

NEW ENERGY
FOR INDUSTRY

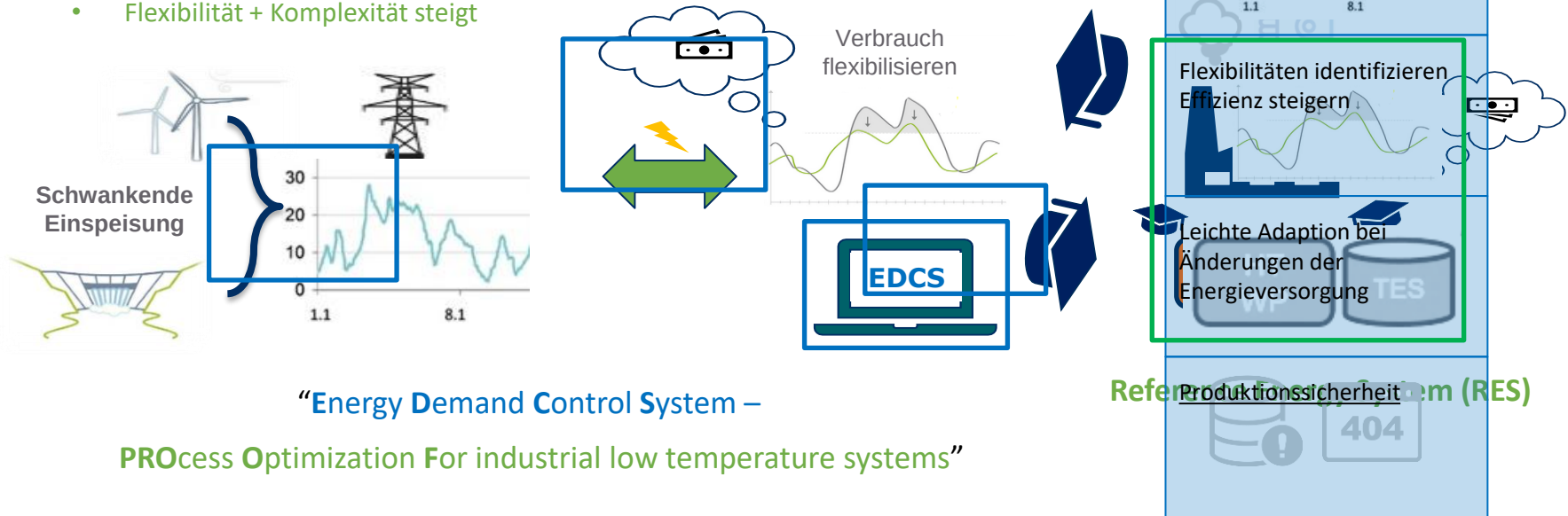
www.nefi.at

Viele Ziele, ein Regler: Das Energy Demand Control System (EDCS)

Florian Fuhrmann 
Institute of Mechanics and Mechatronics, TU Wien

EDCSPROOF – MOTIVATION

- Transformation von Industriebetrieben zu planbar flexiblen Konsumenten
 - Durch prädiktive Optimalregelung
- Dekarbonisierung industrieller Energieversorgung
 - Integration erneuerbarer Energien, Forcierung der Abwärmenutzung
 - Durch Technologien wie HTWP und ES
 - Flexibilität + Komplexität steigt



