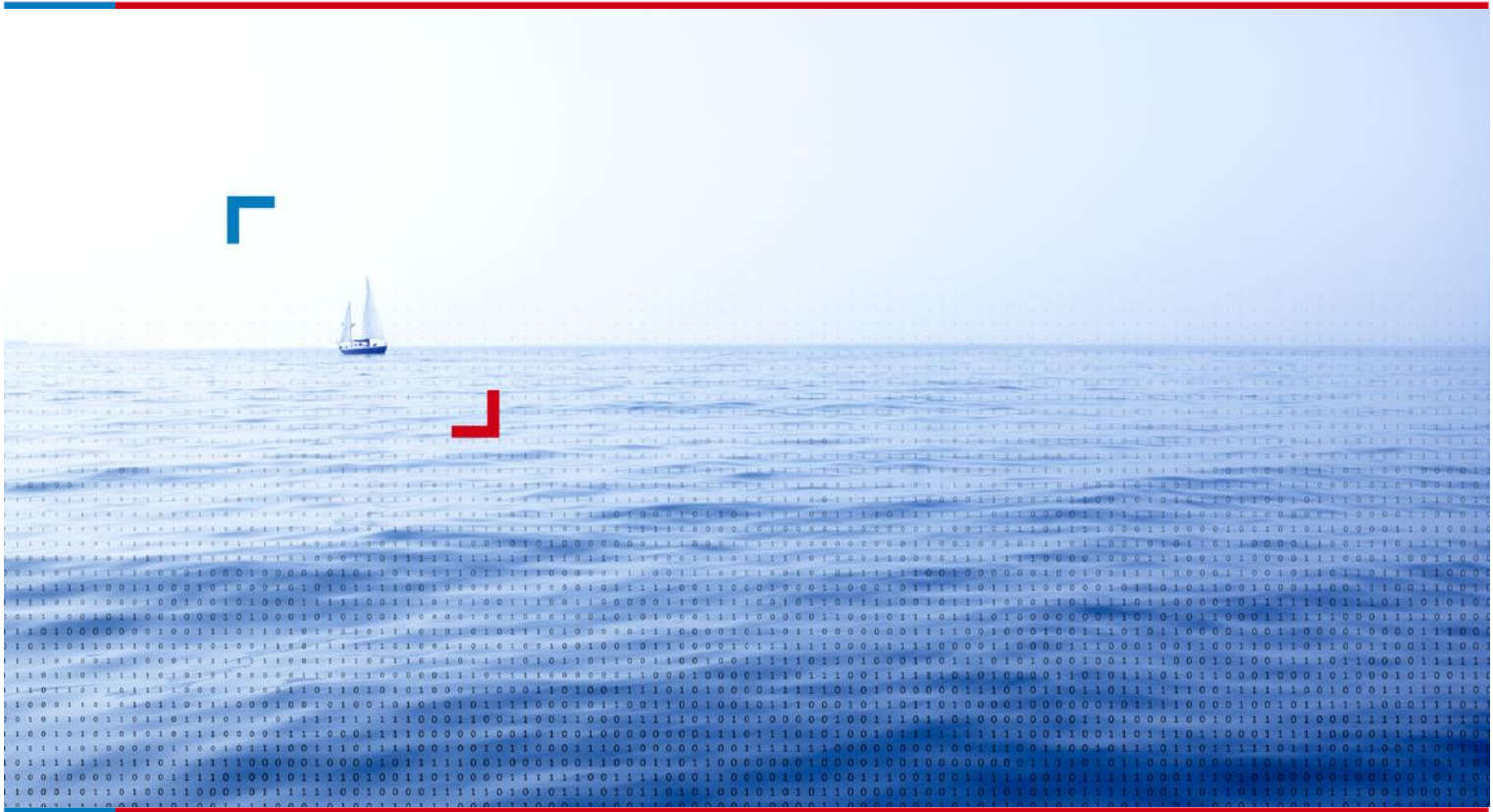


Smarte Produkte in der Fassade: Schaltbare Verglasung



Version: 1 vom 25. März 2019
Autor: François Dubuis

Inhalt

1 Der Markt für das smarte Zuhause wächst stark	3
1.1 Smartes Flachglas in der Gebäudehülle	3
1.2 Die Vorteile schaltbarer Gläser in der Gebäudehülle	4
2 Analyse der Marktteilnehmer	4
2.1 Bestehende Player mit mehreren Referenzobjekten	4
2.2 The Rising Stars	5
2.3 Weitere potenzielle Player	6
3 The Digital Matrix der Glasindustrie	7
3.1 Die Glasindustrie wird mit drei Wettbewerbskräften konfrontiert sein:	8
3.2 Die Wahl des passenden Geschäftsmodells	9
4 Schlussfolgerungen und Ausblick	10

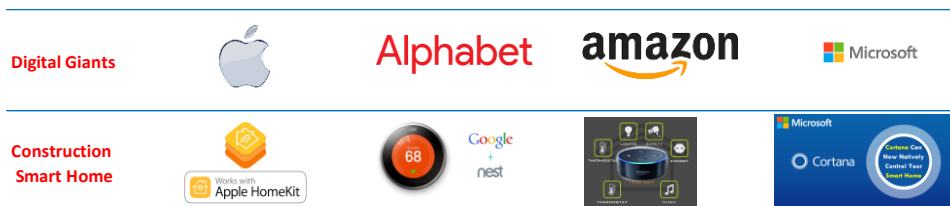
Dieser Artikel widmet sich der Thematik Smart-Home, Smart-Building mit Fokus auf die Flachglas verarbeitende Industrie und die digitalen Giganten wie Amazon, Alphabet, Apple oder Microsoft.

- Welche Rolle werden die Grosskonzerne aus dem Silicon-Valley in diesem Markt einnehmen?
- Welche Folgen könnte dies auf traditionelle Marktteilnehmer haben?
- Gibt es bereits Unternehmen, die mit smartem Flachglas in der Gebäudehülle Geschäfte machen?

Im ersten Teil des vorliegenden Artikels erstelle ich eine erste Übersicht der Anbieter von schaltbaren Verglasungen. In einem weiteren Schritt habe ich deren Produkte und Services einem der vier digitalen Geschäftsmodelle zugeordnet. Ich freue mich auf Feedback.

