



Intelligent geplante Fassade: Das Gebäude Cour de Justice in Luxemburg.

Was heißt eigentlich „Intelligenz“? Die Frage nach einer intelligenten Fassade hängt direkt mit der Klärung des Begriffes Intelligenz zusammen. Hierbei darf Intelligenz nicht mit Innovation verwechselt werden. Innovation heißt wörtlich „Neuerung“ oder „Erneuerung“. Das Wort ist vom lateinischen Verb *innovare* (erneuern) abgeleitet. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff unspezifisch im Sinne von neuen Ideen und Erfindungen und für deren wirtschaftliche Umsetzung verwendet. Innovative Fassaden lassen sich somit relativ leicht bestimmen, nicht so sieht es aber bei intelligenten Fassaden aus. Hier liegt eines der Hauptprobleme schon in der Bestimmung der Begrifflichkeit von Intelligenz. Intelligenz (von lat. *intellegere* „verstehen“, wörtlich „wählen zwischen...“ von lat. *inter* „zwischen“ und *legere* „lesen, wählen“) ist in der Psychologie ein Sammelbegriff für die kognitive Leistungsfähigkeit des Menschen. Überträgt man den Begriff auf die Fassade, bedeutet dies, dass die Fassade über kogniti-

Intelligente Planung = Intelligente Fassade?

von Ralf Rache und Thorsten Förster

Intelligente Gebäude sind heute ein oft angestrebtes Ziel von Bauherren und Investoren. Jedoch stellt sich immer wieder die Frage, ob mit diesem Ziel ein multifunktionales Gebäude verbunden ist, das auf jede Nutzeranforderung flexibel reagieren kann. Die Fassade wäre vor diesem Hintergrund im Gesamtsystem gemeinsam mit der Haustechnik das wesentliche Schlüsselgewerk zur Umsetzung eines solchen Zieles.

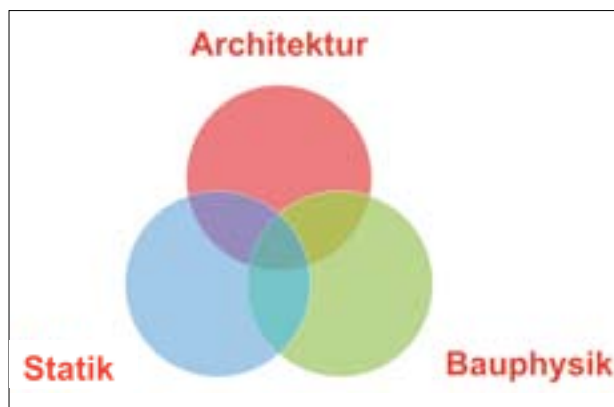
ve Fähigkeiten verfügen müsste. Kognition (lat. *cognoscere*, „erkennen“, „erfahren“, „kennenlernen“) ist die von einem verhaltenssteuernden System ausgeführte Informationsumgestaltung. Kognition ist ein uneinheitlich verwendeter Begriff, mit dem auf die Informationsverarbeitung von Menschen und anderen Systemen Bezug genommen wird. Oft ist mit „Kognition“ das Denken in einem umfassenden Sinne gemeint. Zu den kognitiven Fähigkeiten einer Fassade müssten somit zum Beispiel die Aufmerksamkeit, die Erinnerung, das Lernen, die Kreativität, das Planen, die Orientierung, die Imagination, die Argumentation, die Introspektion, der Wille, das Glauben und einiges mehr gehören. Hierbei gibt es keine eindeutige Definition von Intelligenz, stattdessen existieren zum Beispiel in der Psychologie verschiedene Intelligenzmodelle.

Mastergen für intelligente Fassaden?

