

# IMMER GUT BESCHATTET

Der Harburger Binnenhafen durchlebt seit Beginn der 1990er Jahre einen grundlegenden strukturellen Wandel. Das äusserst attraktive Areal an der Süderelbe entwickelt sich dabei zu einem Mischgebiet neuen Typs, in dem sich moderne Wohnquartiere und hochwertiges Gewerbe abwechseln. Mit dazu gehört der neue KaiSpeicher, ein Bürobau mit 4.500 Quadratmetern Nutzfläche. Charakteristisches Gestaltungselement der Fassade ist der innovative Sonnenschutz, der auf ein PVC-beschichtetes Hochleistungsgewebe setzt.



Durch das Netzgittergewebe der Sonnenschutzläden fällt noch genug Tageslicht in die Büroräume.

Der Harburger Binnenhafen gilt als „kleine Schwester der HafenCity“ und gehört zusammen mit dem historischen Stadtteil Harburg zum neuen Quartier „Channel Hamburg“. Er ist neben den Stadtteilen Wilhelmsburg und Veddel Teil des Präsentationsgebietes 2013 der Internationalen Bauausstellung Hamburg. Ihr Ziel ist es, das Hafensareal mit seiner attraktiven innenstadtnahen Lage auch für die Wohnbevölkerung zu erschliessen und neue Freizeitangebote zu schaffen. Dabei soll

die über 800-jährige Geschichte des Binnenhafens eine zentrale Rolle spielen, schliesslich vereint dieses Gebiet auf engstem Raum traditionelle Strassenzüge und industrielle Strukturen aus der Blütezeit des Schiffbaus und des Seehandels. Politik und Investoren haben sich deshalb darauf verständigt, den städtebaulichen Wandel durch eine Anpassung der historischen Strukturen an die heutige Nutzung zu erreichen und einen allzu radikalen Umbau zugunsten des Neubaus zu vermei-

den. Am Beispiel des KaiSpeichers im Harburger Binnenhafen lässt sich dieses Konzept anschaulich nachempfinden, ebenso wie die Aufbruchsstimmung im Hamburger Süden.

## Vierteiliger Gebäudekomplex

Der KaiSpeicher ist ein vierteiliger Gebäudekomplex im Harburger Binnenhafen, der historische und moderne Architektur gelungen kombiniert. Der Getreidespeicher wurde im Jahr 1928 ursprünglich für die Harburger Mühlenbetriebe erbaut. Kurz nach der Jahrtausendwende gelangte die aus separaten Silos bestehende Speicheranlage in den Besitz der Lorenz Vogler GbR Hamburg. Die Gesellschaft liess zwei der insgesamt vier Silos entfernen, erhielt die beiden mittleren Gebäude und baute sie zu einem modernen Bürokomplex um. Die denkmalgeschützten Backsteinsilos bilden bis heute das Zentrum des KaiSpeichers, der an beiden Seiten durch Neubauten ergänzt wurde. Einer davon entstand nach Plänen der Hamburger Architektin Nina Vogler, die ein gläsernes Gebäude mit einer aussergewöhnlichen Sonnenschutzfassade entwarf. Die Verschattungselemente schützen vor grosser Sonneneinstrahlung und damit auch vor

Raumüberhitzung. So ist es möglich, die Kühllast des Gebäudes zu reduzieren und Energie in beträchtlichem Umfang einzusparen. Schliesslich verbrauchen moderne gläserne Bürogebäude heute meist mehr Energie für die Kühlung im Sommer als für die Heizung im Winter. Eine Studie des Physibel-Instituts Maldegem/Belgien zeigt das enorme Einsparpotenzial durch den Sonnenschutz beim Energieverbrauch in Europa. Jährlich könnten 80 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> bei der Gebäudekühlung und 31 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> bei der Gebäudeheizung eingespart werden.



Blick von der Seite auf die Sonnenschutzzelemente mit ihren PVC-beschichteten Membranen.

## AUS DER LUFT GEFILTERT

Die kanadische Firma Carbon Engineering hat eine Pilotanlage für das Air-Capture Verfahren entwickelt, mit deren Hilfe CO<sub>2</sub> aus der Luft gefiltert wird. Die Anlage soll jetzt beweisen, dass sich das bislang als zu teuer und energieintensiv beurteilte Verfahren rechnet und zu spürbaren Reduzierungen des schädlichen Treibhausgases führen kann. PVC-Lamellen sind ein wichtiger Bestandteil des Systems.

Ob Automobile, Flugzeuge, Gebäude oder industrielle Anlagen: Sie alle produzieren durch ihren Betrieb CO<sub>2</sub>, wobei der weltweite Ausstoss des Treibhausgases kontinuierlich zunimmt. Das kanadische Unternehmen Carbon Engineering aus Calgary setzt nun auf das Air-Capture Verfahren, mit dessen Hilfe CO<sub>2</sub> künftig in grossen Mengen aus der Luft gefiltert und danach als Rohstoff vermarktet werden

soll. Es ist überall einsetzbar, unabhängig von Art und Ort der Emissionsquelle. Basis bilden bewährte Techniken des Verfahrens, optimiert durch eigene Designs und Innovationen der kanadischen Experten. Das unter anderem von Bill Gates und Murray Edwards finanzierte Unternehmen will seine risikoarme wirtschaftliche CO<sub>2</sub>-Filterung aus der Luft schon bald in grossem Stil am Markt verfügbar machen.



