

Verbundprojekt KlimPro: Plasmabasierte Befeuerungstechnologie für eine emissionsarme Glasproduktion Plas4Glas

Projektlaufzeit: 11/2025 – 10/2029

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Verbundkoordinator

Kjellberg Finsterwalde
Plasma und Maschinen
GmbH



Projektpartner

Leibniz Institut für
Plasmaforschung und
Technologie e.V.



Projektpartner

SWARCO Schönborn
GmbH



Assoziierter Partner

Heinz-Glas Produktion &
Co KGaA



liReInvent

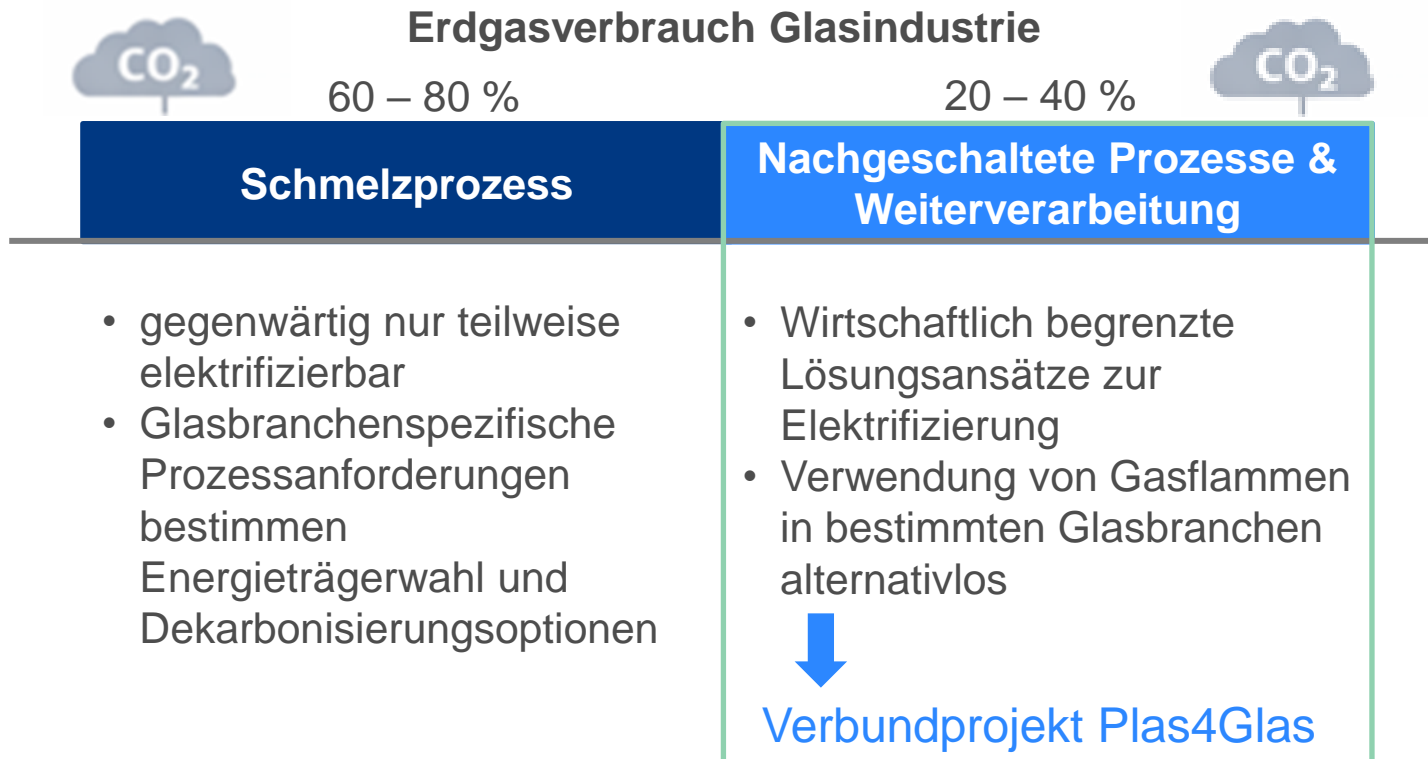
TREIBHAUSGASREDUZIERUNG
IN DER GRUNDSTOFFINDUSTRIE

23.02.2026

Yvette Gonzalez

Abschlußkonferenz der BMFTR-Fördermaßnahme "KlimPro-Industrie", Projektsession KlimPro II

