

*Ergebnisse einer FVHF-Fassadenmarktstudie:*

# Der Fassadenbestand in Deutschland

Gert Moegenburg

*Eine vom Fachverband Baustoffe und Bauteile für vorgehängte hinterlüftete Fassaden e. V. in Auftrag gegebene und veröffentlichte Fassadenmarktstudie beziffert den Fassadenbestand in Deutschland (16 Bundesländer) auf ca. 5,3 Mrd. m<sup>2</sup>. Dem gegenüber steht eine jährliche Fassadennachfrage von ca. 83 Mio. m<sup>2</sup>.*

Der Fassadenbestand ist mithin 63 mal größer als die aktuelle Nachfrage – ein Indikator für auch weiterhin zu erwartende Sanierungen.

Vorgehängte hinterlüftete Fassaden als definierte Bauart nach DIN 18 516 werden zu ca. 30 Prozent im Nichtwohnbau eingesetzt. Das System kann damit als etabliert betrachtet werden. Rund 62 Prozent dieses Fassadensystems werden bei Sanierungsmaßnahmen eingesetzt. Gemessen an dem Fassadenbestand und an Sanierungsvolumina kommt dabei der vorgehängten hinterlüfteten Fassade auch künftig eine wachsende Bedeutung zu.

Umgekehrt proportional verhalten sich dabei Fassaden aus Metall, mehrheitlich Aluminium. Hier fließen 48 Prozent in den Neubau, aber nur 19 Prozent in die Sanierung. Dies kann seine Begründung finden in Trends, auf die nachfolgend noch eingegangen werden wird.

Nennenswerter Gegner der Metallfassade in diesen Anwendungsbereichen ist hier der Naturwerkstein. Der Preis für die fertigzustellende Fassadenfläche ist dabei von untergeordneter Bedeutung.

Die eingangs zitierte FVHF-Fassadenmarktstudie zeigt jedoch auch, daß der klassische Metallbaubetrieb an der Erstellung von vorgehängten hinterlüfteten Fassaden mit nur 14 Prozent der Gesamtflächen unbedeutend beteiligt ist. 72 Prozent werden von Fassaden-Fachverlegern ausgeführt und immerhin noch 4 Prozent von Dachdeckerbetrieben, wobei die Stehfalz-

technik ausdrücklich ausgeschlossen ist. Warum die Metallfassade in diesem Umfang an dem Metallbauer vorbeiläuft, müßte eine besondere Untersuchung ergeben.

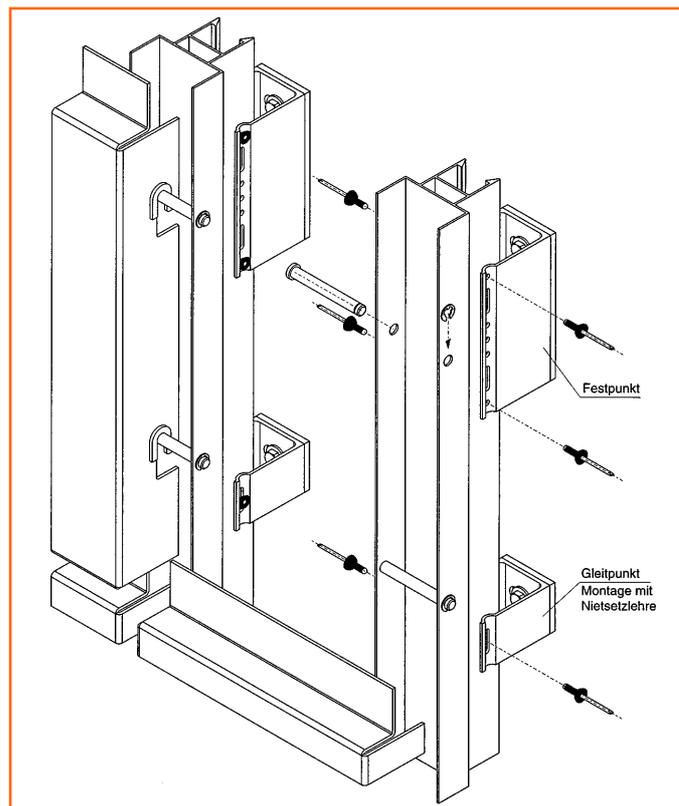
Festzustellen, daß das System der vorgehängten hinterlüfteten Fassade deutlich an Einsatzhäufigkeit gewinnt und mehrheitlich für Sanierungsmaßnahmen in einem wachsenden Potential eingesetzt wird. Anzumerken ist aber auch, daß die Metallfassade in der Sanierung nicht die Durchdringung hat, die man ihr aus dem Neubau zugestehen möchte. Ein Handlungsbedarf für die Metallfassade besteht deshalb auf jeden Fall.