Lagebesprechung vor der Pilotanlage für das Air-Capture Verfahren von Carbon Engineering im Ort Squamish in Westkanada.



Die Sonnenschutzläden sind pro Etage in verschiedenen Winkeln zur Fassade angeordnet. Die so entstehende Wellenform erweckt den Eindruck, als würde der vorgehängte Sonnenschutz mit seinen Elementen die Fassade hinunterrutschen.

### Fassade in Wellenform

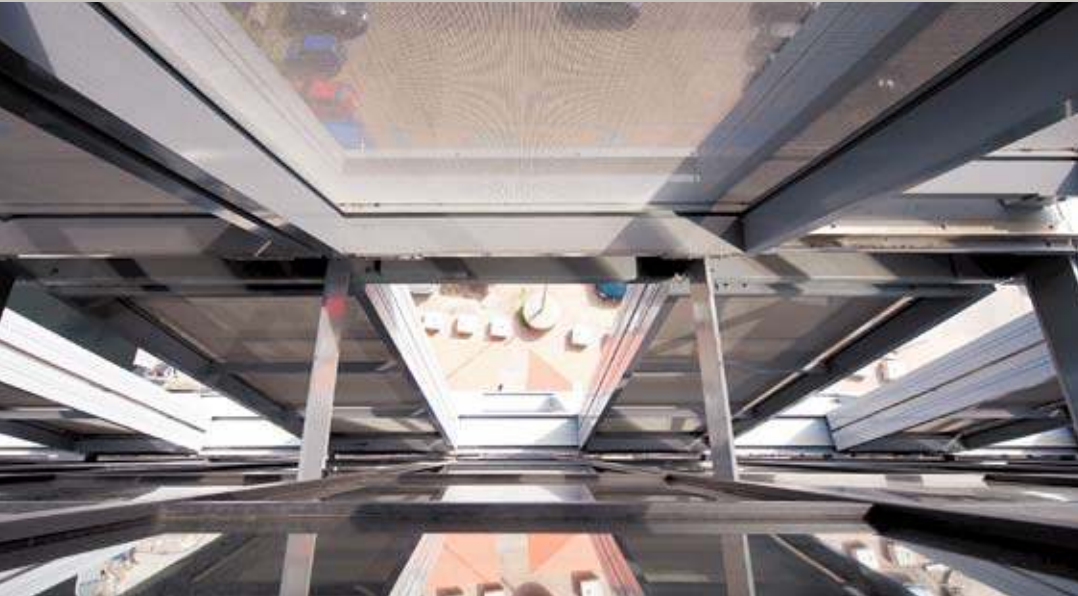
Die Sonnenschutzanlage für den KaiSpeicher Harburg hat das Unternehmen Colt International nach den Wünschen der Architektin gebaut und später installiert. „Die anspruchsvolle Sonnenschutzanlage besteht aus teils beweglichen und teils feststehenden Schiebeläden, die mit PVC-beschichtetem Gewebe bespannt sind. Das Besondere daran sind die verschiedenen Neigungswinkel der einzelnen Sonnenschutzläden, so dass die Elemente pro Etage in verschiedenen Winkeln zur Fassade stehen“, erklärt Peter van Alst von Colt Inter-

### Filigrane Ausstrahlung

Der leichte und filigrane Eindruck der vorgehängten Sonnenfassade entsteht massgeblich durch das Membrangewebe, das in die eloxierten Aluminiumrahmen der Schiebeelemente gespannt ist. Es handelt sich um ein beidseitig mit PVC beschichtetes Netzgittergewebe aus Polyester, das hochgradig UV-beständig und schwer entflammbar ist. Das Beschattungsmaterial schirmt einerseits die Sonneneinstrahlung ab, bietet aber gleichzeitig eine hohe Transparenz. So können die Büronutzer des KaiSpeichers ungehindert den schönen Ausblick in den Harburger Hafen genießen und bei natürlichem Tageslicht arbeiten, das keine Energie verbraucht und unser Wohlbefinden



Dank der Beschaffenheit des Gewebes in den Sonnenschutzläden wird die direkte Sonneneinstrahlung abgeschirmt. Gleichzeitig bleibt die Durchsicht von innen nach aussen gewährleistet.



