

Bundesverband Flachglas (BF) und AGC Glass luden zu Werksführung

# „Ohne Glas ist keine Energiewende möglich.“

Die Produktion von Flachglas ist und bleibt energieintensiv. Doch es gibt vielversprechende Ansätze, die Emissionen zu senken und die Prozesse klimafreundlicher zu gestalten – etwa durch gezielte Abwärmenutzung, Elektroboosting oder das Versorgen benachbarter Betriebe mit CO<sub>2</sub>.



Jochen Grönegräs (Hauptgeschäftsführer Bundesverband Flachglas), Dr. Thomas Belgardt (Geschäftsführer AGC Glass Osterweddingen) und Michael Elstner (Technical Advisory Service Manager, AGC Glass Europe; v.li.) luden im Oktober zum Pressetag des Bundesverbands Flachglas (BF).

## GFF vor Ort

Autorin: Regine Krüger  
Fotos: Krüger (6), BF

Ganz im Westen der USA, an der kalifornischen Küste, befindet sich Silicon Valley. Es ist Standort von mehr als 1.000 Unternehmen der IT- und Hightech-Industrie, deren wichtigste Komponente das chemische Element Silicium, englisch Silicon, ist. Nicht, dass wir in Europa etwas Vergleichbares zu bieten hätten. Aber: Rund um Magdeburg hat sich ein weltweit bedeutendes Glass Valley etabliert, in dem sich fünf der elf großen Flachglasproduktionen Deutschlands angesiedelt haben.

Denn die Voraussetzungen zur Glaserzeugung entlang der Elbauen sind ideal: Die Landschaft ist flach, und Sand gibt es hier wie den gern zitierten Sand am Meer.

## Besuch bei AGC in Osterweddingen

Einer dieser Hersteller ist das Unternehmen AGC Glass Osterweddingen, das sich auf die Herstellung, Beschichtung und Bearbeitung von Flachglas spezialisiert hat. Anfang Oktober 2023 lud man gemeinsam mit dem Bundesverband Flachglas (BF) zu einer Werksführung nach Osterweddingen. Im Fokus stand das Thema „Nachhaltigkeit in der Floatglasproduktion“. 250.000 Tonnen Glas – so groß ist



In diesem Schornstein werden die Emissionen aufbereitet: Stickoxide lassen sich zu Stickstoff reduzieren, Schwefeloxide werden zu Gipspulver weiterarbeitet.

die Menge, die an diesem Standort produziert wird. Zunächst führte AGC Glass-Geschäftsführer Dr. Thomas Belgardt die Besucher durch die riesige Produktionsanlage – die Halle ist allein mehr als 800 Meter lang. Hier werden Floatglas sowie Weißglas in den Standardmaßen 3,21 mal 6 Meter hergestellt. „Unsere maximale Bruttoschmelzleistung bei normalem Floatglas beträgt 780 Tonnen pro Tag; die Glasdicke liegt zwischen drei und zwölf Millimeter. Längen von zwei und neun Meter sind möglich“, erklärte er.

## Ofentemperatur konstant bei 1.500 Grad

Produziert wird 24/7; die Kunden stammen aus den Bereichen Architektur, Automobil, Elektronik, Chemie und Life Science. Und so findet sich das Glas aus Osterweddingen in renommierten Gebäuden wie der BMW World München, im Hardrock Tower Manhattan, in der Elbphilharmonie oder auch in The Shard in



Die Dimensionen des AGC-Werks in Osterweddingen sind riesig: Die Produktionshalle ist ganze 800 Meter lang.



Gern würde AGC verstärkt auf Recyclingmaterialien setzen – wenn es mehr gäbe. Im Hintergrund ist das Gewächshaus zu erkennen.

