Pressemitteilung

Evonik Oxeno setzt KI-basierte Prozessoptimierung erstmals im laufenden Anlagenbetrieb ein

- **KI-gestützte Modelle übertragen Ergebnisse aus Prozesssimulationen in die Anlagensteuerung**
- **Erste Anwendungen steigern die Energieeffizienz und reduzieren CO_2-Emissionen**
- **Wissenschaftlich veröffentlichte Methodik lässt sich auf weitere chemische Prozesse übertragen**

09. November 2026

Ansprechpartner Presse

Andreas Fröning
Communications Oxeno
Evonik Oxeno GmbH & Co. KG
Telefon +49 174 9928681
andreas.froening@evonik.com

Sarah Kranz
Communications Oxeno
Evonik Oxeno GmbH & Co. KG
sarah.kranz@evonik.com

Marl, Deutschland und Antwerpen, Belgien. Evonik Oxeno setzt erstmals KI-basierte Prozessmodelle im laufenden Anlagenbetrieb ein und erzielt damit eine höhere Energieeffizienz und geringere CO_2-Emissionen. Zudem können bei veränderten Rohstoffströmen Entscheidungen schneller getroffen werden. Entwickelt wurden die Modelle im Projekt COMPAS, kurz für „Control and Optimization using AI models for Process Advancement and Cost Saving".

Nicht alle Prozesse im Inneren einer chemischen Produktionsanlage lassen sich direkt beobachten und der effizienteste Weg, eine Produktionsanlage zu betreiben, hängt von zahlreichen Einflussfaktoren ab. Klassische Prozesssimulationen können wertvolle Einblicke liefern, sind jedoch komplex und zeitaufwendig. Das COMPAS-Team hat deshalb einen Ansatz entwickelt, der auf vorberechneten Daten basiert. Über eine Million Simulationen von Zuständen der Prozessanlage bilden die Grundlage für sogenannte Grey-Box-Modelle, die Thermodynamik und Kinetik der Anlage durch speziell programmierte und trainierte KI-Modelle beschreiben. Auf diese Weise kann COMPAS auf einen umfangreichen Fundus bereits berechneter Szenarien zugreifen und daraus innerhalb von Sekunden realistische Vorschläge für die Anlagensteuerung geben.

„Wir verbinden unser langjähriges Wissen über chemische Prozesse mit den Möglichkeiten künstlicher Intelligenz. So können wir komplexe Prozesssimulationen direkt für den Anlagenbetrieb

Evonik Industries AG
Opernplatz 1
45128 Essen
Telefon +49 201 177-01
www.evonik.de

Aufsichtsrat
Bernd Tönjes, Vorsitzender
Vorstand
Christian Kullmann, Vorsitzender
Lauren Kjeldsen,
Dr. Claudine Mollenkopf,
Michael Rauch,
Dr. Claus Rettig, stellvertretender Vorsitzender, Thomas Wessel

Sitz der Gesellschaft ist Essen
Registergericht Amtsgericht Essen
Handelsregister B 19474

[internal]

nutzbar machen und auch bei wechselnden Betriebsbedingungen eine möglichst effiziente Steuerungsweise unterstützen“, sagt Dr. Niklas Paul, Leiter Engineering bei Evonik Oxeno.

In Marl und Antwerpen kommt die Technologie bereits im laufenden Betrieb zum Einsatz. Die bisherigen Anwendungen zeigen eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Modell und realen Betriebsdaten und ermöglichen so eine Optimierung der Anlagenfahrweisen. Dadurch wird der Energiebedarf zur Erzeugung eines Produktes minimiert, was sich unmittelbar auf die CO_2-Bilanz auswirkt. Weitere Anwendungen befinden sich bereits in der Umsetzung. Dazu gehört auch die automatische Übertragung der Ergebnisse der KI-generierten Modelle in das digitale Steuerungssystem der Anlage.