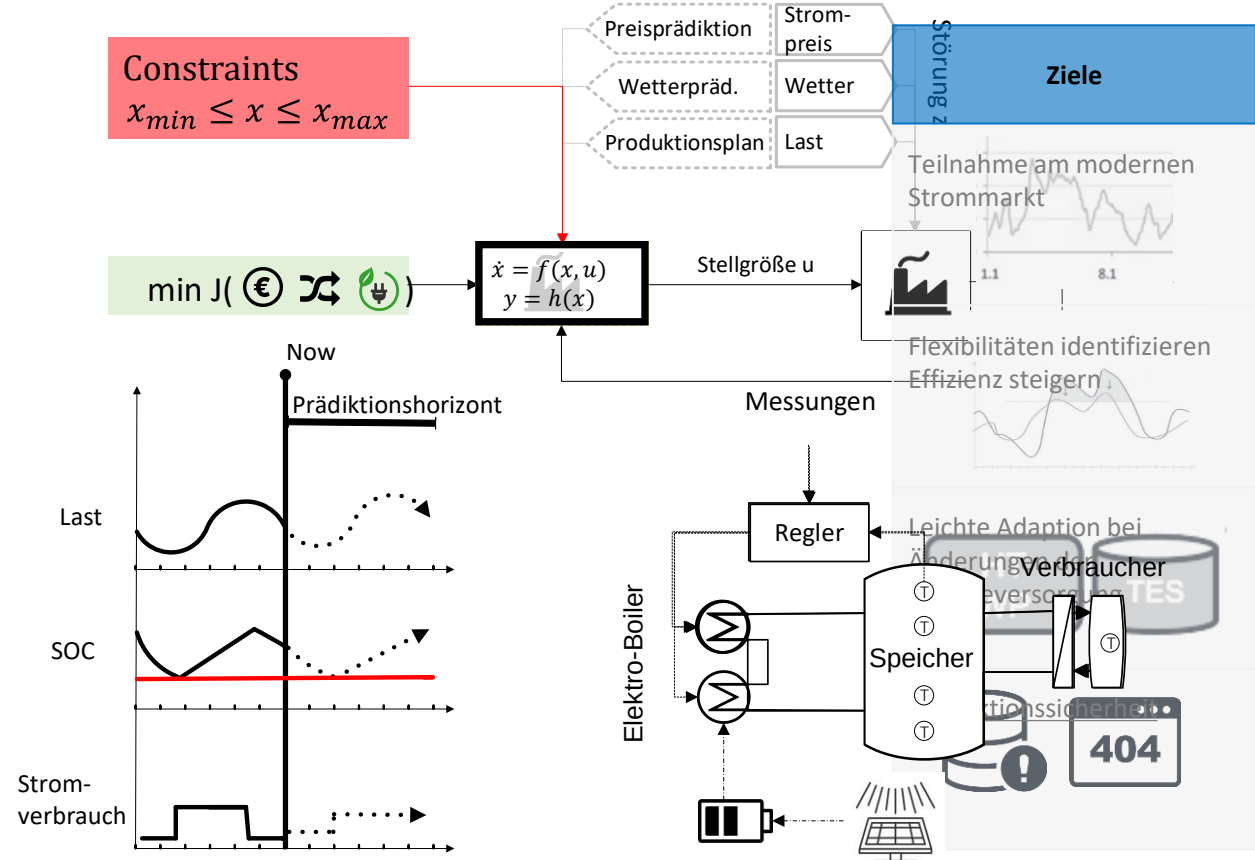
EDCS - HERAUSFORDERUNGEN

Teilnahme am modernen Strommarkt

Flexibilitäten identifizieren
Effizienz steigern

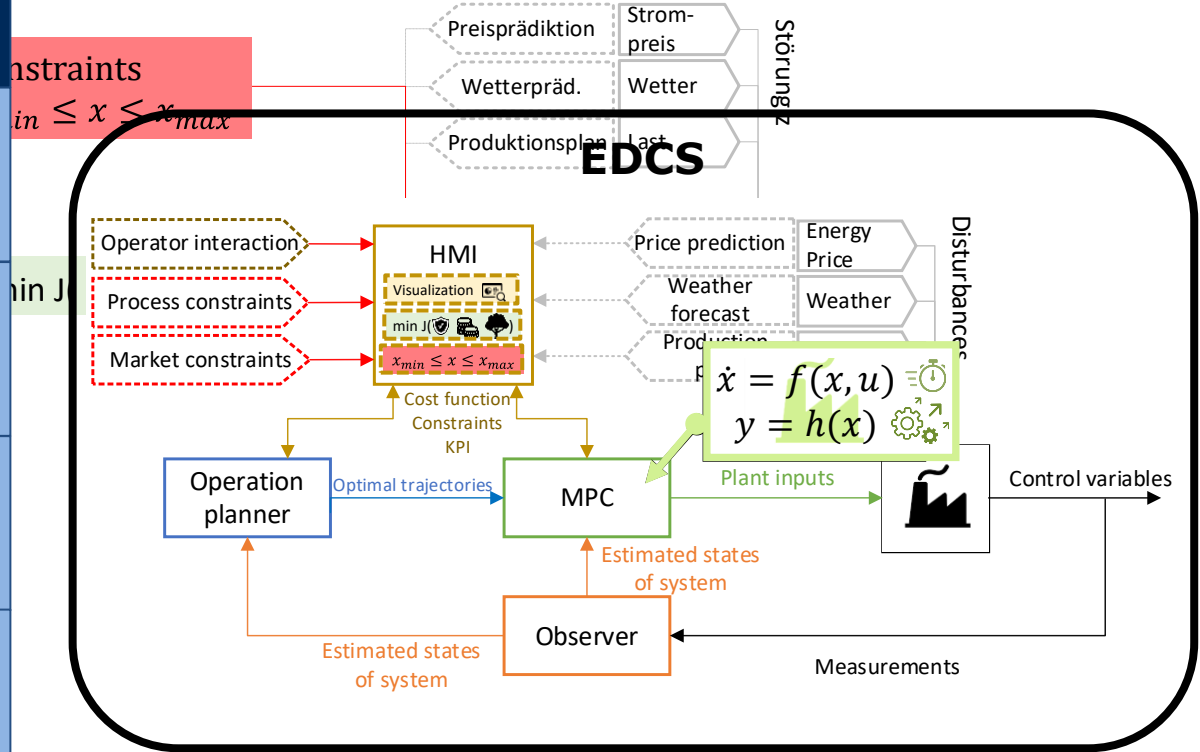
Leichte Adaptierbarkeit bei Änderungen der Energieversorgung

Produktionssicherheit



EDCS – STATUS

Herausforderungen	Lösungen
Implementierung – Anlagen-Analyse – Modellierung	Modularer Aufbau: ✓ Modelle ✓ Constraints ✓ Objectives
Interaktionen – Anlagenfahrer – Techniker – Standortleiter	Human machine interface (HMI)
Komplexe Optimierung – Prädiktionshorizont – Komplexität	Multi-layer optimization
Informationsmangel – Fehlende Sensoren – Unsicherheiten im Produktionsplan	Observer



ZUSAMMENFASSUNG

EDCS auf TRL 3 entwickelt

- Holistisch
- Generisch implementierbar
- Prädiktiv
- Variable Hierarchie

Effekt

- Optimale Nutzung vorhandener Infrastruktur
→Energiekosten, CO2, Verschleiß, Ausfälle