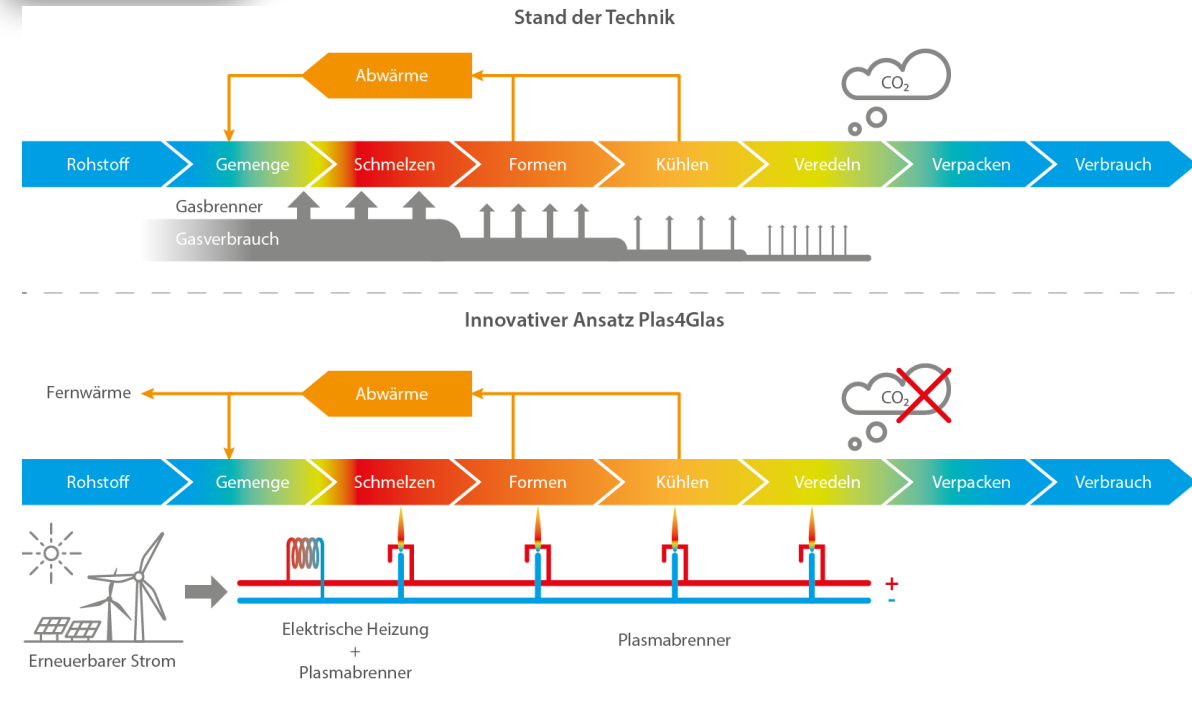
Ausgangslage & Handlungsbedarf



- **Glasindustrie**, einer der energie- und erdgasintensivsten Industriesektoren Deutschlands
- **Emissionstreiber: 80%** der CO₂-Emissionen durch Erdgasbefeuerung → bis ca. 7,4 Mio t/ Jahr in Deutschland
- Glasproduktion weitestgehend auf Erdgasverbrennung optimiert



