

Presseinformation

21. September 2026 Seite 1 | 4

Kick-off-Treffen zum Verbundprojekt »CleanGreen« am Fraunhofer IST in Braunschweig

»CleanGreen« startet: KI-gestützte Ansätze für eine energieeffizientere industrielle Bauteilreinigung

Mit dem Kick-off-Treffen des Verbundprojekts »CleanGreen« haben Partner aus Industrie und Forschung im September 2026 die gemeinsame Arbeit an neuen Ansätzen für eine energie- und ressourceneffizientere industrielle Bauteilreinigung aufgenommen. Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Methoden, mit denen sich der Energie-, Wasser- und Chemikalienverbrauch wässriger Reinigungsanlagen künftig stärker an den tatsächlichen Reinigungsbedarf anpassen lässt.

Industrielle Reinigungsprozesse sind in zahlreichen Branchen ein wichtiger Bestandteil der Fertigung. Insbesondere wässrige Reinigungsverfahren können je nach Anlage und Prozessführung einen erheblichen Energiebedarf aufweisen. Bei der Auslegung von Anlagen und Prozessen wird in der Regel nicht der tatsächliche Verschmutzungsgrad der Bauteile berücksichtigt. Stattdessen werden Reinigungsprozesse häufig so ausgelegt und betrieben, dass Bauteile mit unterschiedlich starken Verschmutzungen zuverlässig die geforderte Sauberkeit erreichen. Für eine bedarfsgerechte Anpassung der Reinigungsprozesse fehlen bislang jedoch häufig Informationen über den tatsächlichen Verschmutzungszustand der Bauteile und den aktuellen Zustand der Reinigungsbäder. Genau hier setzt das Projekt »CleanGreen« an. Im Rahmen des Vorhabens sollen unterschiedliche Datenquellen zusammengeführt und für eine intelligente Prozessführung nutzbar gemacht werden. Geplant ist, dafür Informationen aus der Anlagensteuerung, der Badüberwachung, der Produktionsplanung sowie neu entwickelte optische Messverfahren miteinander zu verknüpfen.

Forschungsplattform am Fraunhofer IST

Für die Arbeiten wird am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST eine industrielle Reinigungsanlage als Forschungsplattform genutzt und schrittweise um zusätzliche Mess- und Sensortechnik erweitert. Auf dieser Basis sollen die notwendigen Daten erfasst und unterschiedliche Ansätze zur Prozessbewertung und Prozessoptimierung untersucht werden. Im weiteren Verlauf des Projekts ist vorgesehen, ausgewählte Entwicklungen prototypisch bei den Industriepartnern zu erproben. Dabei soll insbesondere bewertet werden, inwieweit sich die entwickelten Konzepte sowohl auf bestehende als auch auf neue Reinigungsanlagen übertragen lassen.

Verschmutzungen sichtbar machen

21. September 2026 Seite 2 | 4

Um insbesondere organische Verunreinigungen auf Bauteiloberflächen qualitativ und quantitativ zu erfassen, soll mit der Expertise des Fraunhofer-Instituts für Physikalische Messtechnik IPM eine automatisierte Fluoreszenzmessung mittels F-Scanner entwickelt und integriert werden. Die Projektbeteiligten wollen untersuchen, inwieweit sich diese Informationen für die Bewertung des Verschmutzungszustands vor der Reinigung sowie für die Beurteilung des Reinigungserfolgs nach dem Prozess nutzen lassen. Die gewonnenen Daten sollen anschließend gemeinsam mit weiteren Prozess- und Sensordaten in KI-gestützte Auswerteverfahren einfließen. Ziel ist es, Zusammenhänge zwischen Bauteilzustand, Reinigungsprozess und Reinigungsergebnis besser zu verstehen und daraus Empfehlungen für eine bedarfsgerechte Prozessführung abzuleiten.

Beitrag zu Energieeffizienz und Digitalisierung

Das Vorhaben adressiert zentrale Herausforderungen der industriellen Produktion. Unternehmen stehen zunehmend vor der Aufgabe, Energie- und Ressourcenverbräuche zu senken und gleichzeitig hohe Qualitätsanforderungen sicherzustellen. »CleanGreen« soll hierzu Grundlagen schaffen, indem Daten aus unterschiedlichen Quellen systematisch zusammengeführt und für digitale, datenbasierte Entscheidungsprozesse nutzbar gemacht werden. Langfristig wird angestrebt, die Voraussetzungen für eine automatisierte und bedarfsgerechte Steuerung von Reinigungsprozessen zu schaffen. Perspektivisch soll eine Integration auch in Bestandsanlagen möglich sein. Zudem sollen die gewonnenen Informationen auch für nachfolgende Fertigungsschritte wie Lackier-, Galvanik-, Beschichtungs-, Klebe- oder Lötprozesse nutzbar gemacht werden.

