

# Ist systembasiert gleich kostenoptimiert?

Fassadenplanung und -bau heute

Von Dipl.-Ing. Karan Djalaie

Beim Rückblick auf die Projekte der letzten Jahre lässt sich die Tendenz feststellen, dass die Systemhäuser ihren Marktanteil seit den 1990er Jahren deutlich vergrößert haben. Bei den meisten Projekten führt heute kein Weg mehr an einer systemorientierten Fassadenplanung vorbei. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Entwicklung der Systemfassaden in den letzten 60 Jahren und erklärt, warum Systemfassaden oft, aber nicht immer die wirtschaftlichste Alternative im Fassadenbau sind.



Hochhausfassade, Fenster in den 1990er Jahren erneuert – Systemtechnik

## Kaum noch Fassadenbauer mit eigenen Systemen

Die Lösungen von Systemanbietern gewinnen in den letzten Jahren stetig an Marktanteilen hinzu. Im Gegensatz zu der Zeit bis Anfang der 2000er Jahre beschäftigt sich heute eine firmenneutrale Planung selbst bei vielen Großprojekten eher damit, möglichst viele Systemgeber nicht auszuschließen. Schließlich muss dem Fassadenbauer als Systemnehmer die Möglichkeit ein-

geräumt werden, sich für den Systemgeber mit dem besten Preis-Leistungsverhältnis entscheiden zu können. Insofern ist die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der systembasierten Planung mit „Ja“ zu beantworten. Aber ist die systembasierte Planung immer die beste Variante? Klares „Nein“! Je nach Komplexität der Fassadenkonstruktion und der gestalterischen Vorgaben des Architekten ist eine systemorientierte Planung nicht zwangsläufig die wirtschaftlichste Alternative. Sobald es sich um größere oder beson-

dere Bauvorhaben handelt und ein entsprechendes Volumen vorhanden ist (z. B. bei einer Hochhausfassade), kann eine komplett neue Profilerie mit eigenständiger Geometrie objektbezogen hergestellt werden. Weiterhin muss berücksichtigt werden, dass die meisten Fassadenbauunternehmen heute keine eigenen objektbezogenen Fassadenkonstruktionen mehr entwickeln und herstellen können. Von den vielen Metallbauunternehmen, die bis Anfang der 1980er Jahre mit ihren eigenen Systemen und Prototyplösungen den Markt dominierten, sind heute nur noch wenige übrig geblieben, welche mit eigenem Personal individuelle Fassadenkonstruktionen entwickeln, fertigen und anschließend selbst in Eigenregie montieren können. Seit einigen Jahren sind diese Firmen stark bei großen internationalen Projekten im Ausland involviert. Umso wichtiger ist es deshalb, bei einer systemunabhängigen Gestaltung im Vorfeld herauszufinden, ob sich die entsprechenden Fassadenbauer an dem Angebotsverfahren beteiligen werden. Ferner sollten die Auswirkungen einer GU-Vergabe nicht außer Acht gelassen werden, denn eine GU-Vergabe wird in der Regel den Bieterkreis weiter einschränken. Nicht selten führt eine technisch einwandfreie Planung zu überteuerten Angeboten oder im schlimmsten Fall zu gar keiner Beteiligung der Fassadenbauunternehmen, wenn die Marktgegebenheiten im Vorfeld nicht ausreichend analysiert und beachtet worden sind. Bei einer vollständig systemunabhängigen Planung wäre zudem die notwendige Nachweisführung für mandatierte Eigenschaften eines neuen Produktes im Sinne der Produktkonformität zu berücksichtigen.

## Systemtechnik liegt im Trend

Die ständige Zunahme von gesetzlichen und privatrechtlichen Regularien einerseits und der wachsende Kostenoptimierungswunsch

andererseits haben seit Ende der 1990er Jahre die Systemgeber zu einer Weiterentwicklung ihrer systembasierten Lösungsansätze veranlasst. Durch das ergänzte Leistungsangebot, das auch derartige Nebenleistungen wie Systemprüfungen, technische Dokumentation, Werkzeuge und Maschinen sowie Bereitstellung von Software beinhaltet, wurden sämtliche Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette optimiert. Dadurch entfallen enorme Investitionskosten von der Entwicklungsphase bis zur Marktreife einer Fassadenkonstruktion, die ein Metallbauer ansonsten selbst hätte aufbringen müssen.

