

GlasLab Torgau: High-Tech-Zentrum für die Industrie der Region



Innovationskraft ist lebenswichtig für die Industrie (im Bild: Flachglas-Produktion bei Saint-Gobain). Das GlasLab soll helfen, neue Ideen aus dem Forschungslabor in marktkompatible Lösungen zu verwandeln. FOTO: SILKE KASTEN

Es ist ein Mega-Projekt mit Mega-Chancen: In Torgau soll der bestehende GlasCampus mit Hilfe von Geld aus dem Kohle-Umstrukturierungstopf zu einem GlasLab ausgebaut werden. Ein hochmodernes Zentrum der Forschung sowie Aus- und Weiterbildung, das der Industrie und damit der gesamten Region einen Schub verleihen könnte. In der Glas-, Keramik- und Baustoffindustrie Nord Sachsens sind überdurchschnittlich viele Menschen beschäftigt. Geforscht werden soll an neuen Produktionstechnologien, aber auch an Wasserstoff als neuem Energieträger.

Wenn alles gut geht, könnte das Projekt bis 2026 umgesetzt werden. Waren zunächst 17 Millionen dafür geplant, so reicht diese Summe angesichts galoppierender Baukosten aber längst nicht mehr aus.

Frau Fuhrmann, was genau ist beim Projekt geplant?

Der GlasCampus soll zu einem Bildungs- und Innovationszentrum ausgebaut werden. Es wird eine Industriehalle mit Lehr-, Versuchs- und Pilotanlagen entstehen. Dort werden relevante Studien durchgeführt, von denen die Unternehmen in der Region profitieren können.

Geforscht wird doch sicher jetzt schon an den Universitäten. Was ist der Vorteil des GlasLabs?

Ja, das stimmt. Aber wir haben hier in den Laboren nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten – zum Beispiel eine lediglich maximal 500 Milliliter umfassende Glasschmelze. Im GlasLab planen wir eine viel größere Pilotanlage, in der man 80 bis 200 Liter schmelzen kann. Das wäre quasi eine Art Mittelgröße zwischen der akademischen Labor-Forschung und größeren bis ganz großen Glaswannen, wie sie zum Beispiel bei Unternehmen wie Saint-Gobain Glass Flachglas Torgau GmbH stehen.

Welche Möglichkeiten bietet so eine Pilotanlage?

Sie wird relevante Studien im Hinblick auf die Produktion ermöglichen, denn wir werden die Experimente unter besseren, realitätsnäheren Bedingungen durchführen können.

Was genau werden Sie erforschen?

Zum einen werden wir uns den Rohstoff-



Im GlasLab sollen künftig – wie hier bei Saint-Gobain – in einer Wanne größere Mengen Glas geschmolzen werden. FOTO: SILKE KASTEN

fen widmen, den Gemengen und ihren Reaktionen. Im Fokus stehen auch die Beständigkeit der Materialien, die Sensorik und die Prozessüberwachung. Wir wollen Erkenntnisse gewinnen, die für Maschinenbau, Robotik und Verfahrenstechnik relevant sind. Konkret geht es zum Beispiel um Schmelztemperaturen und -zeiten sowie die Qualitäten des Glases, das mit neuartigen Rohstoffen wie recycelten Scherben unter optimierten Bedingungen entsteht. Oder um die Beständigkeit der Wannen, deren Innenauskleidung aus Feuerfestmaterial, einer Keramik, besteht. Diese hält derzeit etwa 20 Jahre. In diesem Zusammenhang ist ein wichtiges Forschungsfeld der Wasserstoff als alternativer Brennstoff.

Können Sie das näher erläutern?

Die Industrie war schon vor der Energiekrise auf der Suche nach alternativen Energieträgern. Die Hersteller sind sich weltweit einig, dass möglichst bis 2035/2050 Klimaneutralität angestrebt werden sollte. Bislang wird bei der Produktion von Glas und Keramik sehr viel CO₂ freigesetzt. Bei der Verbrennung von Wasserstoff entsteht überhaupt kein Kohlenstoffdioxid – das ist ein großer Vorteil. Die Energiekrise sorgt nun dafür, dass mit noch mehr Hochdruck an Alternativen zu Gas und Öl geforscht wird.