Legt man diesen Ansatz im Sinne der menschlichen Intelligenz zugrunde, dann müsste eine Fassade intelligent sein,

wenn diese über Denkvermögen, Auffassungsgabe, Rationalität, Logik, Urteilsvermögen verfügt. Hierbei stellt sich jedoch sofort die weitere Frage, ob die Nachbildung menschlicher Intelligenz in der Fassade überhaupt möglich ist? Ist die Fassade umso intelligenter, je mehr sie technisch leisten kann? Aus der menschlichen Psychologie abgeleitet ergibt sich, dass intelligentere „Systeme“ bessere Leistungen erbringen als weniger intelligente „Systeme“. In der Psychologie wird das Thema Leistung mit einer Vielzahl unterschiedlichster Intelligenztests bewertet. Dies ist nicht auf die Bautechnik und somit auf Fassaden zu übertragen, da hier eine besonders gute Leistung durch in wesentlichen Teilen andere Bewertungsmaßstäbe definiert wird. Besonders gute Leistungen werden erbracht, wenn die Bedürfnisse der Menschen/Nutzer im Vordergrund stehen sowie ökonomische und ökologische Ziele/Anforderungen erfüllt werden. Hier gibt es keine pauschalen, sondern immer nur individuelle Lösungen. Ein so genanntes Mastergen für eine intelligente Fassade, dass bei der Planung beachtet werden müsste,

Die Planung einer intelligenten Fassade muss alle Komponenten berücksichtigen.



existiert nicht. Vielmehr muss die Planung auf die individuellen Anforderungen eingehen.

Planung von Fassaden

Die Planung von Fassaden setzt sich insbesondere aus menschlichen, technischen, ökonomischen und ökologischen Anforderungen zusammen. Hierbei gibt es keine allgemein gültige Rangfolge zwischen den Anforderungen.

Aus Gesetzen ergibt sich, dass menschliche und ökologische Anforderungen grundsätzlich einen höheren Stellenwert besitzen als technische und ökonomische Anforderungen.

Die Planung muss also neben der grundsätzlichen Erfüllung von öffentlich-rechtlichen Anforderungen eine Vielzahl von zusätzlichen Einflussfaktoren berücksichtigen. Eine besonders gute Leistung einer Fassade wäre es demnach, wenn menschliche und ökologische Bedürfnisse wesentlich besser als bei den öffentlich-rechtlichen Mindestanforderungen bei minimalem technischem und wirtschaftlichem Aufwand erfüllt werden. Eine intelligente Fassade bedingt somit eine besonders anspruchsvolle Planung.

Spannungsfeld „maximaler Nutzen – minimaler Aufwand“

Die Planung muss hierbei das Spannungsfeld zwischen mannigfaltigen Nutzeranforderungen und minimalem technischem Aufwand (Kosten) lösen. Theoretisch müsste eine intelligente Fassade insbesondere die individuellen Nutzeranforderungen selbstständig „verstehen“ und entsprechende „Reaktionen/Einstellungen wählen“ können. Dies ist jedoch schon aufgrund der schier unendlich vielen unterschiedlichen Nutzeranforderungen nicht möglich, so dass sich hieraus bereits eine intelligente Fassade von der Begrifflichkeit her von selbst ausschließt. Intelligente Fassaden im Sinne der eigentlichen Begrifflichkeit kann es also nicht geben. Heute gibt es jedoch Fassaden, die als Kompromisslösungen auf die individuellen Nutzerbedürfnisse durchaus eingehen können.

Als in diesem Sinne technisch intelligente Fassaden können Systeme betrachtet werden, die über Regelungsmöglichkeiten verfügen – zum Beispiel für:

- Variable g-Werte und U-Werte
- Sonnenschutz/Blendschutz
- Tageslichtnutzung



Intelligent geplante Fassade: Ein Bürohochhaus am Bennigsenplatz in Düsseldorf.

- Lüftung
- Heizung
- Immissionsschutz
- Brandschutz

Der Nachteil solcher Systeme liegt primär darin, dass diese nicht auf individuelle, sondern vielmehr auf standardisierte Anforderungen ausgelegt sind. Dies ist aus technischer Sicht unvermeidbar, da die spezifischen Informationen zur Definition der Nutzeranforderungen mit üb-

< mbe)
eine starke Verbindung

MBE-Fassaden-Klebesystem
jetzt mit bauaufsichtlicher
Zulassung Z 10.8-350





Rost- und Säurebeständige Verbindungsmittel nach DIN und Zeichnung
Spezialbefestiger für die vorgehängte und hinterlüftete Fassade



MBE GmbH · Siemensstraße 1 · D-58706 Menden
fon: +49 (2373) 17430-0 · fax: +49 (2373) 17430-11
info@mbe-gmbh.de · www.mbe-gmbh.de