London. Die Schmelzwanne ist beeindruckende 60 Meter lang, 17 Meter hoch und 13 Meter breit. Rund 1.500 Grad beträgt die Temperatur im Innern. In der Glasschmelze wird seit einiger Zeit der Energieeintrag durch Oxyboosting reduziert, einer zusätzlichen Sauerstoff-Befuerung der Glaswanne, die für eine bessere Energieverteilung sorgt.

Anschließend wird die flüssige Glasschmelze auf ein Bad aus geschmolzenem Zinn geführt und sukzessive zum Abkühlen gebracht. Je nach seinem späteren Einsatz in der Architektur oder der Solarbranche erhält das Glas nach der Produktion eine Beschichtung. So gibt es beispielsweise eine Antireflexbeschichtung für Solarglas. Für Bauglas stehen Wärmeschutz- oder Sonnenschutzbeschichtungen zur Verfügung. Die Beschichtungen erfolgen im Vakuum-Sputter-Verfahren.

### CO<sub>2</sub> in Reinform erzeugen

Wie der Geschäftsführer während der Führung erklärte, wird am Standort Os-

terweddingen keinerlei Abfall außer CO<sub>2</sub> produziert. Zur Anlage gehört ein 80 Meter langer Schornstein, durch den mehrere zehntausend Kubikmeter Abgase entweichen – mit vorheriger Aufbereitung.

„Ohne Glas ist keine Energie-wende möglich. Schon heute lässt sich mit unseren Produkten in der Nutzungsphase mehr als neunmal so viel CO<sub>2</sub> einsparen, wie es in unserer Produktion verbraucht wird.“  
– Dr. Thomas Belgardt

„Wir reinigen unsere Abgase nach der TA Luft. Stickoxide lassen sich zu Stickstoff reduzieren und die Schwefeloxide, die bei der Verbrennung von Erdgas anfallen, werden in einer chemischen Reaktion zu Gipspulver weiterarbeitet, das in einem

Elektrofilter abgeschieden wird.“ Geplant ist zukünftig auch die Aufreinigung von CO<sub>2</sub> aus den Abgasen, um dieses zur Lebensmittelproduktion an benachbarte Gewächshäuser zu liefern.

Über vorgelagerte Wärmetauscher lassen sich zehn Tonnen Dampf pro Stunde aus den heißen Abgasen erzeugen, die zur Gebäudeheizung sowie zur Stromerzeugung mittels Dampfturbine verwendet werden. Auf diese Weise produziert AGC rund 1,6 Megawatt Strom pro Stunde für das eigene Werk. Auch auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes in Osterweddingen befinden sich semitransparente PV-Module, die ebenfalls zur grünen Stromproduktion beitragen.

### In Zukunft klimaneutrale Glasschmelzen?

Erklärtes Ziel der AGC-Gruppe mit Hauptsitz in Tokio und Europazentrale in Lovain-la-Neuve bei Brüssel ist es, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu produzieren. Zur Gruppe gehören rund 200 Unterneh-

## In Alternativen denken

### Ressourcennutzung durch benachbarte Betriebe

Wenn es nicht vollumfänglich gelingen sollte, die Flachglas-Produktion CO<sub>2</sub>-neutral zu gestalten, so gibt es jedoch viele Ansätze, die Emissionen indirekt zu senken. Laut Belgardt wird auf einem der benachbarten Grundstücke in Osterweddingen ein 63.000 Quadratmeter großes Gewächshaus der Wimex-Gruppe betrieben.

In diesem Hightech-Gewächshaus wachsen Erdbeeren, Schlangengurken und Kräuter, mit denen das Unternehmen den regionalen Lebensmitteleinzelhandel beliefert. Geheizt wird das Gewächshaus mit Abwärme aus der Glasproduktion. Zudem

wird über die AGC-Dächer Regenwasser für die dortige Pflanzenproduktion gesammelt. Geplant ist, dass der Flachglashersteller das beim Glasprozess entstehende CO<sub>2</sub> abtrennt und in das Gewächshaus einleitet, um das Pflanzenwachstum zu beschleunigen.