Wie wird das im GlasLab konkret aussehen?

Schon jetzt gibt es Versuche, Wasserstoff anteilig als Energieträger bei der Glasproduktion zu nutzen. Wenn man bis circa 15 Prozent Wasserstoff bei-

mischt, bleibt die erzeugte Glasqualität akzeptabel. Aber wenn man den Anteil erhöht, ergeben sich bislang ungelöste Qualitätsprobleme beim Glas. Man würde zukünftig den Anteil gerne auf 80 bis 100 Prozent Wasserstoff erhöhen. Aber da muss noch viel geforscht werden. In Torgau wollen wir einen Beitrag dazu leisten.

Wie wird der Wasserstoff zum GlasLab kommen?

Die Verfügbarkeit dieses Energieträgers ist bislang ein großes Problem. Derzeit müsste man den Wasserstoff in Tanklastwagen auf der Straße anliefern lassen – das ist eine gigantische logistische Herausforderung. Es gibt Überlegungen, ob man auch das bestehende Erdgasnetz für Wasserstoff nutzen könnte. Aber die Umsetzung ist derzeit noch Zukunftsmusik. Auf alle Fälle wird die Frage, ob und wann Wasser-



FOTO: PRIVAT

Zur Person

Dr.-Ing. Sindy Fuhrmann wurde 1986 in Löbau geboren, studierte Mineralogie an der TU Bergakademie Freiberg und promovierte an der Universität Erlangen-Nürnberg. Seit März 2020 ist sie Juniorprofessorin für energie- und rohstoffeffiziente Glas-technologie am Institut für Glas und Glastechnologie an der TU Bergakademie Freiberg. Diese zählt im Bereich der Keramik-, Glas- und Baustofftechnik zu den forschungsstärksten Universitäten Europas. 2021 erhielt Fuhrmann einen Preis der Deutschen Glastechnischen Gesellschaft. Sie ist verheiratet und Mutter eines Sohnes.

Ein Mega-Projekt – groß gedacht und mit noch größerem Potential: Bis 2026 soll der GlasCampus in Torgau zu einem topmodernen Forschungszentrum umgebaut werden. Im Interview mit **Silke Kasten** erklärt Juniorprofessorin Sindy Fuhrmann, die federführend an dem Projekt beteiligt ist, was im GlasLab erforscht werden wird und warum Wasserstoff dabei eine entscheidende Rolle spielt.

stoff tatsächlich eingesetzt werden kann, von dessen Verfügbarkeit abhängen.

Die Energiekrise trifft die Glas-, Keramik- und Baustoffproduzenten hart. Wie groß sind diesbezüglich die Hoffnungen auf Wasserstoff?

Die meisten Industrien nutzen Erdgas und sind jetzt sehr besorgt. Einige setzen auf die kurzfristige Beimischung von Öl beziehungsweise die Umstellung auf Öl. Aber das Problem ist, dass Öl noch mehr problematische Gase für die Umwelt freisetzt als Gas. Gerade für kleinere und mittelgroße Betriebe kann die aktuelle Situation existenziell sein. Die große Ungewissheit erhöht den Druck, Alternativen zu finden.

Wann denken Sie, dass Wasserstoff für Unternehmen verfügbar sein könnte?

Vielleicht im nächsten Jahr oder in zehn, zwanzig Jahren, das kann ich heute nicht sagen. Wichtig ist, dass es grüner Wasserstoff aus grünem Strom ist.

Wie wird die Arbeit im GlasLab vor Ort konkret aussehen?

Wir befinden uns noch in den Planungen und Abstimmungen. Es ist angebracht, dass ein wissenschaftlich-technischer Mitarbeitender ständig vor Ort in Torgau ist. Ich kann mir vorstellen, dass pro Jahr etwa drei bis vier Forschungsprojekte laufen, in die wir Doktoranden und Doktorandinnen einbinden werden. Die Forschungsprojekte wollen wir in Kooperation mit den Firmen in der Region angehen.

