

Mehr als nur Fassade

Glasfassaden sind aus der modernen Büroarchitektur nicht mehr wegzudenken. Doch bei keinem anderen Fassadentyp spielt die integrale Planung von Fassade und Gebäudetechnik eine so zentrale Rolle. Auch bei Sanierungen ist ein integraler Weg möglich.

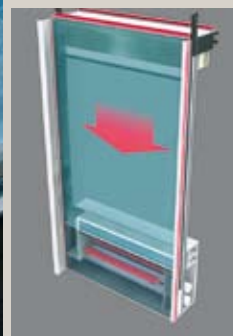


Foto: Läuپی Architects



Visualisierung: Stüchelin Architekten

GLASFASSADEN SIND ANSPRUCHSVOLL



Links: Glasfassaden haben ein Umdenken bei der Projektierung erzwungen: Bei keinem anderen Fassadentyp müssen Licht, Wärmedämmung, Heizung und Kühlung so fein aufeinander abgestimmt werden.
Oben: Montageelement einer Abluftfassade mit integrierter Haustechnik.

Visualisierung: Basler & Hofmann

ALEXANDRE FAUCHÈRE UND DOROTHÉE BRAUN* •••

GLASFASSADEN VERZEIHEN KEINE EINDIMENSIONALE PLANUNG. Glasfassaden gehören seit mehr als 30 Jahren zur modernen Büroarchitektur. Ihr Spiel mit Transparenz und Reflexion verleiht selbst grossen Gebäudekomplexen Leichtigkeit und Eleganz. Nutzerinnen und Nutzer schwärmen von den spektakulären Ausblicken und dem schallgeschützten Arbeiten hinter den gläsernen «Lärmschutzwänden», stöhnen jedoch auch über überhitzte Innenräumen in den Sommermonaten. Denn: So sehr Glasbauten ästhetisch zu überzeugen vermögen, so anspruchsvoll ist die richtige Temperierung. Die ersten Bürogebäude mit Glasfassade hatten nur dank massiver Kühlung eine erträgliche Innentemperatur im Sommer, im Winter traten an den kalten Glaselementen Zugserscheinungen auf, die mit Heizenergie kompensiert werden mussten. Ein immenser Energieverbrauch war die Folge. Heutige Lösungen haben den Anspruch, sowohl energetisch als auch vom Komfort her zu überzeugen. Dies ist nur möglich, wenn Fassade, Bauphysik und Gebäudetechnik als Einheit konzipiert werden. Glasfassaden verzeihen keine eindimensionalen Lösungen, sie zwingen zu integraler Planung.

DAS PARADOX MODERNER BÜROGEBÄUDE. Früher war die Gleichung klar: Je besser ein Gebäude gedämmt war, desto geringer der Energieverbrauch. Das gilt für heutige Bürogebäude nicht mehr in dieser Eindeutigkeit. Sind sie gut wärmedämmt, benötigen sie zwar weniger Heizenergie, dafür steigt jedoch ihr Kühlenergiebedarf. Denn die zahlreichen Bürogeräte heizen das Gebäude das ganze Jahr über von innen auf. Bei einer dichten Gebäudehülle wird diese «Betriebswärme» im Gebäude gehalten. Die Kühltage beschränkt sich deshalb nicht mehr auf die Sommermonate, sondern beginnt im Frühjahr und endet im Herbst. Eine hohe Wärmedämmung bringt nur dann eine gute Energiebilanz mit sich, wenn auch die Kühltechnik entsprechend effizient ist und beides gut aufeinander abgestimmt ist. Deshalb sollte bei Fassadensanierungen immer auch das Heizungs- und Kühlsystem geprüft werden.

SANIERUNG BESTEHENDER FASSADEN. Die Glasfassaden der ersten Generation haben jetzt ihre maximale Lebensdauer erreicht und werden erneuert. Je nach Ausgangslage kommen folgende Sanierungsansätze zur Anwendung (siehe Tabelle):

- Glasersatz
- Zweite Haut
- Elementbauweise

Bei allen drei Varianten bringt die Sanierung einen deutlichen Komfortgewinn für die Nutzerinnen und Nutzer. Auch energetisch werden die meisten Gebäude nach der Sanierung besser abschneiden als zuvor. Wer mit der Sanierung deutliche Energieeinsparungen anstrebt, sollte jedoch gleichzeitig ein effizienteres Kühlsystem in Erwägung ziehen.

