

*Ingo Leuschner
ift Rosenheim*

Ohne Planung kein Erfolg

Aus der gutachtlichen Praxis

1 Einleitung

Bei der Betrachtung von über 200 Projekten im Sachverständigenzentrum des ift Rosenheim im letzten Jahr fällt wieder auf, dass die Auseinandersetzungen um mangelhafte Bauelemente recht unerbittlich ausgefochten werden. Meist streiten Bauherrn und Lieferanten über große und kleine Probleme, aber eine wichtige Partei dabei fehlt: Die planende, ordnende Hand. Das kann zwei Gründe haben: Planungsfehler und -lücken werden nicht als wichtig für die Probleme am Bauteil gesehen oder es war schlichtweg keine Person (offiziell) mit der Planung betraut. Dabei sind verschiedene Tendenzen am Bau zu beobachten, welche die Planung in den Fokus rücken:

- Fenster, Türen und Fassaden werden als Aushängeschild der Architektur immer größer und komplexer gestaltet.
- Der große Anteil an der Gebäudehülle führt zu bestimmenden Einflüssen der Bauelemente bei Wärmeschutz, Schalldämmung und Sicherheit für das gesamte Gebäude.
- Vielfältige Regelwerke, steigende Anforderungen und Kundenerwartungen machen es nicht leichter.

2 Planung beim Fenster – die unterschätzte Größe

Ein ganzes Gebäude in kürzester Zeit zu erstellen, im Kostenrahmen und mit der Erfüllung sämtlicher funktionalen und gestalterischen Wünsche war immer eine große Aufgabe. Bei der Abwicklung von Bauprojekten lassen sich in der Praxis enorme Bandbreiten feststellen. Von geregelten Abläufen mit Fachleuten im Rahmen eines echten Projektmanagements bis hin zum reinen Krisenmanagement reicht hier die Spanne. Fenster und Außentüren sind dabei ein wichtiger Baustein, aber eben nur einer unter vielen.

Bei aufwendigen Bauweisen, z.B. mit Fassaden, sind Planungsleistungen im entsprechenden Umfang üblicherweise vorgesehen. Bei „einfachen“ Fenstern sind umfangreiche Überlegungen bei Entwurf und Detailplanung seltener. Dabei gibt es kaum noch „einfache“ Fenster, und bei jedem Schritt kommt es zu Weichenstellungen für die Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit der Konstruktionen (s. Tabelle 1). Versäumnisse bei den einzelnen Stufen müssen mit Mehraufwand in den folgenden Schritten kompensiert werden – was spätestens auf der Baustelle nicht mehr vollumfänglich möglich ist.

Tabelle 1 Planungsschritte und Fallstricke bei aktuellen Entwicklungen

Planungsschritte & spezielle Inhalte und typische Fallstricke in der Praxis
Grundlagen-ermittlung	Allgemeine Anforderungen	Fehlende Festlegung von grundlegenden Eigenschaften (z. B. DIN 10077) vor Ort, besondere Nutzungsumstände ... Speziell im Altbau: Voraussetzungen des Gebäudes, zusätzliche Sanierungsmaßnahmen, Lüftungskonzept
	Kundenspezifische Anforderungen	Allgemeine Wünsche wie Sicherheit, erhöhter Schallschutz usw. werden nicht in Leistungseigenschaften transferiert, Widersprüche nicht bereinigt
Entwurf	Formen	Wenige Lochfenster, häufig gekoppelte Elemente, große Gesamtabmessungen, Eckausbildungen, unterschiedliche Anschlusssituationen, aufwendige Öffnungsarten.
	Bodentiefe Elemente	Anforderungen an Absturzsicherung, Bodenanschlüsse
	Anordnung	Erfolgt meist aus gestalterischer Sicht: Nutzbarkeit mit Einschränkungen, kein baulicher Schutz der Elemente, Anordnung im Wandaufbau ...
	Berücksichtigung der Anforderungen	Umsetzung der Anforderungen lückenhaft – Beispiele: – Starke Bewitterung, fehlender baulicher Schutz führt zu aufwendigen Detaillösungen bei Abdichtung und Wasserabführung. – Die Anforderung Einbruchhemmung führt ggf. zu Einschränkungen bei Größen, Öffnungsarten und fordert aufwendige Maßnahmen bei Befestigung und Lastabtragung, – Aufgliederung und Abstimmung der Gewerke (Bild 1)
	Nachweisführung	Erforderliche (Vor-)Bemessungen bei Statik (Abmessungen), Wärmeschutz und Tauwasserbildung fehlen.
Ausschreibung, Auswahl der Bauteile	Kennwerte	Fehlende Kennwerte, Angaben in der Ausschreibung führen zu unzureichender Beschreibung und lückenhafter Angebote.
	Rahmenmaterialien	Fehlende Kenntnis über Vor- und Nachteile von Konstruktionen und Rahmenmaterialien führt zu Fehlgriffen bei der Auswahl.
	Preis	Kaum ein wirkliches Kriterium (s. vorangegangene Punkte), bestimmt aber dennoch die Auswahl.
Detailplanung	Bauteil	Unzureichende Umsetzung von Anforderungen in die Konstruktion, Übernahme der Lücken bei der Planung (Zusatzprofile, Ausstattungsmerkmale ...)
	Anschlussausbildung	Dreidimensionale Probleme „bauseits“, Zuständigkeiten bei der Durchführung, Berücksichtigung der Möglichkeiten der Dicht-, Dämm- und Befestigungssysteme, Bewegungsaufnahme
	Bauablauf	Fehlende Abstimmung der beteiligten Gewerke, zeitliche Puffer...
Bauüberwachung	Bauablauf	Abweichungen bei Umsetzung der Planung, fehlende Reaktion auf Störgrößen
	Schutzmaßnahmen	Fachgerechter Umgang mit den Einwirkungen am Bau