Die Ansiedlung eines weiteren Betriebs, der Lebensmittel produziert, ist in Planung. Dieser will sich ebenfalls an die Nutzung der Abwärme von AGC anschließen.

Solche gekoppelte Lösungen einer effizienten Ressourcennutzung könnten im großen Stil Schule machen.



Dr. Thomas Belgardt führte die Besucher am 9. Oktober 2023 durch die Flachglasproduktion in Osterweddingen. Rechts im Bild: BFGeschäftsführer Jochen Grönegräs.



Nach mehreren hundert Metern Produktionslinie kommt am Ende tatsächlich Flachglas auf dem Band an.



Große Glasformate benötigen entsprechend große Transportbänder und Hallen.

men in 30 Ländern, die Zahl der Mitarbeitenden liegt bei 57.600. Bis 2030 sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits 30 Prozent niedriger im Vergleich zu 2019 liegen.

Doch wie kann ausgerechnet eine so energieintensive Produktion wie die von Flachglas klimaneutral werden? Bislang wird die Prozesswärme in der Floatglasproduktion hauptsächlich durch fos-

siles Erdgas erzeugt. „Die Alternative, grüner Wasserstoff, ist bislang kaum verfügbar und mit dem heutigen Energiemix in Deutschland nicht im großen Stil erzeugbar“, so Belgardt. „Wasserstoff müsste zudem über vorhandene Gas-Pipelines direkt in die Produktionsstätten gelangen.“ Eine Alternative wäre die Erzeugung der zur Glasschmelze nötigen Prozesswärme

durch Strom aus erneuerbaren Energien, die jedoch noch deutlich zu langsam ausgebaut werden. Große Probleme bereitet den deutschen Flachglasproduzenten auch der im internationalen Vergleich sehr hohe Strompreis, der bis zur dreimal höher liegt als im europäischen Ausland. Hybrid-Anlagen (grüner Wasserstoff plus Elektroboosting) wären ebenfalls eine Zu-

### Kurz gefragt

## „Wichtiger finde ich inzwischen Planbarkeit.“



Foto: Krüger

Jochen Grönegräs ist Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Flachglas (BF).

**GFF:** Herr Grönegräs, welche Schritte muss die Branche bezüglich der CO<sub>2</sub>-Bilanz der Flachglasproduktion in den nächsten Jahren unternehmen? Welche Technik ist dazu nötig?

**Grönegräs:** Alle großen Hersteller haben inzwischen eigene Konzepte, wie sie weg vom Gas und hin zu grünem

Wasserstoff in der Produktion gelangen. Nebenbei wird intensiv daran gearbeitet, den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren. Leider hat die Rohstoffoptimierung deutliche Grenzen, aber es lassen sich beispielsweise Transportwege verbessern oder die Abwärme anders nutzen – so wie das auch bei AGC Glass geschieht.

**Der Bundesverband Flachglas fordert von der Politik die Gleichbehandlung von Gebäudehülle und Heizungen. Wie stehen die Chancen dafür?**

Im 14-Punkte-Programm der Bundesregierung wurde die Förderung für Sanierungen auch bei der Hülle auf 30 Prozent verdoppelt. Allerdings ist das auf zwei Jahre begrenzt und durch eine zusätzliche Sprinter-Prämie wird die Anlagenseite immer noch stärker gefördert. Wichtiger finde ich aber inzwischen Planbarkeit –

wenn wir nur immer davon reden, dass demnächst noch besser gefördert werden soll, warten alle darauf, und niemand saniert.