- Geringe Implementierungskosten
- Ermöglicht Teilnahme am modernen Strommarkt
- Breites Anwendungsfeld

TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)

RESEARCH DEVELOPMENT DEPLOYMENT	9	ACTUAL SYSTEM PROVEN IN OPERATIONAL ENVIRONMENT	
	8	SYSTEM COMPLETE AND QUALIFIED	
	7	SYSTEM PROTOTYPE DEMONSTRATION IN OPERATIONAL ENVIRONMENT	
	6	TECHNOLOGY DEMONSTRATED IN RELEVANT ENVIRONMENT	
	5	TECHNOLOGY VALIDATED IN RELEVANT ENVIRONMENT	
	4	TECHNOLOGY VALIDATED IN LAB	2021
	3	EXPERIMENTAL PROOF OF CONCEPT	EDCSproof
	2	TECHNOLOGY CONCEPT FORMULATED	2018
	1	BASIC PRINCIPLES OBSERVED	



DANKE

Bernd Windholz

AIT - Austrian Institute of Technology GmbH

Florian Fuhrmann 

Technische Universität Wien – ARPA

Dominik Riegelnegg

evon GmbH

Sophie Knöttner

AIT - Austrian Institute of Technology GmbH

Alexander Schirrer

Technische Universität Wien – ARPA

Karl Schenzel

Technische Universität Wien – IET