Weiterhin ist das zu verbauende Element von weiteren Gewerken abhängig. Nicht nur bei stark verflochtenen Bauabläufen ist hier eine übergeordnete, ordnende Hand erforderlich (Bild 1). Doch was ist mit dem Altbau? Während beim Neubau mit Architekt, Bauträger und Co. tatsächlich zumeist Fachleute mit der Planung und Koordinierung betraut sind, übernimmt vielfach der Fensterlieferant – meist stillschweigend und kostenlos – die Rolle des Planers und die Verantwortung. Gerade der Altbau stellt jedoch hohe Ansprüche an eine tiefgreifende Grundlagenermittlung und Detailplanung. Bild 2 zeigt typische zu klärende Punkte für die Anschlusskonzeption bei Altbauten.

Der Teufelskreis von

- fehlerbehafteter und unvollständiger Planung,
- deren nicht Berücksichtigung bei Auswahl der Konstruktionen und Detailfestlegung und
- improvisierten Maßnahmen zur Kompensation auf dem Bau

führen bei dem überwiegenden Teil der Gutachtenfälle zum Scheitern. Im Weiteren sind aktuelle Beispiele dargestellt, die teilweise erheblichen Sanierungsaufwand zur Folge haben.

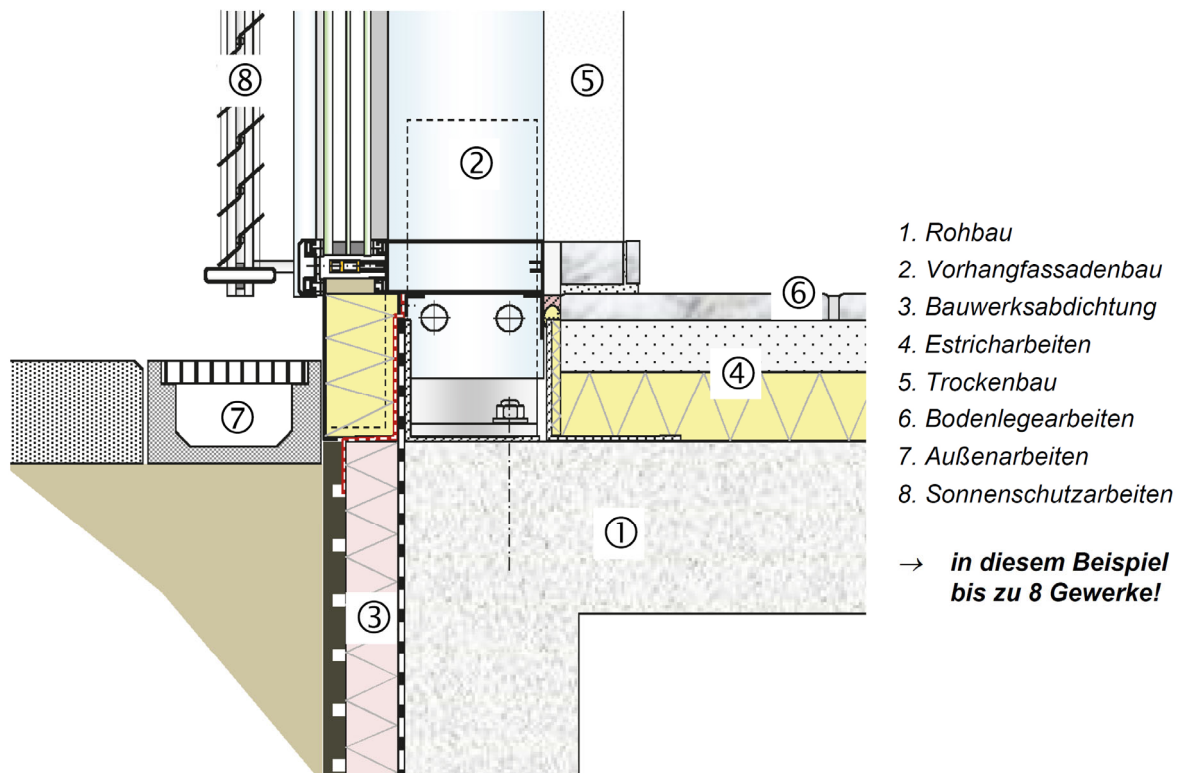


Bild 1 Baukörperanschluss – gewerkeübergreifende Schnittstelle, die Planungsleistung erfordert. (aus: Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden der RAL-Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden, Haustüren e.V.)