„COMPAS zeigt: Das Wissen, das Betrieb, Engineering und Forschung in vielen Jahren gemeinsam aufgebaut haben, schafft mit künstlicher Intelligenz neuen Wert in der Prozessoptimierung. Auf Basis dieser Technologie arbeiten wir Schritt für Schritt an einem C4-Verbund, der sich künftig selbst optimiert“, sagt Prof. Dr. Robert Franke, Leiter Simulation & Kinetics bei Evonik Oxeno.

Das Projektteam hat zudem die COMPAS-Methodik und aktuelle Erkenntnisse in wissenschaftlichen Publikationen in den Fachmagazinen „Chemie Ingenieur Technik“ und „Chemical Engineering & Technology“ veröffentlicht. Der Ansatz ist nicht auf die bisherigen Anwendungen bei Evonik Oxeno beschränkt. Die Methodik bietet Potenzial für eine Übertragung auf weitere chemische und petrochemische Produktionsprozesse. Das Projektteam arbeitet an der Erweiterung der Anwendungs-möglichkeiten von COMPAS und strebt für die Technologie Patentschutz an.

[internal]

Link zur Veröffentlichung *„Bieten KI-basierte Surrogatmodelle einen Mehrwert für die Prozessoptimierung? — Untersuchungen zu praktischen Anwendungsbeispielen im C4-Verbund“* im Fachmagazin „Chemie Ingenieur Technik“: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cite.70120

Link zur Veröffentlichung „Can AI-Based Surrogate Models Offer Added Value for Process Optimization? – Investigations Into Practical Application Examples in the C4 Verbund” im Fachmagazin “Chemical Engineering & Technology”: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ceat.70291

Evonik: Leading beyond chemistry
Evonik geht mit der Verbindung aus Innovationsstärke und führender Technologiekompetenz über die Grenzen der Chemie hinaus. Das in mehr als 100 Ländern aktive Chemieunternehmen mit Sitz in Essen erwirtschaftete im Jahr 2025 einen Umsatz von 14,1 Milliarden € sowie ein Ergebnis (bereinigtes EBITDA) von 1,9 Milliarden €. Der gemeinsame Antrieb der rund 31.000 Mitarbeiter: mit maßgeschneiderten Produkten und Lösungen als Superkraft für die Industrie den Kunden den entscheidenden Wettbewerbsvorteil zu verschaffen – und dadurch das Leben der Menschen zu verbessern. In allen Märkten. Jeden Tag.

Über Evonik Oxeno
Evonik Oxeno, eine Tochtergesellschaft von Evonik, ist ein führendes Unternehmen in der C4-Chemie und betreibt zwei integrierte Produktionsstandorte in Marl und Antwerpen. Seit 50 Jahren betreibt Oxeno einen hochmodernen Produktionsverbund, der flexibel auf Veränderungen im Rohstoffangebot und bei Kundenbedarfen reagieren kann, und so die Komplexität der Wertschöpfungsketten für Lieferanten und Kunden reduziert. Oxeno legt großen Wert auf Innovation und Nachhaltigkeit und verfügt über ein Portfolio von rund 2.100 Patenten. Die Strategie des Unternehmens basiert auf klaren Wachstums- und Transformationsmaßnahmen. Mit der Vision „Chemistry4Future® – Wir steigern den Wert von C4-Chemikalien nachhaltig“ verfolgt Oxeno das Ziel, sein Geschäft zukunftsorientiert auszurichten.

Rechtlicher Hinweis
Soweit wir in dieser Mitteilung Prognosen oder Erwartungen äußern oder unsere Aussagen die Zukunft betreffen, können diese Prognosen oder Erwartungen der Aussagen mit bekannten oder unbekannten Risiken und Ungewissheit verbunden sein. Die tatsächlichen Ergebnisse oder Entwicklungen können je nach Veränderung der Rahmenbedingungen abweichen. Weder Evonik Industries AG noch mit ihr verbundene Unternehmen übernehmen eine Verpflichtung, in dieser Mitteilung enthaltene Prognosen, Erwartungen oder Aussagen zu aktualisieren.

[internal]