## Abgrenzung der Fassadensysteme

**Vorgehängte hinterlüftete Fassaden**  
Vorgehängte hinterlüftete Fassaden setzen grundsätzlich eine statisch tragende Außenwand voraus. Diese wird mit einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade bekleidet. Wesentliches Merkmal sind die konstruktive Trennung der Dämmung (Wärme, Schall, Brandschutz) von dem Witterungsschutz (Bekleidung) mit einem dazwischen angeordneten Hinterlüftungsraum. Die Konstruktion ist geregelt in der DIN 18 516-1 (Bild 1).

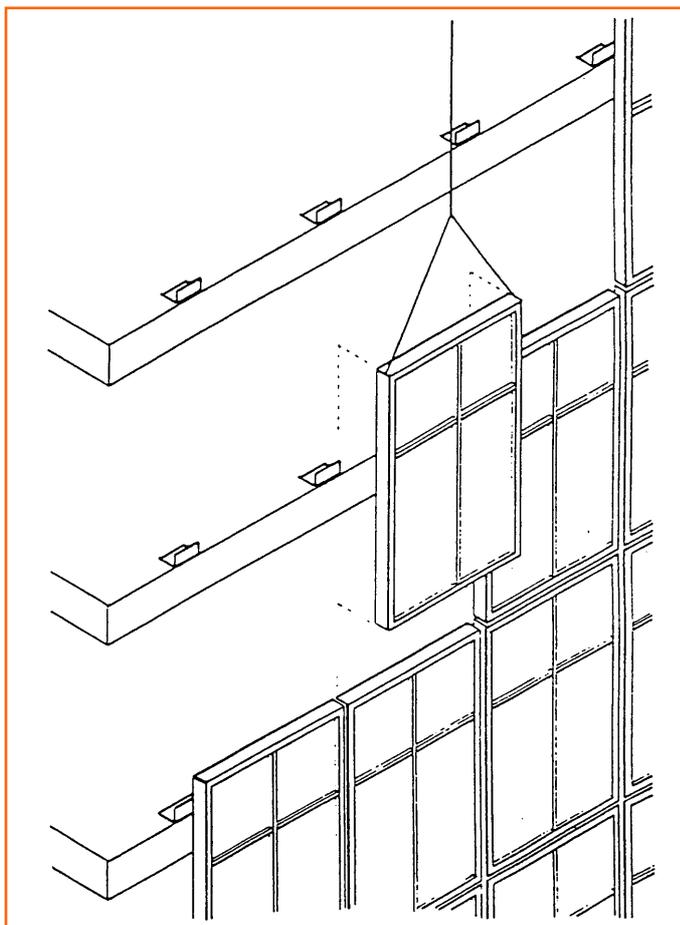
## Vorhangfassaden

Vorhangfassaden sind raumabschließende Bauteile, die zugleich Außenwandfunktionen übernehmen. Gelegentlich wird diese Art der Fassaden auch als „Warmfassade“ bezeichnet. Dabei kann es sich um Elemente handeln, die montagefertig an die Bau-



*Bild 1: Vorgehängte hinterlüftete Fassade nach DIN 18 516-1 am Beispiel einer in Bolzen eingehängten Metallfassade*

Bild 2: Vorhangfassade – auch „Warmfassade“ genannt – mit montagefertigen, raumabschließenden Elementen nach DIN 13 119



stelle geliefert werden (Bild 2) oder um sogenannte Pfosten-/Riegelkonstruktionen (Bild 3). Durch den hohen Grad der Vorkonfektionierung bei Vorhangfassaden hat die Pfosten-/Riegelkonstruktion an Bedeutung verloren. Das Grundregelwerk für Vorhangfassaden ist die DIN 13 119.