## Entstehung des Systembaus

Doch was ist eigentlich ein Systembau? Unter dem Begriff Systembau versteht man im Allgemeinen die Herstellung eines Gebäudes oder eines Bauteils aus werkseitig vorgefertigten Komponenten oder Modulen nach dem Baukastenprinzip. Der Strukturwandel, die Internationalisierung und das Rationalisierungsbestreben im Dienstleistungssektor machten in den 1950er Jahren den Weg frei für neue Anforderungen und Ansprüche der Arbeitnehmer an die Gestaltung ihrer Arbeitsräume. Dieser Umbruch hatte erhebliche Auswirkungen auf den Fassadenbau. Diese Neuerungen fanden dann ab den 1970er Jahren in Form von zahlreichen Regelwerken und Vorschriften ihren Niederschlag in der Gesetzgebung und mussten bei der Planung von Neubauten fortan berücksichtigt werden. Die allgemeinen Planungsgrundlagen wurden mit der neu definierten Maßordnung und der Modularordnung ergänzt. Die in den USA entwickelte Systemplanung wurde auch in Europa eingeführt. Mit dem Fortschreiten des Systembaus verabschiedete man sich vom Ziegelmaß und entwickelte mit dem Modulsystem ein vom Ziegelmaß unabhängiges Maßsystem. Jede Bauplanung mit Ausnahme des

Sichtmauerwerkes sollte auf die Modulordnung abgestellt werden. Die Industrialisierung des Bauwesens veränderte auch die Planungsmethodik. Die Systemplanung ersetzte den traditionellen Entwurf und führte zu einer allgemeinen Rationalisierung der Planung. Jedenfalls waren bereits in den 1960er Jahren die ersten Systemhäuser mit ihren ersten Fenster- und Türserien auf dem Markt vertreten. Nach der Ölkrise 1973 waren die Hersteller gezwungen, die Produktserien im Hinblick auf die Energieeinsparung weiter zu optimieren. Die technischen Kriterien reichten später alleine nicht mehr aus, um ein optimales Ergebnis für Investoren, Bauherren und Nutzer bei der Errichtung der Gebäudehülle zu erreichen. Der ganzheitliche Gedankenansatz rückte immer mehr in den Vordergrund, so dass die Systemtechnik gleichzeitig zur Minimierung der Komplexität beim Planungs-, Herstellungs- und Montageprozess sowie im Betrieb von Fassadenkonstruktionen beitragen musste.

## Systembasierte Planung bei Hochhausfassaden

Bis in die 1990er Jahre hinein waren Hochhausfassaden dominiert von individuell und objektbezogen hergestellten Vorhangfassaden aus Aluminium. Dank der Pionierarbeit der systemunabhängigen Metallbauer im Bereich von innovativen Hochhausfassaden waren Vorfertigungsgrad und Elementierung – insbesondere bei doppelschaligen Fassaden – bereits in den 1990er Jahren auf dem höchsten Stand der Technik. Auch die Systemhäuser haben zu diesem Zeitpunkt angefangen, ihre Systemkomponenten für doppelschalige Fassaden zu erweitern und versetzten die systemorientierten Fassadenbauer in die Lage, diesen Bereich abzudecken. Bei den aktuellen Hochhausprojekten in Deutschland überwiegt mittlerweile der Anteil der systembasierten Hochhausfassaden.

# FENSTERBAU FRONTALE

NÜRNBERG,  
16.–19.3.2016

DIE MESSE.  
FENSTER.  
TÜR.  
FASSADE.

# DIE FAST LANE



MI.–FR. 10–19 UHR  
SA. 10–17 UHR

SCHNELLER ZUR  
MESSE MIT DEM  
E-TICKET:

[FRONTALE.DE/](http://FRONTALE.DE/)  
VORVERKAUF

Information  
NürnbergMesse  
Tel +49 (0) 911.86 06-49 39  
[frontale.de](http://frontale.de)

Parallel zur

HOLZ-HANDWERK

NÜRNBERG MESSE



Nicht systemgebundene Hochhausfassade aus den 1960er Jahren.

Nicht systemgebundene Hochhausfassade aus den 1970er Jahren.