1 Der Markt für das smarte Zuhause wächst stark

Das moderne Zuhause wird digital gesteuert. Licht, Türen, Steckdosen, Fenster, Sensoren, Lautsprecher, Sicherheitssysteme, Schlösser, Kameras, Heizung-Lüftung-Kühlung sind miteinander vernetzt und werden smart gesteuert. Digitale Giganten wie Amazon (Alexa, echo), Apple (Siri, HomeKit), Google (Google Home, nest) und Microsoft (Cortana) sind in die Steuerung der Haustechnik eingestiegen und haben sich auf dem schnell wachsenden Smart-Home Markt positioniert. Je nach Studie nehmen die Umsätze im Smart-Home Bereich im Zeitraum von 2017 bis 2025 um +13 bis +15% pro Jahr zu.



1.1 Smartes Flachglas in der Gebäudehülle

Auf den ersten Blick mag das seltsam klingen. Es ist jedoch tatsächlich so, dass sich die digitalen Giganten für die Baubranche interessieren. Die Gebäudehülle der Zukunft ist vernetzt und passt sich an sich verändernde Umweltbedingungen an. Statische und variable Daten wie der Winkel der Sonne, die Wolkendecke, die Tageszeit, nachbarschaftliche Objekte, die Ausrichtung des Gebäudes werden erfasst, vernetzt, ausgewertet und lösen automatisierte Aktionen aus, wie beispielsweise bei schaltbaren Verglasungen.

Im vorliegenden Artikel widmen wir uns den schaltbaren Verglasungen auf Basis elektrochromer Gläser. Auf BIPV (Building Integrated Photovoltaic) gehe ich in einem späteren Artikel ein.