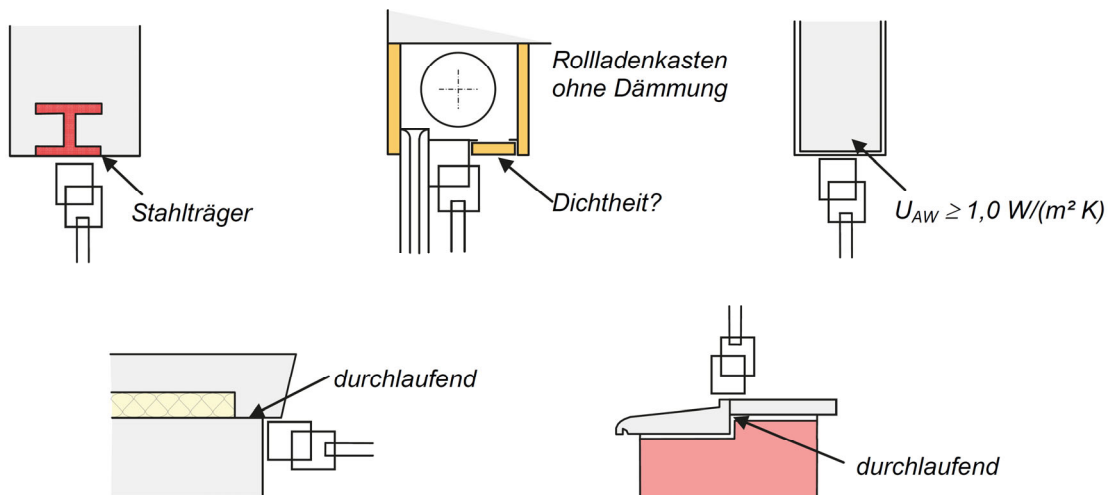


Bild 2 Zu überprüfende Punkte bei der Planung von Altbausanierungen in Bezug auf Tauwasser- und Schimmelpilzbildung (aus: Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.)

Beispiel 1: Nachweis nicht geführt

Beschreibung:

In einem Neubau sind Aluminiumfenster verbaut worden. Im Bad ist die Badewanne direkt entlang eines Fensters angeordnet. Im Winter ist die Wanne für die Bewohner aufgrund der besonders kühlen Oberflächen um die Wanne nicht zum Baden nutzbar.

Probleme:

Das Fenster wurde praktisch flächenbündig raumseitig in der Wand positioniert. Es existiert nur ein geringer Abstand zwischen Fenster und Badewanne, der zudem nicht gedämmt wurde (Bild 3). Die äußere Brüstungsfläche unter der Fensterbank ist ebenfalls nicht gedämmt.



Bild 3

Innenbündige Montage des Fensters, Fliesen bis an den Metallrahmen, keine Fugendämmung: Unbehagliche Kälte schränkt die Nutzung der Badewanne ein.

Bewertung:

Bei der Berechnung des Temperaturfaktors f wäre aufgefallen, dass die raumseitigen Oberflächentemperaturen bereits ab ca. 5 Grad problematisch werden. Dies ist nicht erfolgt. Die erhebliche Wärmebrücke sitzt der badenden Person praktisch im Nacken. Die große Fensterfläche besitzt im Vergleich zur gedämmten Wand stets eine geringere Oberflächentemperatur, was die Unbehaglichkeit an der Badewanne verstärkt.