Die Befestigung der Sonnenschutzanlage an der Fassade des KaiSpeichers erfolgte mit Hilfe einer Konstruktion aus Stahlschwertern und Riegelprofilen.

national. Auf diese Weise erhält die filigran wirkende Aussenhülle ihre charakteristische Wellenform: eine Anspielung an die maritime Umgebung des ehemaligen Getreidesilos. An der Ostfassade des KaiSpeichers wurden 207 abwechselnd bewegliche und starre Sonnenschutzläden montiert. Wenn sich ein Schiebeladen öffnet, kann er hinter ein feststehendes Element gleiten. Durch die ständigen Bewegungen erinnert die graue Fassadenfront an eine wogende Wasseroberfläche. Anders als an der Südseite des Gebäudes, wo für einen Fassadenstreifen 27 ausschliesslich feststehende Elemente zum Einsatz kamen.

nachweislich steigert. An der Gebäudefassade befestigt wurde das markante Sonnenschutzsystem mit Hilfe einer Konstruktion aus Stahlschwertern und Riegelprofilen. Die mobilen Schiebeläden werden mit Rollwagen über entsprechende Führungsschienen befördert.

### Steuerung mit Zeitfenstern

Die zentrale Steuerung der Sonnenschutzanlage wurde mit festen Zeitfenstern programmiert. Damit ist zu jeder Tageszeit eine optimale Verschattung der Büroräume gewährleistet. Automatische Wind- und Frostwächter sorgen ausserdem dafür, dass die Anlage bei

extremen Witterungsverhältnissen in die Ruheposition gefahren wird. Auch manuell können die Menschen im KaiSpeicher Einfluss darauf nehmen, wie viel Sonne in die Büroräume gelangt. Mit Handtastern in den Innenräumen lassen sich die Schiebeläden ganz individuell positionieren. So sorgt das ausgefeilte System für ein angenehmes Arbeiten in dem neuen Bürogebäude. Als Teil des KaiSpeichers hat sich der Neubau zusammen mit dem Channel Tower und dem Silo Schellerdamm zu einem Wahrzeichen des neu gestalteten Harburger



Die Menschen in den Büros des KaiSpeichers können dank des transparenten PVC-beschichteten Gewebes der Sonnenschutzfassade ungehindert in den Harburger Binnenhafen blicken.



Binnenhafens entwickelt. Der Wirtschafts- und Forschungsstandort im Süden Hamburgs gilt schon heute als In-Viertel, weil er die Geschichte des einstmals renommierten Industriehafens so gelungen mit moderner Architektur kombiniert.

[www.colt-info.de](http://www.colt-info.de)

Die Sonnenschutzelemente an den neuen Etagen des KaiSpeichers in Harburg imitieren eine Wellenbewegung und wirken wie eine zweite Haut.

Fotos: Colt International GmbH



Vielleicht schon bald Realität: Mittelfristig sollen Grossanlagen zur Extraktion von CO<sub>2</sub> gebaut werden, um beträchtliche Mengen des schädlichen Treibhausgases aus der Luft herausfiltern zu können.

### Luftzug durch PVC-Lamellen

Eine Wand aus gewellten PVC-Lamellen ist wesentlicher Bestandteil dieses geschlossenen industriellen Systems. Diese Wand wird mit Hilfe von Ventilatoren mit CO<sub>2</sub>-haltiger Luft durchströmt. Gleichzeitig rieselt von oben eine CO<sub>2</sub>-absorbierende Flüssigkeit über die Lamellen nach unten. Dank deren Wabenstruktur kommt diese Substanz fast mit der ganzen

Luft in Berührung und bindet das in ihr enthaltene CO<sub>2</sub>. So entsteht aus dem Kohlendioxid eine kohlenstoffhaltige Lösung, die durch Gravitation in ein Auffangbecken fliesst. Während das CO<sub>2</sub> wieder aus der Flüssigkeit herausgefiltert wird, pustet ein Gebläse die nun weniger CO<sub>2</sub>-haltige Luft durch die Rückseite der Anlage nach draussen.

### Neuer Kraftstoff

Das gefilterte Kohlendioxid will Carbon Engineering als Rohstoff weiter verwenden, zum Beispiel zur Produktion extrem emissionsarmer Kraftstoffe. Verbrennt dieser Sprit im Motor, so gelangt lediglich das vorher aus der Luft extrahierte Kohlendioxid in die Atmosphäre, ohne dass neues Treibhausgas hinzukommt.

### Pilotanlage in Betrieb

Eine kleine Pilotanlage hat Carbon Engineering bereits im westkanadischen Ort Squamish/Bri-

tish Columbia in Betrieb genommen. Auf Basis der hier gemachten Erfahrungen will das im Jahr 2009 gegründete Unternehmen schon bald Grossanlagen realisieren. Sie sollen jeweils in der Lage sein, die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 300.000 Autos zu absorbieren: eine sinnvolle Ergänzung zu anderen Methoden, die bereits bei der Reduzierung von Treibhausgasen an den Verbrauchsstellen ansetzen.

[www.carbonengineering.com](http://www.carbonengineering.com)



CO<sub>2</sub>-haltige Luft wird in dieser Pilotanlage durch die schwarze Seitenwand aus gewellten PVC-Lamellen geblasen. Im Inneren absorbiert eine Flüssigkeit das CO<sub>2</sub> aus der Luft.



Fotos: Carbon Engineering