1.2 Die Vorteile schaltbarer Gläser in der Gebäudehülle

Bei schaltbaren Verglasungen erfolgt eine Verringerung der Durchsicht über schwache elektrische Spannungsimpulse. Licht- und Wärmedurchlässigkeit können so reguliert werden und die Gebäudehülle bekommt dadurch einen aktiven Sonnenschutz und kann auf aussenliegende Verschattungssysteme verzichten.

- Guter sommerlicher Wärmeschutz und ganzjährig angenehmes Raumklima.
- Verschattung durch das Schalten des Glases anstelle eines mechanischen Sonnenschutzes.
- Reduzierte Blendwirkung und eine freie Sicht nach aussen.
- Kosten für Wartung und Unterhalt von Verschattungssystemen entfallen.
- Keine oder geringe Klimatisierungskosten.
- Ideale Bausteine für vernetzte "Smart Buildings"
- Individuelle und automatische Ansteuerung, integrierbar in die Gebäudeleittechnik

2 Analyse der Marktteilnehmer

2.1 Bestehende Player mit mehreren Referenzobjekten

SageGlass wurde 1989 in den USA gegründet und ist weltweit tätig. Saint-Gobain ist 2010 mit 80 Mio. USD eingestiegen und hat anschliessend im Jahr 2012 100% der Firma erworben. Referenzobjekte gibt es in den Bereichen Gesundheitswesen, Bürogebäude, Bildung und Forschung, Gastgewerbe etc.

View aus dem Silicon Valley (Milpitas) wurde 2006 gegründet; wesentliche Investoren sind: Softbank, BlackRock, Bain Capital, Corning, NZSUPERFUND, etc. Insgesamt hat View ca. 2 Mia. USD Kapital erhalten. View ist in Nordamerika erfolgreich unterwegs und gewinnt Objekte in den Bereichen Bürogebäude, Gebäude des Gesundheitswesens, aber auch Flughäfen. In Europa ist View noch kaum spürbar.

EControl-Glas ist ein deutsches KMU mit Sitz im Vogtland, Sachsen, welches 2006 gegründet wurde. Die Vogtländer haben es geschafft, ein elektrochromes Glas für Anwendungen u.a. in Bauten vom berühmten Architekten Daniel Libeskind (Leuphana Lüneburg) über Bürogebäude, begehbare Dachverglasungen bis hin zu privaten Wintergärten herzustellen. EControl-Glas ist primär, aber nicht ausschliesslich in Europa tätig.

2.2 The Rising Stars

Halio ist ein Joint Venture aus Kinestral Technologies (USA) und AGC (Japan), aber auch GTOC, eine Tochter von Foxconn (China) ist involviert durch eine Sacheinlage von 100 Mio. USD. Ferner hat das südkoreanische Konglomerat SK Holdings Ende Januar 2019 zusammen mit den bestehenden Investoren zusätzliche 100 Mio. USD investiert (Serie D Funding). Halio wird voraussichtlich wie AGC weltweit tätig sein. Referenzobjekte fehlen noch. Interessant beim Produkt von Halio scheint das schnelle Umschalten und die geringe Lichttransmission im dunklen Zustand (ergibt zusätzlich die Privacy-Funktion).

Merck als weltweit grösster Produzent von Flüssigkristallen ist auch in den Markt für schaltbare Verglasungen eingestiegen und nimmt Teil am Wachstum der Smart-Building Technologie. Als Flüssigkristall bezeichnet man eine Substanz, die einerseits flüssig ist, andererseits aber auch richtungsabhängige (anisotrope) physikalische Eigenschaften aufweist wie ein Kristall. Mit ihrer Kombination aus Fluidität und Anisotropie werden Flüssigkristalle vor allem in Flüssigkristallbildschirmen und -anzeigen (englisch: liquid crystal displays, LCD) verwendet.

In ihrem Produkt «eyrise™» werden im Scheibenzwischenraum Flüssigkristalle geschaltet. Nach dem Zusammenbruch der Nachfrage nach Liquid Cristal Displays (LCD) fand Merck eine interessante alternative Anwendung für ihre Chemie. Merck wird seine Produkte weltweit vermarkten und hat mit einem Oscar Niemeyer Objekt in Leipzig ein spannendes Referenzobjekt gewonnen (Renovation).



