

Projekttitel: FOREST – Framework fOr Resource, Energy, Sustainability Treatment in paper production

Partner:

- Modellfabrik Papier gGmbH
- ABB AG
- Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA)
- FH-Aachen, Institut NOWUM-Energy
- TU Dresden, Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik
- Papiertechnische Stiftung (PTS)

Assoziierte Wirtschaftspartner:

- WEPA SE
- Schoellershammer GmbH
- Sappi Echingen GmbH
- Felix Schoeller Holding GmbH & Co.KG

Laufzeit: 04/2023 – 03/2026

Förderträger: Projektträger Jülich (PtJ)

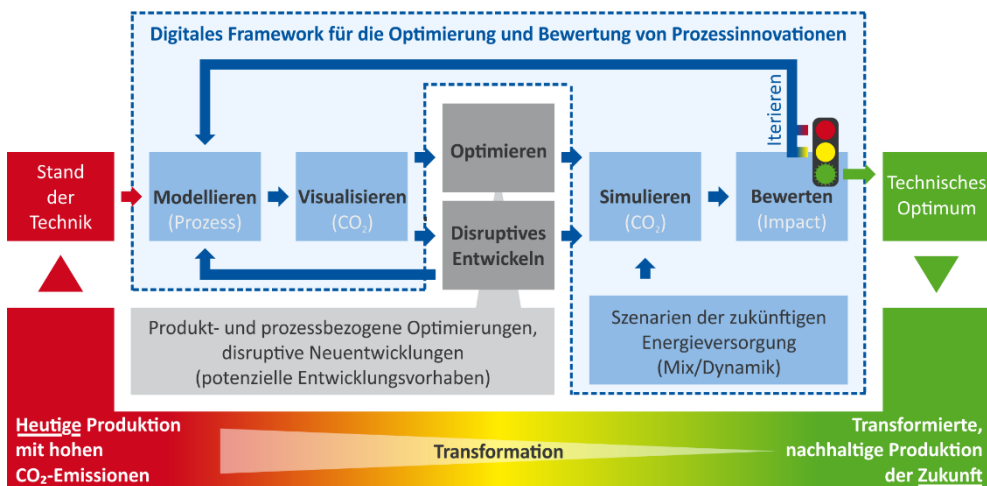
Univ.-Prof.
Prof. h.c. (Moscow State Univ.)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Direktor

Rosario Othen
Digitalisierung & Papier

Mein Zeichen: RO
01.04.2023

Mission Statement

FOREST wird die heutige industrielle Papierherstellung in Richtung einer CO₂-neutralen Produktion revolutionieren und somit wesentlich zum Schließen des “Circular Gaps” in der Energiewende in Deutschland beitragen. Dazu wird ein modularer digitaler Zwilling für Papierherstellungsprozesse entwickelt. Dieser macht Energie- und Stoffflüsse, und damit schlussendlich auch CO₂-Flüsse und -Footprints, bis auf die Teilprozess- und Teilproduktebene herunter erfassbar. Die Erfassung erfolgt dabei nicht nur auf der Planungsebene (ERP), sondern direkt auch auf der Prozessebene (MES/Edge) im Zusammenspiel mit der digitalen Modellierung. Das Framework schafft damit ein Potenzial für die zielgerichtete Beschleunigung der Transformation der Papierindustrie zur Klimaneutralität durch die Bewertung aktueller Prozesse, aber auch die zielscharfe Abschätzung des Impacts möglicher Entwicklungen.



Lösungsweg

1) Durch die Visualisierung des IST-Zustandes der Produktionsanlage wird für alle Beteiligten ein tieferes Verständnis des Prozesses herbeigeführt. So wird insbesondere die Identifikation der Anlagenbereiche mit besonders hohem Optimierungspotenzial im Onlinebetrieb erleichtert.

Der Nutzen von Optimierungen, sowohl der Prozesseinstellung als auch des Anlagenaufbaus lässt sich im Vorfeld meist nur unzureichend beziffern. Im durchgehenden 24/7 Produktionsbetrieb sind Optimierungsideen daher häufig nicht oder nicht vollständig umzusetzen. Des Weiteren existieren Optimierungsansätze, die für einen Teilschritt einen hohen Mehrwert bieten, jedoch in der Gesamtheit des Prozesses keinen merkbaren Einfluss mit sich bringen.

2) Mithilfe des digitalen Zwillings wird es möglich, den Nutzen von Optimierungen und Umbauten an der Anlage bereits vor deren Umsetzung zu ermitteln (Bottom-Up). Es ist dadurch ebenfalls möglich das neu entstehende Prozessfenster optimal einzugrenzen und das Erreichen des optimalen Betriebspunktes zu beschleunigen. Die klare Bewertung von Optimierungsprojekten ermöglicht sowohl den Unternehmen als auch Fördermittelgebern die Selektion und somit zielgerichtete Investition in Optimierungsvorhaben mit hohem Potenzial für Energieeffizienz und Schonung von Ressourcen.

3) Umgekehrt können mit Hilfe des digitalen Zwillings Anforderungen an zukünftige Entwicklungen definiert werden (Top-down), die beispielsweise aus äußeren Änderungseinflüssen, z. B. Änderung der Energiebereitstellung oder der Kosten, resultieren.

Danksagung

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (FKZ: 03EN2095B).

Kontakt

Rosario Othen, M. Sc. M. Sc.

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Otto-Blumenthal-Straße 1

52074 Aachen

rosario.often@ita.rwth-aachen.de