#### Trapezprofilkonstruktionen

Trapezprofilkonstruktionen erfordern eine statisch tragende vertikale und horizontale Metallkonstruktion zur Befestigung der Trapezbleche. Je nach Nutzung des Gebäudes kann eine Dämmung (Wärme, Schall, Brandschutz) eingebracht werden. Üblich ist dann ein weiterer innenraumseitiger Abschluß, in der Regel wiederum mit Trapezblechen (Bild 4). Statt trapezförmigen Blechen können auch sinusförmige Bleche eingesetzt werden. Für alle diese Trapezprofilkonstruktionen gilt die DIN 18 807. Eine Parallelentwicklung sind vorkonfektionierte Sandwichelemente, bei denen die Innen- und Außenbleche über eine eingeschäumte Dämmschicht miteinander verbunden sind (Bild 5).

#### Fassaden aus Glas – Verglaste Teilflächen und Ganzglasfassaden

Großflächig verglaste Fassaden sind im wesentlichen dem Neubau vorbehalten. Dabei kann es sich um verglaste Teilflächen oder Ganzglasfassaden handeln. Die letztgenannten Systeme setzen eine konstruktive Einbeziehung in die Raumluftkonzepte voraus. Als Beispiele sind das Düsseldorfer „Stadtator“ und die RWE-Zentrale in Essen zu nennen. Diese Fassaden werden auch „Doppelfassaden“ genannt, verfügen über eine Stützungsöffnung und bieten unter Ausnutzung der Betonspeichermassen die Möglichkeit der Nachtauskühlung. Der Verglasungsanteil dieser Konstruktionen liegt bei maximal etwa 70 Prozent. Dennoch haben aber zu öffnende Fenster die Priorität, weshalb diese Art der Fassaden unter Berücksichtigung eines außenliegendes Sonnenschutzes dann nur noch einen Verglasungsanteil von ca. 45 bis 55 Prozent haben. Entschei-

dend aber, ob zu öffnende Fenster eingeplant werden können, sind die Textur des Gebäudes sowie Lärm- und Windbelastungen.

Unbestritten ist, daß eine solche „Doppelfassade“ energetisch nutzbar ist, das heißt, insbesondere Energien für den Betrieb von Klimaanlage einsparen kann. Diskutiert wird aber auch die Verhältnismäßigkeit zwischen der erzielbaren energetischen Einsparung und den Aufwendungen für Reinigung und Unterhalt.

Im Trend liegen punktelagerte Ausführungen gegenüber linienförmig gelagerten Verglasungen. Der Grund dafür ist die Möglichkeit des Einsatzes größerer Scheiben. Da Glas zunehmend als Konstruktionselement eingesetzt wird, ist die Standsicherheit nachzuweisen. Technische Regeln – etwa vergleichbar mit denen bei Metallfassaden – gibt es nur sehr wenige. Zwar gibt es eine Vielzahl von Normen; diese beschäftigen sich jedoch mehrheitlich mit dem Werkstoff an sich als mit der eigentlichen Konstruktion.

Bauaufsichtlich relevant sind die Technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerter Verglasung, die Erläuterungen hierzu sowie die DIN 18 516-4 „Fassaden – hinterlüftete Außenwandbekleidungen“, Einscheibensicherheitsglas Anforderungen, Bemessung, Prüfung.

Ausführungen, die durch diese Regelwerke nicht abgedeckt sind, bedürfen für das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer objektbezogenen Zustimmung im Einzelfall. Die Europäische Normung dazu ist in vollem Gange.

Für den Glas- und Metallbauer interessant sind aber auch jene Glasfassaden, die einer vorhandenen, raumabschließenden Außenwand vorgesetzt werden. Dieses Verfahren wird sowohl im Neubau als auch bei Sanierungen oder Umnutzungen angewandt. Dabei wird eine statisch autarke Stahlkonstruktion im Abstand von ca. 20 bis 60 cm vor die massive Außenwand gestellt und in dieser verankert. Die einzelnen Felder der Konstruktion werden vollflächig verglast. Anforderungen an die Regendichtigkeit werden nicht gestellt.

In Verbindung mit entsprechend angeordneten Sonnenschutzanlagen können auch hiermit Beiträge zur Abmin-

derung der Innentemperaturen erreicht werden. Auch der Schutz vor Lärm kann das Ziel einer solchen Fassadenkonstruktion sein.

Beide Fassadenarten sind konstruktiv nicht miteinander vergleichbar, dennoch aber können beide energetische Funktionen übernehmen. Das zu öffnende Fenster liegt allerdings eindeutig im Trend der Entscheiderwege.