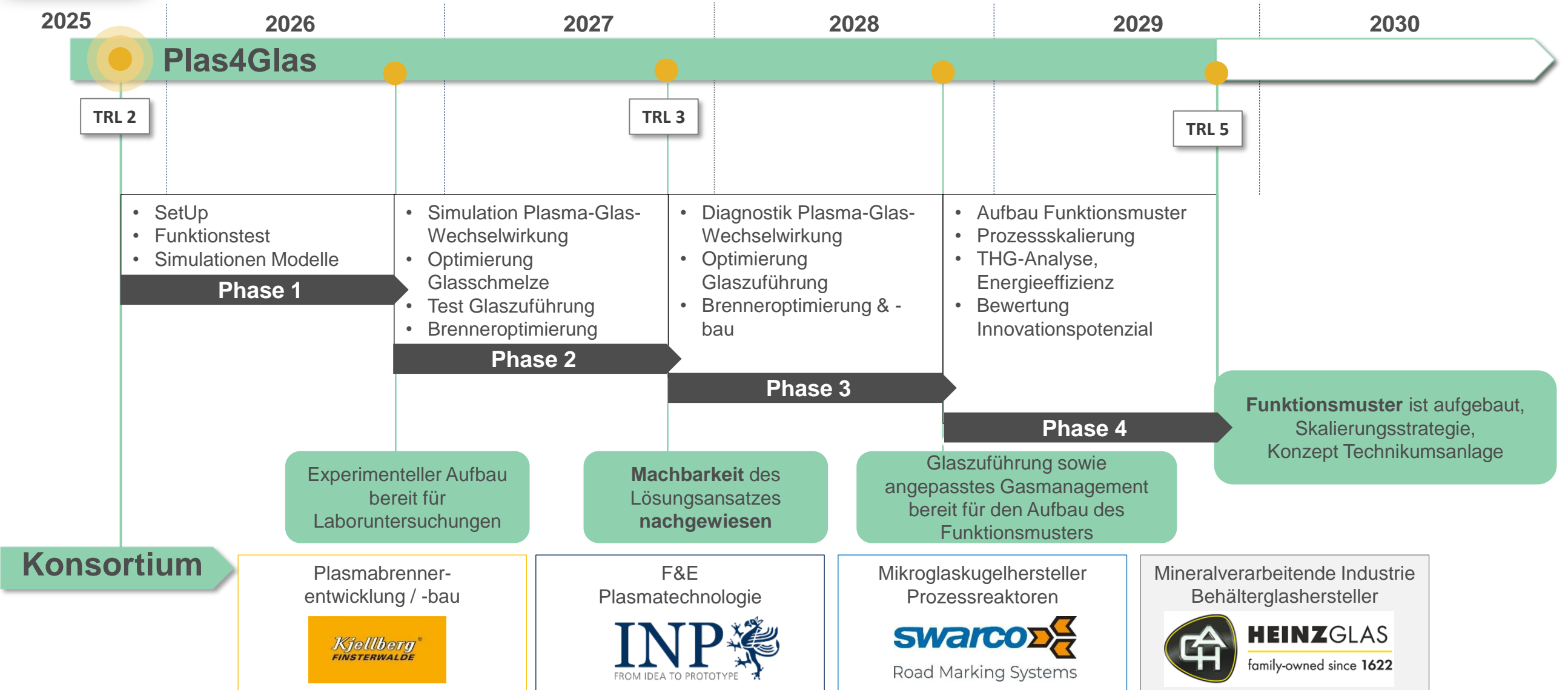
Lösungsansatz & Innovation



Entwicklung einer energieeffizienten, emissionsfreien und wirtschaftlichen plasmabasierten Befeuerungstechnologie für die Glasproduktion

- ✓ Erprobungsfeld: Formungsprozess bei der Herstellung von Mikroglasskugeln
- ✓ Effizientere Umwandlung elektrischer in thermische Energie
- ✓ Vermeidung von CO₂-Emissionen und schädlichen Stickoxiden

Projektstruktur & Rollen



Erwartete Wirkung



Wissenschaftlich

- ✓ Paradigmenwechsel bei der Anwendung von Plasma in thermischen, energieintensiven Prozessen
- ✓ Methodische Weiterentwicklung der optischen Diagnostik für Plasma-Festkörper-Übergänge
- ✓ Physikalische Zementierung neuer umweltgerechter Ansätze zur Elektrifizierung thermischer Industrieprozesse



Technologisch

- ✓ Kosteneffiziente, CO₂-freie, NO_x-arme Beheizungstechnologie für die Glas- & Grundstoffindustrie
- ✓ Substitution fossiler Brennstoffe
- ✓ Dekarbonisierung von Formungsprozessen
- ✓ Energieeffizienzsteigerung der Brennertechnologie auf 70%
- ✓ Reduktion Energiebedarf für Mikrogaskugelherstellung um ca. 50%



Gesellschaftlich

- ✓ Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks der Glasindustrie
- Treibhausgasminderungspotenzial an deutschen Standorten der Partner**
SWARCO: 18.080 t / Jahr
HEINZGLAS: 24.000 t / Jahr
- ✓ Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland
 - ✓ Transformationsimpuls für weitere Glasprozesse und Grundstoffindustrie

Das Projekt **Plas4Glas** liefert **belastbare wissenschaftliche Erkenntnisse**, eine **industriennahe technologische Lösung** und messbare **Beiträge zur Dekarbonisierung der Glasindustrie**.

Im Erprobungsfeld Mikroglaskugelherstellung

- ✓ Glasschmelz- und Glasformgebungsprozess wird vollständig elektrifizierbar
- ✓ Substitution aktuell erdgasbefeuerter Produktionsverfahren durch effiziente und CO₂-freie Plasmaverfahren zur:
 1. direkten Verrundung aus der Glasschmelze
 2. Verrundung von Glasgranulat
- ✓ Feuerpolierte Oberflächen der Glaskugeln wird zukünftig über Plasmabrenner im Flug erreicht
- ✓ Reduktion fossiler Brennstoffe bei gleichbleibender Produktqualität
- ✓ Ein einziger Formgebungsprozess für alle benötigten Korngrößen im Bereich Straßenmarkierungsperle

Plas4Glas

Transfer → Skalierung

In der Grundstoffindustrie

- ✓ Universell einsetzbare CO₂-freie & NO_x-arme vollelektrifizierte Befeuerungstechnologie
- ✓ Potenzieller Ersatz für die erdgasintensive Formgebung von Behälter- und Flachglas
- ✓ Übertragbarkeit auf weitere gasbrennerbasierte Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse der unterschiedlichen Glasbranchen
- ✓ Beitrag zur Dekarbonisierungsstrategie energieintensiver Industrien



Kontakt



Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP)

Felix-Hausdorff-Str. 2, 17489 Greifswald | Web: www.leibniz-inp.de

Forschungskoordination

Yvette Gonzalez | Tel: +49 - 3834 - 554 3957 | E-Mail: yvette.gonzalez@inp-greifswald.de