Objekt mit schaltbarer Verglasung von EControl-Glas: Leuphana, Campus Universität Lüneburg

2.3 Weitere potenzielle Player

- ChromoGenics (Schweden)
- Heliotrope Technologies (USA)
- Ravenwindows (USA)
- Gauzy (Israel)
- Intelligent Glass (UK)
- Welche Player fehlen in dieser Liste?



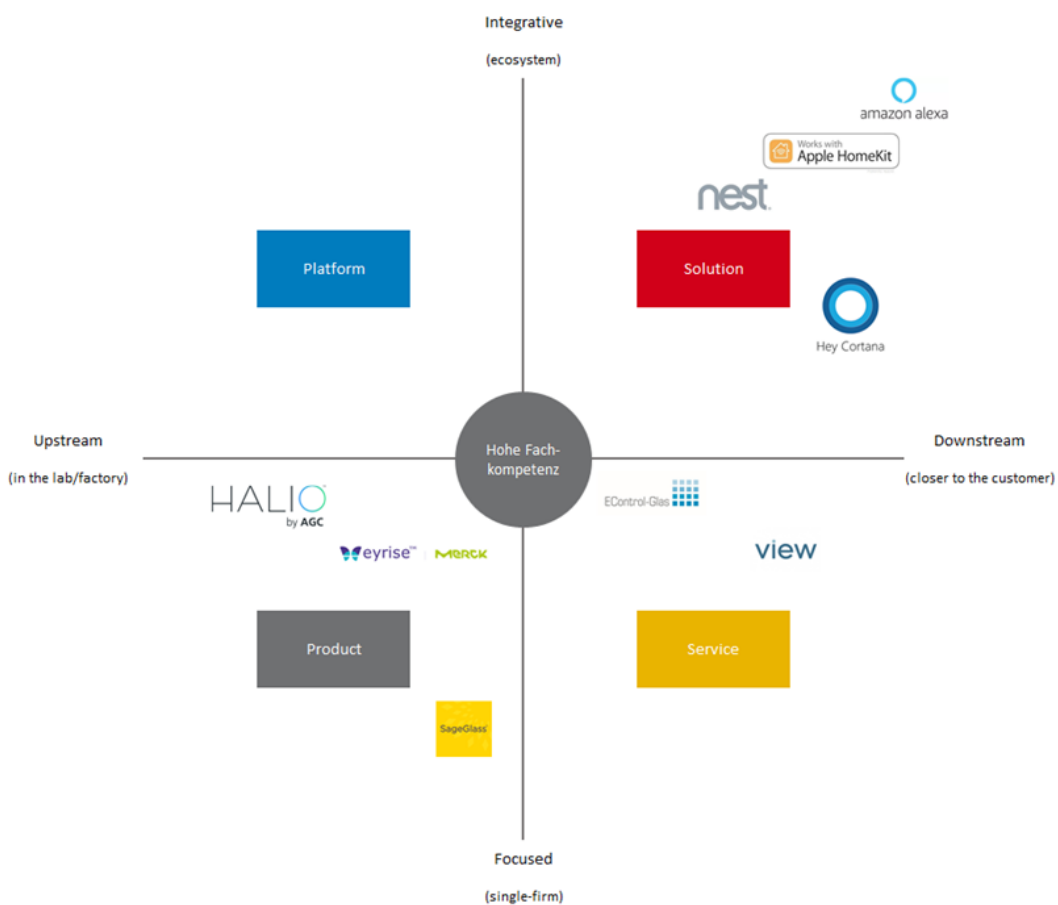
Stand von Merck an der BAU 2019 in München