### Vorgehängte hinterlüftete Fassaden aus Metall

Welchen Beitrag können diese Fassaden zu einer energetischen Ertüchtigung des Gebäudes leisten?

Zunächst ist der Werkstoff – Aluminium oder Stahl – als eigenständige Werkstoffkomponente zu betrachten

und zu bewerten. Beide Werkstoffe lassen sich – im Gegensatz zu den meisten anderen – bei einem Rückbau vollständig in ihren eigenen Wertstoffkreislauf zurückführen.

Gleiches gilt – sofern keine Möglichkeit zu einer Wiederverwendbarkeit besteht – für die Unterkonstruktionen. Hier also beginnt bereits die Beantwortung von Fragen an die Ökologie. Darüber hinaus ist die Integration von Elementen zur Energieeinsparung fast schon konstruktiver Standard.

Die sich in dem Hinterlüftungsraum befindliche Luft wird zum Heizen oder Kühlen von Klimaanlage eingesetzt, was vielfach eine nennenswerte Verbreiterung des Hinterlüftungsraumes erfordert. Einzug gehalten hat auch der Einbau von komplett vormontier-

ten Photovoltaik-Elementen, die in Raumluft- und/oder Heizungskonzepte integriert werden. In Fachkreisen umstritten ist nach wie vor die Beantwortung der Frage nach dem tatsächlichen ökologischen Nutzen solcher Anlagen.

Die Frage „Rechnet sich eine solche Anlage auch dann noch, wenn eine Öko-Bilanz, von der Wiege bis zur Bahre“ erstellt wird und die Fördermittel auslaufen?“ wird zur Zeit sehr kontrovers diskutiert.

Die voraussichtlich im Jahre 2001 erscheinende ENEC 2000 wird in dieser Hinsicht keine erläuternden Beiträge leisten. Hierüber sollte in Fachkreisen und öffentlich diskutiert werden.

Einen ökologischen Nutzen – nämlich die völlige Recyclierbarkeit – bringt die Metallfassade bereits jetzt schon mit.

### Die Frage nach dem „natürlichen“ Werkstoff

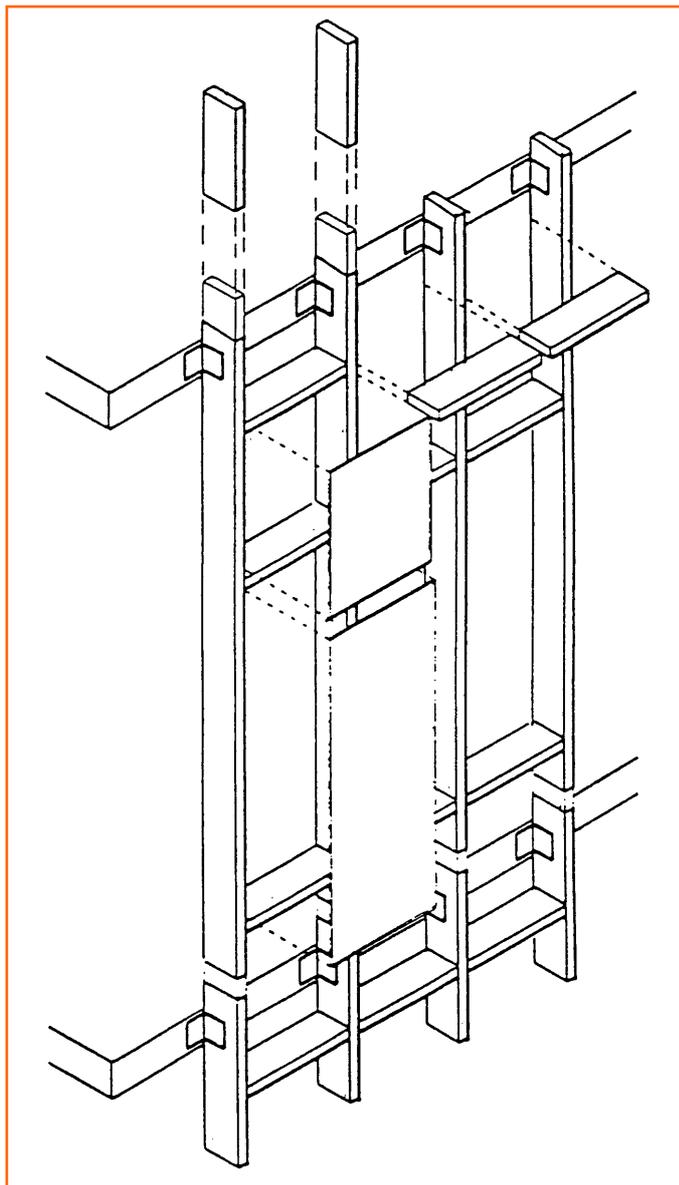
Es ist unbestritten – auch wenn die eingangs zitierte FVHF-Fassadenmarktstudie als „Momentaufnahme“ keine Perspektiven aufzeigen kann –, daß „natürliche“ Baustoffe im Trend liegen. Das zeigt sich bei der Wahl von Wandbaustoffen allgemein, bei Dämmstoffen und so auch bei Bekleidungswerkstoffen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden.