**Laut B+L-Marktdaten ist der europäische Flachglasmarkt 2023 bei Absatz und Umsatz rückläufig. Welche Erwartungen hat Ihr Verband für Deutschland und die EU im kommenden Jahr?**

Für 2023 rechnen B+L und wir mit zirka fünf Prozent Rückgang beim Absatz in Deutschland. Für 2024 sehen wir einen weiteren Abwärtstrend in der Neubaumarktkonjunktur – die Sanierung müsste eigentlich so stark angereizt werden, dass sie das möglichst kompensieren kann, aber da kann man skeptisch sein. Ab 2025 sollte es dann wieder aufwärts gehen. Das Produkt ist und bleibt interessant und unerlässlich für den Klimaschutz.

kunftslösung – diese Technologie wird erforscht, stößt aber noch an ähnliche strukturelle Probleme.

### Elektroboosting für mehr Effizienz

Ein interdisziplinäres AGC-Team ist derzeit dabei, das Elektroboosting an verschiedenen Floatglas-Produktionslinien zu installieren. Elektroboosting steht für die Nutzung von Strom als Quelle der Schmelzenergie: Dieser kommt zum Einsatz, um den Sand zu schmelzen und die Abhängigkeit von Erdgas zu verringern. Nach Moustier (Belgien) und Seingbouse (Frankreich) wird innerhalb der Gruppe die Installation von Elektroboosting seit September auch in Osterweddingen umgesetzt. Das ist eine große Herausforderung für das Team, da Bohrungen im Boden des sich in Betrieb befindlichen heißen Ofens erforderlich sind.

### Bessere Energiebilanz von Gebäuden

Nach der Werksführung ging es später darum, wie Funktionsverglasungen zu

einer besseren Energiebilanz von Gebäuden beitragen. „Glas ist multifunktional in der Gebäudehülle einsetzbar und versorgt Gebäude mit Tageslicht“, sagte Michael Elstner, Vorstandsmitglied im BF und anwendungstechnischer Leiter in der AGC-Gruppe. „Dank seiner hohen Wärmedämmung reduziert es an kalten Tagen den Heizwärmebedarf und erzielt bei niedrigstehender Sonne solare Energiegewinne.“ Daneben helfen Sonnenschutzbeschichtungen großer Fassadenverglasungen bei der Senkung des Energieaufwands, der in den infolge des Klimawandels häufiger auftretenden und länger werdenden sommerlichen Hitzeperioden für die Klimatisierung notwendig sei.

Belgardt unterstrich die Bedeutung der Glasindustrie für die Energiewende: „Ohne Glas ist keine Energiewende möglich. Schon heute lässt sich mit unseren Produkten in der Nutzungsphase mehr als neunmal so viel CO<sub>2</sub> einsparen, wie es in unserer Produktion verbraucht wird.“

## Recycling

### Wiederverwendung von Glasscherben

Glas kann unbegrenzt wieder eingeschmolzen werden. Mit einer Tonne Scherben lassen sich rund 1,2 Tonnen Rohstoffe einsparen. Scherben senken zudem den Energiebedarf, da für ihren Schmelzprozess niedrigere Temperaturen nötig sind als bei der Verwendung von Rohstoffen. Glasabfälle fallen in den primären Glasherstellungsanlagen an, in den Werken der Kunden, bei der Herstellung von Fenstern und am Ende des Lebenszyklus, nach einer Fensterrenovierung oder dem Abriss eines Gebäudes.

Wie Jochen Grönegräs, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands Flachglas

(BF), berichtete, ist Glasrecycling jedoch kaum möglich. Nur rund 30 Prozent des Materials würden recycelt, viel lande auf Deponien. Auf Abrissbaustellen sei mehr zu holen, aber das müsse sorgfältig geplant werden. Man müsse dahin kommen, dass Bauarbeiter alte Fenster direkt in spezielle Container werfen. Bei AGC wird nur mit zehn bis zwanzig Prozent Scherben bzw. Altglas aus Fenstern gearbeitet. Gern würde man die Recyclingquote erhöhen, bekomme allerdings nicht einmal das Glas von den Kunden zurück. „Glas müsste teurer sein, dann würde sich das Recycling mehr lohnen“, sagte Grönegräs.

1/2 hoch  
105 x297  
Soudal