10 Fragen zu Ihrer digitalen Fitness

- (1) Werden Sie und Ihr Unternehmen am überproportional wachsenden Smart-Home-Markt partizipieren können?
- (2) Haben Sie bereits smarte Lösungen, smarte Produkte in Ihrem Portfolio?
- (3) Sind Ihre Unternehmensprozesse (Eingangslogistik, Lagerhaltung, Produktion, Ausgangslogistik, After-Sales-Service etc.) bereits digital?
- (4) Werden die digitalen Giganten auf Ihr bestehendes oder zukünftiges Geschäftsmodell Einfluss nehmen?
- (5) Gehören Sie zu den 33% der Baubranche, die über eine Digitalstrategie verfügen und diese in die gesamte Unternehmensstrategie integriert haben?
- (6) Könnten Tech Entrepreneure Ihnen gefährlich werden?
- (7) Wie weit fortgeschritten ist Ihre digitale Transformation im Unternehmen?
- (8) Sind Ihre Lösungen, Ihr Geschäftsmodell gut skalierbar?
- (9) Gehören Sie zu den First Movers Ihrer Branche?
- (10) Was wird Ihre Rolle und Relevanz am Markt sein, wenn sich Ihre Branche zur digitalen Welt gewandelt hat?

3 The Digital Matrix der Glasindustrie

Professor Venkat Venkatmaran von der Boston University Questrom School of Business spricht in seinem Buch «The Digital Matrix» von drei unterschiedlichen Wettbewerbskräften und Arten von Mitbewerbern, die Unternehmen im digitalen Zeitalter gegenüberstehen. Daraus ergeben sich vier Normstrategien für digitale Geschäftsmodelle: digitale Produkte, digitale Services, digitale Plattformen und digitale Gesamtlösungen.



Normstrategien digitaler Geschäftsmodelle und Einordnung einiger für die Flachglas-Industrie relevanter Player

3.1 Die Glasindustrie wird mit drei Wettbewerbskräften konfrontiert sein:

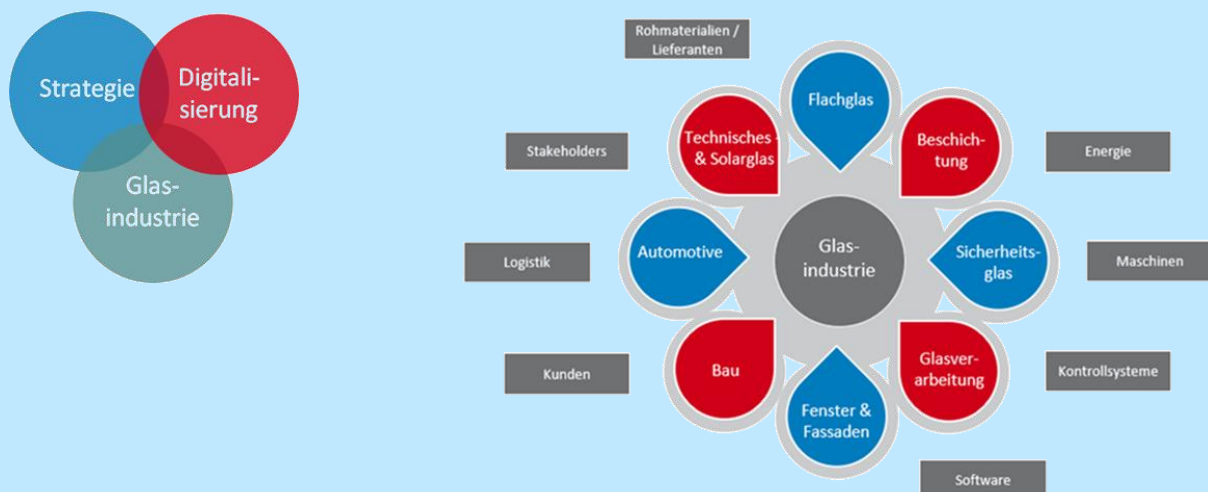
- Die digitalen Giganten (**Apple, Amazon, Google, Facebook, Microsoft**), die ihren Wirkungskreis vergrößert haben, um Geschäftsmodelle wie bspw. im Smart-Home Markt stark beeinflussen zu können
- Unternehmen, welche in der digitalen Ära geboren wurden (ohne Tradition oder Altlasten, bspw. **View**)
- Traditionelle Mitbewerber, die ihren Prozess der digitalen Transformation beschleunigt haben (Vorsprung erarbeitet bspw. **AGC durch HALIO**)

Zum Angebot von sieber&partners

Wir begleiten Ihre digitale Transformation. Durch die Kombination von Jahrzehnte langer, erfolgreicher Tätigkeit in der digitalen Transformation und des breiten Wissens in der Glasindustrie sind wir in der Lage, wertstiftende und kundenspezifische Services anzubieten.