Der Flachglas-Produzent Saint-Gobain hat kürzlich ein Glas entwickelt, dessen CO₂-Abdruck wesentlich geringer ist als beim herkömmlichen Glas. Ihre anwendungsorientierten Forschungen werden vermutlich in diese Richtung gehen?

Ja. Eines der Ziele im Hinblick auf Klimafreundlichkeit ist es, karbonatische Rohstoffe wie Soda oder Kalk weitgehend zu eliminieren. Es sollen auch we-

sentlich mehr Altglas-Scherben als Rohstoff verwendet werden, was sich günstig auswirkt. Die Befähigung von Scherben nach dem Ende des Lebenszyklus eines Produktes für die Glasschmelze ist ein Beispiel für Innovationen, die der Industrie helfen, die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Große Konzerne können sich eigene Forschungsabteilungen leisten, kleinere und mittlere aber nicht. Das GlasLab hat sich den Wissenstransfer neuester Technologien zu den Firmen in der Region auf die Fahnen geschrieben.

Sind auch Startups im Zuge des GlasLabs denkbar?

Ja, die Bergakademie fördert Ausgründungen aus dem akademischen Bereich.

Eine wichtige Aufgabe ist die Aus- und Weiterbildung. Was ist hier geplant?

Selbstverständlich werden wir uns weiterhin verstärkt als Technische Universität engagieren und die neuen Möglichkeiten am GlasLab in die Ausbildung der Studierenden integrieren. Es sollen zum Beispiel Praktika und Seminare vor Ort stattfinden. Die Aktivitäten im GlasCampus werden auch unter Einbeziehung der neuen Infrastruktur fortgeführt. Weitere Möglichkeiten, auch für die Qualifizierung von Beschäftigten der Glas-, Keramik und Baustoffindustrie vor Ort, werden aktuell diskutiert. Für auswärtige Studierende und Auszubildende, die an den Bildungsmaßnahmen teilnehmen, soll ein Altbau in der Puschkinstraße in Torgau zum Internat umgebaut werden.

Wann wird das GlasLab gebaut?

Die Realisierung wird in Abhängigkeit der Fördermittel vom Landkreis Nordsachsen und dem Landratsamt geplant. Ziel ist, das GlasLab bis 2026 zu realisieren. Geplant ist ein großer Neubau mit Werkstätten und Räumlichkeiten für die Forschung. Das benötigte Grundstück neben der Berufsschule am Replitzer Weg ist bereits gekauft worden.

2019 wurde der GlasCampus in Torgau eröffnet. FOTO: JULIA SACHSE



Was ist der GlasCampus?

Der GlasCampus Torgau ist eine Weiterbildungseinrichtung für Fach- und Führungskräfte der Glas-, Keramik- und Baustoffindustrie. Es ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen Unternehmen der Branche, der TU Bergakademie Freiberg, dem Beruflichen Schulungszentrum Torgau (BSZ) und dem Landkreis Nordsachsen. Ziel ist es, die Betriebe im Hinblick auf

den technischen Fortschritt und die Industrie 4.0 zu unterstützen. Mit diesem Begriff ist die umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion gemeint, zum Beispiel mit Hilfe von Robotik und Automatisierung. Der GlasCampus befindet sich derzeit in den Räumen des BSZ. Seit 2020 nahmen rund 200 Schüler und Fachkräfte an den Angeboten teil.

Was ist Wasserstoff?

Bei der Wasserelektrolyse wird Wasser (H₂O) durch die Zufuhr von Energie in die Bestandteile Wasserstoff (2H₂) und Sauerstoff (O₂) zerlegt. Für diesen Prozess wird allerdings viel Strom benötigt. Wird bei der Produktion dieses Stroms fossile Energie

verwendet, ist die gewünschte CO₂-Neutralität nicht gegeben. Wird der Strom aber zum Beispiel mit Wind oder Sonne erzeugt, so spricht man von „grünem Wasserstoff“.