## Schränkt Systemtechnik die Individualität ein?

Bis in die 1990er Jahre hinein waren ein individueller Eingriff oder Sortimentserweiterungsmöglichkeiten bei Systemfassaden nur eingeschränkt möglich. Mittlerweile haben aber die Systemhäuser deutlich mehr Produkte im Portfolio, die jederzeit eine flexible Anpassung bzw. Nachrüstung erlauben. Sofern bei der Planung gewisse Regeln im Vorfeld beachtet werden, müssen grundsätzlich keine Abstriche bei der Gestaltung gemacht werden. Sonderprofile oder Sonderbeschläge für objektspezifische Lösungen lassen sich durch funktionelle Abwandlungen der Systembausteine herstellen. Das äußere Erscheinungsbild einer Profilsérie aus Aluminium lässt sich zudem durch das Extrusionsverfahren für nahezu alle geometrischen Formen verändern, solange die funktionsrelevanten Stellen der Profile nicht verändert werden müssen. Dadurch bleiben die bewährten und mehrfach geprüften Systemeigenschaften weiterhin bestehen. Im Grunde kann von einer Annäherung der Systemtechnik an die Prototypherstellung gesprochen werden.

## Charakteristika Systemtechnik und nicht systemgebundene Fassaden

### Systemtechnik:

- Standardisierung der Systeme und Wiederholung von Komponenten in Profilserien
- Prozessoptimierung in der Projektierungs- und Realisierungsphase

- Standardisierung der Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Übertragbarkeit von Prüfzeugnissen und bauaufsichtlichen Zulassungen (Systemprüfungen)
- Standardisierung der Softwaretools für Planung und Kalkulation
- Hohes Maß an Transparenz auch in der Planungsphase
- Prozessoptimierung der gesamten Wertschöpfungskette einschließlich Maschinen und Werkzeuge
- Hohes Maß an Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung durch Wiederholungsfaktor
- Wiederverwendbarkeit der technischen Dokumentationen durch Vereinheitlichung
- Einfache Ersatzteilbeschaffung
- Einsatz/Anwendung durch jede Metallbaufirma möglich

### Systemunabhängige Herstellung:

- Hohes Maß an Gestaltungsfreiheit bei der Profilgeometrie
- Hohes Maß an Flexibilität bei Abmessungen von Öffnungselementen (Beschlagetechnik)
- Hohes Maß an Flexibilität bei Mischkonstruktionen
- Hohes Maß an Flexibilität bei Kombination von Werkstoffen
- Einsatz/Anwendung nur durch den Hersteller selbst
- Hohes Maß an firmengebundenem Know-how
- Hohes Maß an Montagelogistik aufgrund geschlossenem Kreislauf

## Wo geht die Reise hin?

Wir beobachten bei unseren aktuellen Projekten grundsätzlich zwei parallele Entwicklungen. Einerseits ist in Deutschland die Systemtechnik weiterhin auf dem Vormarsch. Andererseits sind Fassaden mit Prototyp-Charakter im Ausland sehr beliebt. Der deutsche Markt scheint vor dem Hintergrund der Entwicklungen im Zusammenhang mit der Energieeinsparverordnung, sich immer mehr verschärfenden Anforderungen und der fehlenden Akzeptanz hinsichtlich höheren Investitionen für individuelle Lösungen nicht mehr so interessant zu sein.



Dipl.-Ing. Karan Djalaei ist Geschäftsführer der KD Fassadenplanung und berät private Investoren, Projektentwickler, Architekten, Generalunternehmer und die öffentliche Hand in allen Fragen rund um die Gebäudehülle in der Projektierungs- und Realisierungsphase. Ein Lehrauftrag für Fassadentechnologie am Institut für Technik und Ökologie (ITECH) der Technischen Hochschule Köln und Fachvorträge zum Thema Fassadentechnik gehören ebenfalls zu seiner nebenberuflichen Tätigkeit.

Dipl.-Ing. Karan Djalaei ist Geschäftsführer der KD Fassadenplanung und berät private Investoren, Projektentwickler, Architekten, Generalunternehmer und die öffentliche Hand in allen Fragen rund um die Gebäudehülle in der Projektierungs- und Realisierungsphase. Ein Lehrauftrag für Fassadentechnologie am Institut für Technik und Ökologie (ITECH) der Technischen Hochschule Köln und Fachvorträge zum Thema Fassadentechnik gehören ebenfalls zu seiner nebenberuflichen Tätigkeit.