- Unternehmensstrategie
- Digitalstrategie
- Marktanalysen
- IT Situationsanalyse
- Projektmanagement
- Prozessanalyse, Prozessharmonisierung
- Workshop «Digitalisierung Glass Industry»
- Industrial IoT Readiness
- M&A Consulting
- Commercial & IT Due Diligence
- Entwicklung New Business Opportunities
- etc.

Mit unseren Kompetenzen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:



Sie erreichen uns jederzeit unter +31 566 93 00 und interchange@sieberpartners.com

3.2 Die Wahl des passenden Geschäftsmodells

Verkaufen Sie noch ein Produkt oder bereits Zusatzservices oder eine Lösung?

Je nachdem, ob

- ein einzelnes Unternehmen ein Produkt erzeugt (Upstream + Focused)
- ein Produkt oder eine Dienstleistung integrativ über eine Plattform angeboten wird (Upstream, Ecosystem)
- ein Produkt durch einen Sensor intelligent gemacht wird und Zusatzservices erlaubt (Focused, Downstream)
- Kunden individuelle Lösungen, welche durch die Kombination von Produkt und Dienstleistungen/Services erfolgen

kommen im digitalen Zeitalter vier unterschiedliche Normstrategien für digitale Geschäftsmodelle (digitale Produkte, digitale Services, digitale Plattformen und digitale Gesamtlösungen) zur Anwendung.

Die Smart Home Steuerungen der Digital Giants habe ich alle dem Business Model «Solution» zugeordnet. Meines Erachtens ist Amazon am weitesten fortgeschritten, gefolgt von Apple HomeKit und nest (= Alphabet, Google) und danach Microsoft Cortana.

Bei den schaltbaren Verglasungen hat sich ein anderes Bild ergeben. **SageGlass** ist ein klassisches Produkt, das im Alleingang durch Saint-Gobain als Fertigprodukt in den Markt gelangt. Bei **Merck** mit ihrem Produkt **eyrise™** sieht es ähnlich aus. Zukünftig könnte ich mir allerdings vorstellen, dass Merck ein Ecosystem aufbauen wird, um eyrise™ über eine digitale Plattform vertreiben will. Von **Halio** gibt es noch kaum Referenzen, steckt eventuell noch in den Kinderschuhen, soll jedoch bereits über die Sprachsteuerungen **Alexa** (Amazon) und **Google Home** bedienbar sein.

EControl-Glas und **View** haben bereits Produkte, welche zusätzliche Daten sammeln und diese den Benutzern wertstiftend zur Verfügung stellen. View hat bspw. einen Glasbruchsensor integriert (View SmartProtect) und bei EControl sind Analysefunktionen möglich.

4 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Digitalisierung der Gebäudehülle hat begonnen, smarte Lösungen wie schaltbare Verglasung sind auf dem Markt erhältlich und werden ihren wichtigen Beitrag zum smarten, nachhaltigen, energieeffizienten Wohnen und Leben stiften. Die Gläser sind vernetzt, am Internet angeschlossen und können bspw. mit Sprachsteuerungen von Amazon (Alexa), Alphabet (Google Home) oder Apple (Siri) bedient werden. Die digitalen Giganten haben sich für den schnell wachsenden Smart-Home-Markt positioniert und werden die Geschäftsmodelle der traditionellen Unternehmen in der Branche beeinflussen.

- Welche modernen, smarten Glaslösungen sehen Sie persönlich in der Gebäudehülle von morgen?
- Wo teilen Sie meine Meinung, wo sind Sie anderer Meinung?

Ich freue mich auf Ihr Feedback an francois.dubuis@sieberpartners.com



Abstimmung zu einer kritischen ethischen Frage zu selbstfahrenden Autos am CNO Panel No. 16, www.cno-panel.ch