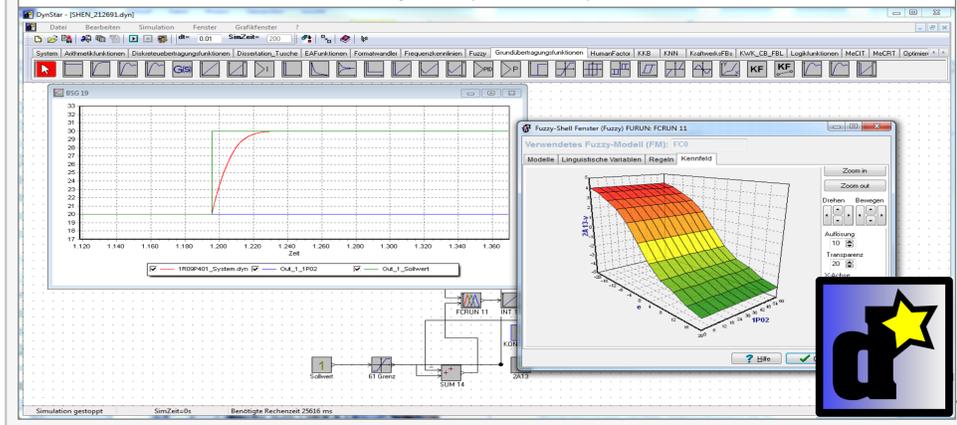
Untersuchungsschwerpunkte an der Versuchsanlage (VA) THERESA:

- Untersuchung von Verdrängungsspeichern (thermische Schichtung, Ausbildung der Mischzone, Nutzungsgrad, Be- und Entladestrategien, konstruktive Optimierung)
- Entwicklung von Regelungs- und Steuerungskonzepten für die gekoppelte Betriebsweise von Verdrängungsspeicher + Dampferzeuger im Kraftwerksprozess
- Effizienzuntersuchungen zukünftiger Lastwechselfahrweisen mit TES
- Intelligente Leittechnikkonzepte auf Basis von Künstlichen Neuronen Netzen (KNN) und Fuzzy Control
- Entwicklung von Simulationsmodellen und Planungswerkzeugen
- Untersuchung von neuen Hochtemperatur-Speicherkonzepten/-medien
- Instandhaltungsstrategien und Bauteilmonitoring

VA THERESA



DynStar (OPC-Client)



Weiterentwicklung von DynStar

Erweiterung um mathematische Verfahren (Mehrschrittverfahren, flexible Schrittweite) zur Lösung der Differentialgleichungssysteme

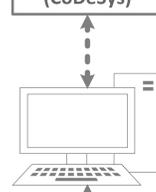
Schnittstellen zu anderen Simulationstools (MATLAB, ATHLET)



webbasiertes Simulationswerkzeug (Industrie 4.0 Service)

Implementierung eines OPC-Server/-Client mit Spezifikation UA (Unified Architecture)

Gateway Server (CoDeSys)



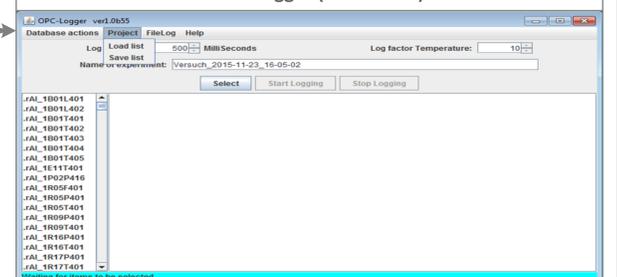
OPC Server (CoDeSys)



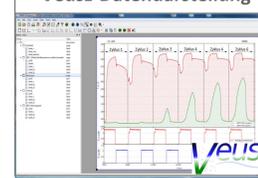
HMI



Daten-Logger (OPC-Client)



Veusz-Datendarstellung



MySQL-Versuchsdatenbank



Leitrechner – VA THERESA