Sehr begehrt sind z. B. Lärchenholzbekleidungen, auch wenn aufgrund der Baustoffklassifizierung erhebliche Einsatzbeschränkungen bestehen. Baugenehmigungen bis zu zwei Vollgeschossen sind heute an der Tagesordnung.

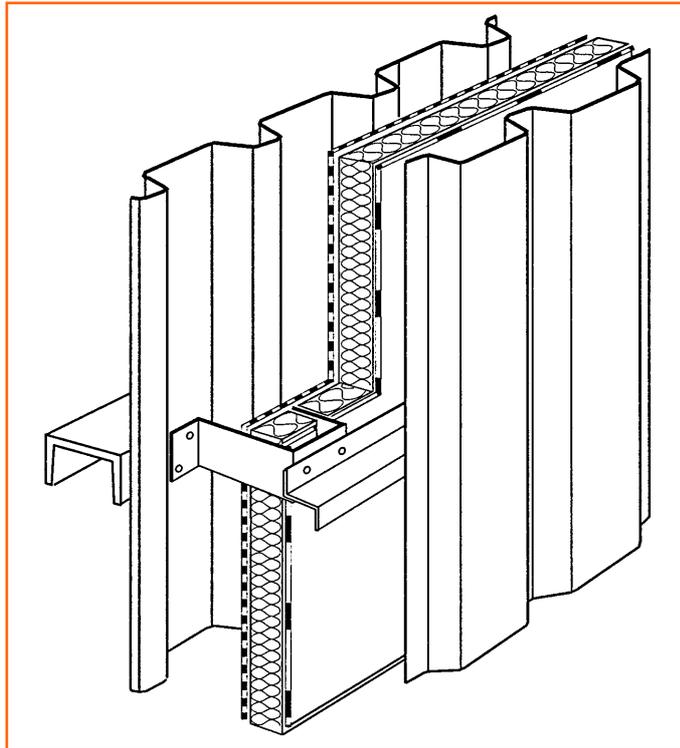
Als „natürlich“ gelten auch alle die Werkstoffe, die ihre architektonische Wirkung aus sich selbst entfalten. Dazu zählen Keramik, Ziegel, Glas, aber auch unbeschichtete Faserzemente und Naturwerkstein aller Gesteinsarten.

Eine Wiederbelebung erfahren zur Zeit Metallfassaden, die eine eloxiert anmutende Oberfläche haben. Ende der sechziger und in den siebziger Jahren wurden Metallfassaden – mehrheitlich aus Aluminium – eloxiert. Die gold-, braun- oder silberfarbenen Fassaden sehen wir noch überall. Dem Trend folgend, werden heute von der

Bild 3: Beispiel einer sogenannten Pfosten-/Riegelkonstruktion zur Erstellung einer raumabschließenden Fassade nach DIN 13 119



*Bild 4: Zweischalige Trapezprofil-Konstruktion nach DIN 18 807 mit einer raumseitig angeordneten Dampfbremse*



Industrie im Coil-Coating-Verfahren hergestellte Oberflächen angeboten, die einer Eloxalbehandlung täuschend ähnlich sehen, aber eine erheblich längere Lebensdauer haben und korrosionssicher sind. Die Regel sind hier 4-Schicht-Oberflächenschutzsysteme, oftmals mit einem Anti-Graffiti-Schutz oder einer bereits werkseitig aufgetragenen Opferbeschichtung.