Zum Projekt

»CleanGreen« – Energieeffiziente Reinigung auf Basis quantifizierter Bauteilverunreinigungen und KI-optimierter nass-chemischer Reinigungsprozesse

Am Verbundprojekt »CleanGreen« bearbeiten die Partner aus Industrie und Forschung gemeinsam Fragestellungen aus den Bereichen industrielle Reinigung, optische Messtechnik, Sensorik, Datenanalyse und KI-gestützte Prozessführung:

Projektpartner:

- B+T Oberflächentechnik GmbH (Koordination)
- Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST
- Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
- Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) der Technischen Universität Braunschweig
- GNS Systems GmbH
- G&M Galvanik UG

Projektlaufzeit: Juli 2026 bis Juni 2029

Förderhinweis:

Die Arbeiten werden im Rahmen des Vorhabens CleanGreen (Förderkennzeichen 03EN2151D) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) gefördert.

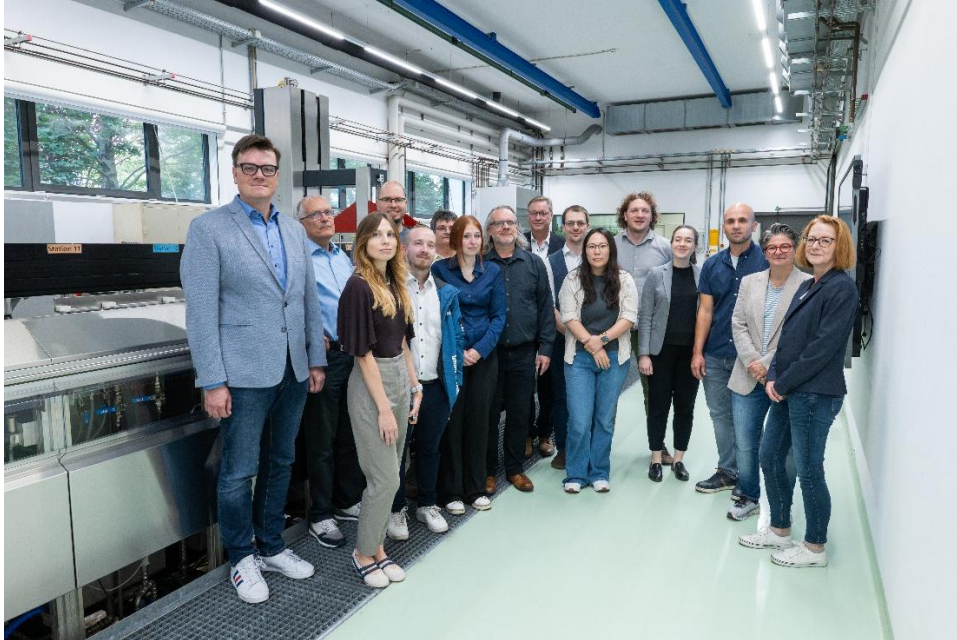


Abb. 1 Gruppenfoto während des »CleanGreen«-Kick-off-Treffens am Fraunhofer IST.
© Fraunhofer IST

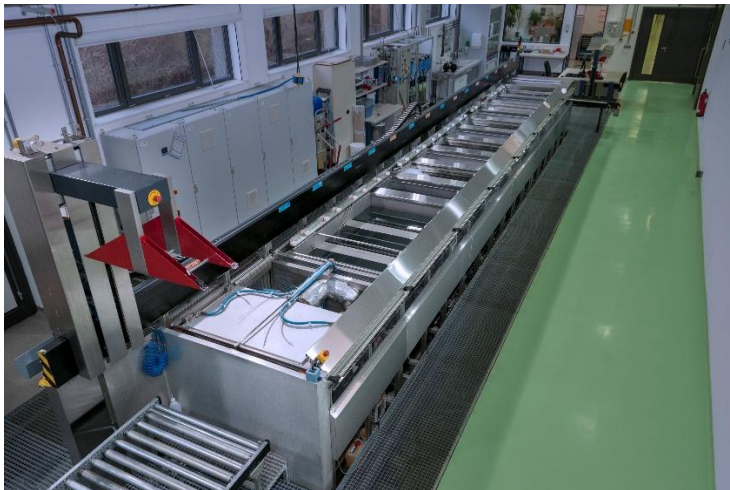


Abb. 2 Mehrkammeranlage für die wässrige Reinigung am Fraunhofer IST mit hoher Reproduzierbarkeit und Flexibilität bezüglich der zu reinigenden Materialien. © Fraunhofer IST

Das **Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST** ist ein innovativer Partner für Forschung und Entwicklung in der Oberflächentechnik mit Kompetenzen in den zugehörigen Produkt- und Produktionssystemen. Ziel ist es, maßgeschneiderte und nachhaltige Lösungen – vom Prototyp über wirtschaftliche Produktionsszenarien bis hin zur Skalierung auf industrielle Maßstäbe, und dies auch unter der Maßgabe geschlossener Material- und Stoffkreisläufe zu erarbeiten. Das Fraunhofer IST ist eines der 75 Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung in Deutschland.

Kontakt

Dr. Simone Kondruweit
Fraunhofer-Institut für Schicht- und
Oberflächentechnik IST
Pressekontakt
Tel. +49 531 2155-535
simone.kondruweit@ist.fraunhofer.de

www.ist.fraunhofer.de