GLASERSATZ. Die einfachste Sanierung ist der alleinige Ersatz der Gläser – das Bauteil, bei dem in den letzten 35 Jahren die grössten technischen Fortschritte erzielt wurden. Die verbesserte Wärmedämmung der neuen Gläser reduziert den Heizenergiebedarf im Winter und sorgt für höheren thermischen Komfort im Inneren. Werden einzelne, schlechter isolierende Konstruktionsteile wie z.B. Rahmen nicht mit ausgetauscht, kann es in diesem Bereich zu Zugserscheinungen kommen. Auf diese reagieren die Nutzerinnen und Nutzer angesichts des insgesamt höheren Komfortniveaus umso empfindlicher. In einigen Fällen wurden die Zugserscheinungen damit kompensiert, dass die Hei-

ANSÄTZE ZUR SANIERUNG VON GLASFASSADEN UND IHRE BEWERTUNG

	Komfort	Energie	Ästhetik	Tragwerk – Sicherheit und Dauerhaftigkeit
Glasersatz	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserter thermischer Komfort – Allenfalls Auftreten von Zugscheinungen im Bereich verbleibender Konstruktionsteile 	<ul style="list-style-type: none"> – Insgesamt: Energieeinsparung – Heizbedarf sinkt, gesteigerter Kühlbedarf in den Übergangsmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> – Gestalterische Qualität der bestehenden Fassade bleibt erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> – Hängt von Dauerhaftigkeit der bestehenden Tragwerksteile ab
Zweite Haut	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserter thermischer Komfort – Eingeschränkte Tageslichtausnutzung – Verbesserte Schalldämmung 	<ul style="list-style-type: none"> – Insgesamt: Energieeinsparung – Heizbedarf sinkt, gesteigerter Kühlbedarf in den Übergangsmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> – Fassade erhält ein neues Gesicht 	<ul style="list-style-type: none"> – Hängt von Dauerhaftigkeit der bestehenden Tragwerksteile ab – Mehrbelastung durch zweite Haut
Elementbauweise	<ul style="list-style-type: none"> – Gleichwertig wie Neubau 	<ul style="list-style-type: none"> – Insgesamt: Energieeinsparung – Heizbedarf sinkt, gesteigerter Kühlbedarf in den Übergangsmonaten 	<ul style="list-style-type: none"> – Fassade erhält ein neues Gesicht 	<ul style="list-style-type: none"> – Gleichwertig wie Neubau

zung auf 23° C hochgedreht wurde. Die besser isolierten Fenster lassen im Sommer weniger Wärme von aussen in die Räume eindringen, in den Übergangsmonaten steigt jedoch wegen der inneren Wärmelast der Kühlbedarf an. Der Vorteil dieser «sanften Sanierung»: Bei Fassaden von grosser gestalterischer Qualität kann damit der architektonische Ausdruck vollständig erhalten werden.

ZWEITEHAUT. Soll ein grösserer thermischer Komfort und eine grössere Energieeinsparung erreicht werden als mit dem blossen Glasersatz, liegt es nahe, die bestehende Fassade so weit wie möglich zu belassen, aber zusätzlich einzupacken. Der eigentlich einleuchtende Ansatz ist aufgrund des komplexen Zusammenspiels zwischen bestehender und neuer Haut risikoreich und planungsintensiv. So stellen sich zum Beispiel Sicherheits- und Dauerhaftigkeitsfragen. Es muss sichergestellt sein, dass die bestehende Fassadenbefestigung in einem guten Zustand ist. Der Vorteil dieser Lösung: Der Fassade kann ein ganz neues Gesicht verliehen werden. Wie auch beim alleinigen Glasersatz ist damit zu rechnen, dass in den Übergangsmonaten der Kühlbedarf steigt.

VOLLERSATZ MIT ELEMENTBAUWEISE. In der Werkstatt am Boden kann präziser und schneller montiert werden als auf der Baustelle in luftiger Höhe. Aus diesem Grund werden bei Neubauten immer häufiger Fassaden in Grosselementen herge-

» Glasfassaden verzeihen keine eindimensionalen Lösungen, sie zwingen zu integraler Planung.»

DOROTHÉE BRAUN

stellt und auf der Baustelle montiert. Die Vorzüge der Elementbauweise lassen sich auch bei einer vollständigen Erneuerung von Gebäudefassaden nutzen. Geeignet hierfür sind Gebäude mit einer regelmässigen Fassadenstruktur. Fassaden mit einem hohen Glasanteil weisen diese typischerweise auf. Die Elementbauweise sollte bereits in der Konzeptionsphase mit einfließen – nur dann lassen sich Kosten und Nutzen optimieren. So können die Elemente, die an den Deckenrändern aufgehängt werden, als «Rucksacktragwerk» den nutzbaren Innenraum spielend um

rund einen halben Meter vergrössern. Der Raumgewinn wird zu einem ungeahnten Mehrwert der Fassadenerneuerung.