Beispiel 2: Einfache Bauweise – komplexe Details

Beschreibung:

Ein großes Dienstleistungszentrum mit unterschiedlichen Nutzungsbereichen soll in einer Industriehallenbauweise erstellt werden. Umfangreiche Anteile mit Fenstern, Fensterbändern und Außentüren aus Kunststoff sind vorgesehen.

Probleme:

Das Gebäudetragwerk ist in Stahl und Holz ausgeführt. Die Gebäudehülle wird prinzipiell aus Aluminium-Dämmstoff-Systempaneelen gebildet. Die Fenster müssen in die Paneele gesetzt werden. Es fehlen sämtliche Voraussetzungen für die fachgerechte Abdichtung und Befestigung der Fenster. Die Ausführung zeigt das Bemühen, die fehlenden Voraussetzungen zu kompensieren (Bild 4). Es kommt dennoch zu Tauwasserbildung, Wassereintritten und Nachgiebigkeiten an den Fenstern.



Bild 4

Durch Fensterlieferant abschnittsweise ins Paneel eingefügtes Holzteil (s. Pfeile) für die Anbindung der Fenster. Das Paneel ist nicht in der Lage, Lasten aufzunehmen.

Bewertung:

Die Anordnung der Fenster und das Fehlen jedweder Überlegungen, wie diese in den Wandaufbau integriert werden können, sind wesentliche Faktoren, welche bereits im Entwurf des Gebäudes wurzeln. Die fehlenden Korrekturen in der Phase der Detailplanung wiegen schwer, die Maßnahmen am Objekt sind wirkungslos. Ohne starke Eingriffe in das Grundkonzept kann das Gebäude nicht betrieben werden – ein entsprechend hoher Sanierungsaufwand ist erforderlich.

Beispiel 3: Randbedingungen unterschätzt

Beschreibung:

An bestimmten Holz-Metallfenstern tritt stets Tauwasser auf. Die lasierten Oberflächen rund um das Glas leiden unter dem Tauwasserausfall. Das Gebäude verfügt über eine Lüftungsanlage und Unterflurkonvektoren.

Probleme:

Bei genauerer Betrachtung sind nur die Fenster in den Küchen betroffen. Diese befinden sich bei gleichartigen Grundrissen stets am Wohnraum mit offenem Durchgang. In der Küche ist ein Abluftventilator vorhanden, die Küche selbst wird nicht beheizt, sondern nur über die Unterflurkonvektoren im Wohnzimmer erwärmt. Aufgrund des Grundrisses sind die Küchenmöbel praktisch stets gleich ausgeführt mit einer Arbeitsfläche direkt vor den Fenstern (Bild 5).



Bild 5 Ungünstige Positionierung des Fensters an der Arbeitsfläche entkoppelt von Warmluftströmungen im Raum

Bewertung:

Die Fenster sind aufgrund der Küchenmöbel von der Konvektion im Raum weitgehend abgeschirmt, eine andere Aufstellung der Küchenmöbel ist nicht möglich. Die Ablufteinrichtung verstärkt die Feuchtebelastung in der Küche. Die Wärmeschutz-Verglasung mit warmer Kante kann unter diesen Umständen soweit auskühlen, dass es zu regelmäßigem Tauwasserausfall kommt. Die Ursache liegt in der ungünstigen Positionierung von Möbeln, Heiz- und Lüftungsrichtung.

3 Zusammenfassung

Die Überprüfung von planerischen Vorgaben offenbart häufige Lücken und Fehler bei den Fenstern. So sind die Leistungseigenschaften nach EN 14351-1 praktisch unbekannt, beschreibt „Anschlüsse nach RAL“ die Montage usw. Zwar gibt es in der Bauabwicklung die rechtlich geregelten Bedenkenmeldungen, Nachträge usw. – bei einer sorgfältigen Grundlagenermittlung, Entwurfserstellung und Ausschreibung müssten solche Vorgehensweisen nur im Ausnahmefall getroffen werden. Die Architektinnen und Architekten benötigen dabei allerdings die Unterstützung durch die Branche. Mit seriöser Beratung und Hilfsmitteln wie dem ift-Montageplaner, den ift-Einsatzempfehlungen und den Leitfäden zur Montage sind Hilfsmittel vorhanden, die gerne genutzt werden, sobald sie bekannt sind. Die Begleitung von Planungsprozessen zeigt, dass die Beteiligten stets dankbar sind, wenn ihnen hier die Arbeit erleichtert und abgenommen wird. Denn das Fenster ist nur ein Gewerk unter vielen – aber natürlich ein besonders wichtiges!

Literatur

- [1] Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden – Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung
Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V., 2017
- [2] Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung
Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V., 2014
- [3] DIN EN 14351-1:2016-12
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Außentüren
Beuth Verlag GmbH