Ebenfalls ein Trendbaustoff sind Elemente für vorgehängte hinterlüftete Fassaden aus Zinkblechen. Diese werden walzblank und vorbewittert angeboten.

Allein die Tatsache, daß vorbewitterte Zinkbleche in wesentlich höherem Umfang an der Fassade eingesetzt werden als walzblanken Bleche, beweist das Streben nach „Natürlichkeit“ und „Harmonie“ mit der Umwelt.

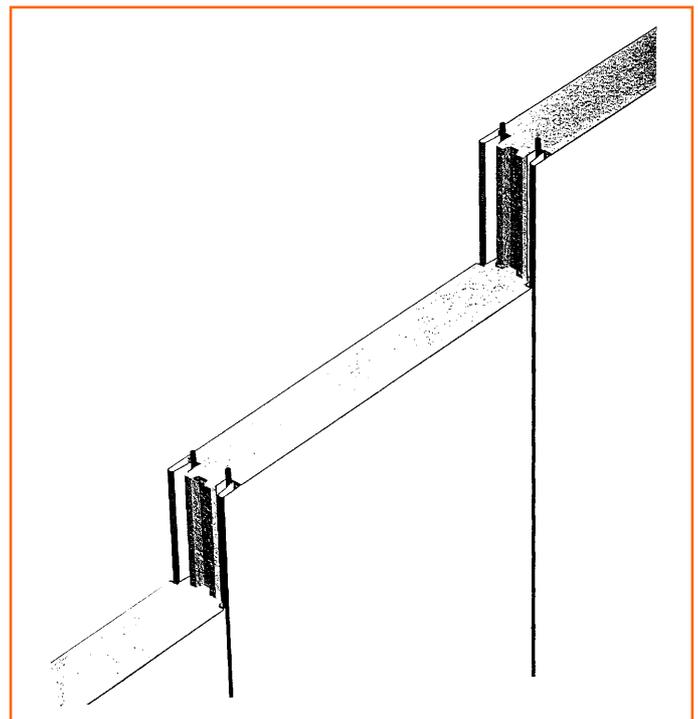
### Handlungsbedarf

Preisdruck und Ausführungsqualität widersprechen sich. Dieser Widerspruch wird ergänzt um ungenaue Ausschreibungen, unterlassene Bestandsuntersuchungen an zu sanierenden Fassaden und zum Teil unzureichend ausgebildetem Personal auf der Baustelle. Mängel – oftmals erkennbar viele Jahre nach Beendigung der Gewährleistung – sind die Folge. Es ist

zwar hinreichend bekannt, daß der billigste Bieter nicht auch der beste ist, dennoch wird häufig nicht nach dem Prinzip der Seriosität, gekoppelt mit Preiswürdigkeit, vergeben.

Einen ersten Schritt zu einer besseren kontrollierbaren Ausführungsleistung

*Bild 5: Trapezprofil-Sandwichkonstruktion mit einer bereits werkseitig eingebrachten Dämmung nach DIN 18 807 bzw. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Bilder: FVHF*



stellt die im Mai 1998 in Kraft getretene ATV DIN 18 351 „Fassadenarbeiten“ dar. Wenngleich hier nur die Mindestanforderungen geregelt sind, ist diese ATV ein wertvolles Prüfinstrument für den Abgleich zwischen Ausschreibung und gelieferter Leistung.

Eine sicherlich noch effektivere Verbesserung der Baustellen- und Personalsituation ist die Einführung des Berufsbildes „Fassadenmonteur“ auf der Basis einer dreijährigen Ausbildung. Die Be- und Verarbeitung von Metallfassaden sind selbstverständlicher Bestandteil der Ausbildungspläne.

Ein dritter Schritt ist die Einführung einer baubegleitenden Qualitätsüberwachung durch Sachverständige und Sachkundige, mit Hilfe derer die Ausführungsqualität nach Abschluß der Arbeiten „quittiert“ und dies am Objekt dokumentiert wird. Die ersten Maßnahmen dazu sind bereits eingeleitet, so daß vermutlich bereits in diesem Jahr mit den ersten Veröffentlichungen dazu gerechnet werden kann.

Fest steht jedoch, daß die Problematik der Ausführungsqualität allen am Bau Beteiligten bekannt ist und an einer Verbesserung intensiv gearbeitet wird.

Die FVHF-Fassadenmarktstudie wird – beginnend in 2001 – aktualisiert. □