Ein weiterer Vorteil der Elementbauweise: In die vorgefertigten Elemente lässt sich ein Teil der Gebäudetechnik gleich mit einbauen und damit optimal auf die Fassade abstimmen.

HOCHEFFIZIENTES KÜHLUNGS- UND HEIZSYSTEM. Ein hoch wärmegeprägtes neues Glas sorgt vor allem dann für deutliche Energieeinsparungen, wenn auch die Kühlung neue, hoch-effiziente Wege beschreitet. Neue Klimasysteme sind gefragt, die den Nutzern ein komfortables Innenraumklima bieten und energetisch auf der Höhe der Zeit sind. Ein solches hat Basler & Hofmann gemeinsam mit dem Klimasystementwickler Beat Kegel entwickelt und inzwischen in mehreren Bürogebäuden eingebaut. Dabei wird nicht mit der Kältemaschine, sondern mit Wasser gekühlt. Das System eignet sich auch gut zum Einsatz bei der Elementbauweise. In jedes Fassadenelement wird ein so genanntes Brüstungsklimagerät eingebaut. Darin befindet sich ein Hochleistungswärmetauscher, durch den im Sommer Wasser mit einer Temperatur von 20°C zirkuliert. Ein kleiner Ventilator



Ihre erste Adresse für alle Notfälle: der Hörmann Service.



Rund um die Uhr erreichbar:
das Hörmann Service-Team

Ob für Ihre Tore, Antriebe oder Ladebrücken: Die Hörmann Techniker sind rund um die Uhr schnell vor Ort und bestens vorbereitet, natürlich auch auf Fremdfabrikate. So entfallen lange Stillstandszeiten und Beeinträchtigungen. Auch für die gesetzlich vorgeschriebene Prüfung und Wartung aller Torsysteme und Brandschutzelemente sind die Hörmann Techniker für Sie da – zu günstigen Konditionen.

HÖRMANN
Tore • Türen • Zargen • Antriebe



Mehr Infos unter:

www.hoermann.ch

Hörmann Schweiz AG, Nordringstrasse 14, 4702 Oensingen
Tel. 0848 HOERMANN/0848 463 762, info@hoermann.ch



Ein hoch wärmege-
dämmtes neues Glas
sorgt vor allem dann
zu deutlichen Energie-
einsparungen, wenn
auch die Kühlung
neue, hocheffiziente
Wege beschreitet.

im Gerät verteilt die kühle Luft im Raum. Auch bei Aussentemperaturen von 32° C steigt die Raumtemperatur nicht über einen Maximalwert von 25°C. Die Vorteile des Systems liegen auf der Hand: Konventionelle Klimasysteme benötigen Wasser mit einer Temperatur von 8 bis 10°C. Das Wasser wird im Raum wieder auf 12 bis 18°C erwärmt. Das verschlingt sehr viel elektrische Energie. Dieser Temperatur-sprung ist beim Brüstungsklimagerät nicht nötig – weshalb es um rund den Faktor 10 effizienter kühlt als herkömmliche Systeme. Im Winter ist das Gerät auch für die Heizung zuständig – und auch da arbeitet es aussergewöhnlich effizient. Während herkömmliche Heizsysteme eine Heizwas-
sertemperatur bis 50°C benötigen, wärmt das innovative Brüstungsgerät bereits mit einer Vorlauftemperatur von 28°C.

BAUEN UNTER BETRIEB. Bauen während des laufenden Bürobetriebs ist nur möglich, wenn die Störungen für die Nutzer auf ein zumutbares Mass beschränkt bleiben. Dies ist vor allem dann möglich, wenn diesbezügliche Anforderungen bereits in die Konzeption der Fassadensanierung einfließen. Dabei können objektspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden und die Sanierungsetappen geschickt geplant werden. So kann es zum Beispiel sein, dass Sanierungsetappen nach Himmelsrichtungen weniger Umzugsbewegungen verursachen als Stockwerksetappen.

UMDENKEN IN DER PROJEKTIERUNG. Glasfassaden haben ein Umdenken bei der Projektierung von Fassaden erzwungen: Bei keinem anderen Fassadentyp müssen Licht, Wärmedämmung, Heizung und Kühlung so fein aufeinander abgestimmt werden. Neue Entwicklungen sowohl beim Glas als auch bei der Kühltechnologie werden die Glasfassade in Zukunft noch komfortabler und energieeffizienter machen. ●



*ALEXANDRE FAUCHÈRE UND DOROTHÉE BRAUN

Alexandre Fauchère, Dipl. Ing. ETH, Fachbereichsleiter Glas & Stahl, Dorothee Braun, dipl. Geoök., M. Sc. Com., ist Leiterin Unternehmenskommunikation bei Basler & Hofmann.