Schließung von Stoffkreisläufen sowie Transformation der Produktionsprozesse für eine emissionsfreie Glasherstellung

Im Projekt ReMelt4.Zero werden die neuesten Erkenntnisse der Glastechnologie-Forschung an der TH Deggendorf (THD), genauer gesagt an deren Technologie-Anwender-Zentrum Spiegelau (TAZ), in die Glasindustrie und deren Zulieferbetriebe transferiert, um die industrielle Entwicklung zu beschleunigen, Wertschöpfungsketten zu stärken und Innovationen voranzutreiben. Das Kernproblem dabei ist, dass die Transformation der Glasschmelzprozesse von fossilen Brennstoffen auf eine vollelektrische Schmelze (VES) aktuell seitens der Industrie noch nicht ausreichend unterstützt wird, weil das Management Wettbewerbsnachteile befürchtet, da die heutigen VES-Wannen für die Produktionsplanung nicht flexibel genug sind und nur geringe Mengen an Scherbenzusätzen erlauben. Neueste Erkenntnisse der Glastechnologie-Forschung am TAZ zeigen, dass die gleichzeitige Abkehr von fossilen Brennstoffen und die daraus resultierende Erhöhung der strategischen Unabhängigkeit von Gaslieferländern sowie die Flexibilisierung der Glasproduktion schon jetzt durch entsprechende Weiterentwicklungen möglich sind und durch die angewandte Methodik sowie den Einsatz von KI zur Prozessoptimierung auch die Themen Transformation zu Industrie 4.0 und Fachkräftemangel behandelt werden. Besonders innovativ ist eine Verfahrenskombination, die den Einsatz von 100 % Recyclingscherben ermöglicht und dabei sogar Altglas-Fraktionen nutzbar macht, die bisher deponiert werden müssen, was sowohl zur Dekarbonisierung der Glasproduktion als auch zu einer vollumfänglichen Kreislaufwirtschaft beiträgt. Insgesamt werden durch das Projekt ReMelt4.Zero die Voraussetzungen geschaffen, die gesamte Glasindustrie vollständig zu transformieren, so dass der systemrelevante Werkstoff Glas auch weiterhin ökonomisch wie ökologisch sinnvoll in Deutschland industriell hergestellt werden kann.

Eckdaten

Kurztitel

ReMelt4.Zero

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.09.2025 - 30.06.2028

Fördergeber

Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Kofinanziert von der Europäischen Union

Projektträger

Technische Hochschule Deggendorf

Projektleitung

Prof. Harald Zimmermann, Michael Schmitt

Ziele

1. Nutzung von 100 % Recycling-Scherben, um CO2-Emissionen aus den karbonathaltigen Rohstoffen, wie Soda und Kalk, gänzlich zu vermeiden.
2. Nutzung von Recycling-Glasfraktionen unterhalb der wirtschaftlichen Sortiergrenze, die bislang teilweise downgecycelt und andernteils deponiert werden.
3. Transformation der Glasschmelzprozesse von fossilen Brennstoffen zur elektrischen Beheizung (inkl. der Hardware, wie Gemengezuführung, Wannen sowie Speiser samt Kanal).
4. Digitale Transformation hin zur vollautomatisch betreibbaren VES-Wanne (Industrie 4.0)

Kofinanziert von der Europäischen Union EFRE

füller GLASTECHNOLOGIE