BAU

Expo 2012

Hessens größte Baumesse

Gießen, 9. – 12. Februar

Hessenhallen, 10–18 Uhr

mit Fachausstellung
ENERGIE
regenerativ, effizient, zukunftsorientiert

☺ IHRE FREUNDLICHE MESSE 📍 Messe Gießen
Tel. 0641 962160 www.messe-giessen.de



**NEUE AUSGABE
2011/2012**



Hans Lowey

Handbuch für das Maler- und Lackiererhandwerk

Ausgabe 2011/2012

ISBN 978-3-87414-119-2

€ 42,00
zzgl. Versand

JETZT BESTELLEN

**Kleffmann Verlag
Postfach 101350
44713 Bochum**

Telefax (0234) 95391-31

marion.dicke@kleffmann-verlag.de

**Kleffmann
Verlag**

lichem technischem Aufwand nicht vom Menschen direkt an technische Systeme transferiert werden können. Theoretisch müsste eine Fassade den Nutzer im Raum erkennen können und auf seine Bedürfnisse reagieren. Aber was passiert allein, wenn mehr als ein Nutzer im Raum ist? In der Konsequenz ist eine solche Aufgabe nicht lösbar.

Kombination einzelner intelligenter Komponenten

Die Planung einzelner, durchaus intelligenter Komponenten, auch in Kombination in einer Fassade ist jedoch möglich. An die Planung werden hier besondere Anforderungen gestellt.

Dem Erkennen der Anforderungen seitens der Planung kommt hier eine besondere Bedeutung zu, was eine große Erfahrung nicht allein in technischer Hinsicht bedingt. Die Planung muss hierzu einfühlsam analysieren und reagieren. Dies ist nur im Team zwischen allen Beteiligten möglich, wobei dem Planer/der Planerin eine besondere Koordinationsaufgabe zukommt. Doch selbst wenn alle ermessbaren und erklärbaren Faktoren berücksichtigt werden, so kann die fortlaufende Änderung des Zeitgeistes eine bestmögliche „intelligente“ Fassadenlösung schnell wieder zu einer „nicht intelligenten“ Fassade machen.



Über den UBF

Ziel des Verbands UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V. – ist die umfassende Förderung unabhängiger Beratung auf den Gebieten der Fassadentechnik und angrenzenden Bereichen. Der Erfüllung dieser Aufgabe dient insbesondere das geschaffene Leistungsbild für Fassadentechnik, die Förderung qualifizierter Aus- und Weiterbildung sowie die Mitwirkung bei Gesetzgebungskörperschaften, Verbänden und sonstigen Institutionen im nationalen und internationalen Bereich.

www.ubfassade.de

Der Beratung als Vorbereitung einer Planung kommt bei komplexen Fassaden ohnehin eine besondere Bedeutung zu. Sollen Fassaden mit intelligenten Einzelkomponenten konzipiert werden, so ist eine besonders qualifizierte Beratung mit entsprechender anschließender Planung notwendig.

Fazit

„Intelligente“ Fassaden brauchen klare/ eindeutige Zielvorgaben seitens des Bauherrn bzw. der Nutzer, so dass zum Beispiel eine bestmögliche selbstständige Reaktion der Fassade auf Nutzeranforderungen stattfinden kann. Die Zielabstimmung zwischen dem Planer/der Planerin und dem Bauherrn bzw. dem Nutzer bezüglich der gewünschten Fassadeneigenschaften ist eine zentrale Aufgabe. Sie dient zur Definition der Planungsgrundlagen und hat somit eine wesentliche Bedeutung. Zu beachten ist jedoch, dass dies immer nur eine Momentaufnahme sein kann. In letzter Konsequenz erfordern „intelligente Fassaden“ eine „intelligente“ Planung und entsprechend auch eine „intelligente“ Honorierung, die mit üblichen Maßstäben nicht zu vergleichen sind.



Dipl.-Ing.
Ralf Rache ist
Geschäftsführer
der Rache
Engineering
GmbH (Aachen)
und Mitglied im UBF – Unabhängige Berater
für Fassadentechnik e.V.



Dipl.-Ing.
Thorsten
Förster ist
Geschäftsführer
der KFF GmbH,
Ingenieurbüro
für Fassadentechnik in Kaarst und Mitglied im
Vorstand des UBF – Unabhängige Berater für
Fassadentechnik e.V.