

Die Fassade und ihre Schnittstellen zur Elektrotechnik

Von Maschinenbau-Ing. (TU) Werner Roll

Die Fassade bestimmt maßgeblich die gesamte Funktion des Gebäudes hinsichtlich der Lebens- und Arbeitsbedingungen der Nutzer sowie der Unterhaltungskosten. Sie stellt heute als multifunktionales Bauelement ein wesentliches Bauteil mit hohen Anforderungen an Funktion, Beständigkeit und Gestaltung dar. Als Folge der immer komplexer werdenden technischen Entwicklungen kommt der Schnittstelle zur Elektrotechnik eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Integration der vielfältigen sensorischen und sonstigen elektro-funktionalen Bauteilkomponenten im Bereich der Fassadentechnik zu. Der Beitrag beleuchtet die in diesem Zusammenhang entstehende Schnittstellen-Problematik der Planungs- und Baubeteiligten.

In der Planungspraxis kommt es immer wieder zu Missverständnissen und Unklarheiten darüber, wer für welche Planungsleistung in Bezug auf elektrische Fassadenkomponenten verantwortlich ist. Daher hält es der UBF für erforderlich, hier Klarheit zu schaffen und die Schnittstellen-Leistungen für die Planer eindeutig zu definieren. Vom UBF wurde hierzu das Merkblatt LB 01 erarbei-

Id. Nr.	Planungsaufgabe für Fassadensysteme	beteiligte Fachplaner				Bemerkung Bezug zu Regelwerken
		Arch	FP	ELP	TGA	
1	Sonnen- und Blendschutzsysteme					
1.1	elektro-motorische Sonnen- und Blendschutzanlagen	K	x	o		
1.2	Steuerungsanlagen für elektro-motorische Sonnen- und Blendschutzanlagen	K	o	x		
1.3	elektro-motorisch angetriebene Sonnenschutzanlagen im Scheibenzwischenraum (SZR)	K	x	o		
1.4	Steuerungsanlagen für elektro-motorisch angetriebene Sonnenschutzanlagen im SZR	K	o	x		spez. Motorsteuergeräte sind vom FP zu planen
2	Brandschutzsysteme					
2.1	elektro-motorisch angetriebene NRWG-Systeme	K	x	o		z.B. gem. EN 12101-2
2.2	Steuerungsanlagen für Rauchschutzsysteme und NRWG-Systeme	K	o	x		
2.3	Rauch- oder Brandmelder	K	o	x		
2.4	sonstige NRA-Systeme	K	x	o		
2.5	Steuerungsanlagen für sonstige NRA-Systeme	K	o	x		
2.6	fassadenintegrierte Sprinklersysteme	K	o		x	
---	---					

x = Planung + Ausschreibung
o = fachliche Zuarbeit
B = Beratende Tätigkeit
K = Koordination

Arch = Architekt
FP = Fassaden-Planer
ELP = Elektro-Planer (inkl. MSR)
TGA = Planer für techn. Gebäudeausrüstung

Abbildung 1: Auszug aus der Schnittstellen-Matrix für die Definition der Planungsleistungen von elektro-technischen Fassadenkomponenten gem. UBF-Merkblatt LB 01. Hinweis: Bei der oben dargestellten Matrix handelt es sich um einen Entwurf, der z.Zt. noch in den UBF-Gremien final abgestimmt wird und somit noch nicht endgültig für die Anwendung freigegeben worden ist. Die Veröffentlichung des Merkblattes ist für das Frühjahr 2014 vorgesehen.

tet, das die Planungsleistungen für elektrische Fassadenkomponenten beschreibt und die Schnittstellen zu den Planungsleistungen der beteiligten Fachdisziplinen definiert. Dies erfolgte insbesondere vor dem Hintergrund fehlender und zum Teil nicht eindeutig definierter Leistungsumfänge der Elektroplaner zur Bearbeitung von Planungsaufgaben mit elektro-technischen Fassadenkomponenten. Die Veröffentlichung des UBF-Merkblattes LB 01 ist für das Frühjahr 2014 vorgesehen.

Lösungsansätze

In heutigen Fassadenkonstruktionen werden zunehmend elektro-technische Bauteilkomponenten integriert. Neben den

bekanntesten Sonnen- und Blendschutzsystemen und den Komponenten für die Brandschutzsysteme werden zunehmend auch elektro-motorische Antriebe, mechatronische Beschlagkomponenten, Sensoren unterschiedlichster Bauart bis hin zu Systemen für die Energie-Gewinnung (Photovoltaik) als auch LED-Systeme und Komponenten für die Informationstechnik (Display, Touch-Panels, etc.) in die Fassadensysteme eingebaut. Es ist davon auszugehen, dass in naher Zukunft noch mehr elektro-technische Komponenten in die Fassadenkonstruktionen integriert werden, als es heute schon der Fall ist. Um diesen Trend zukunftsicher und vorausschauend zu berücksichtigen, ist eine hohe Kompetenz der Fachplaner mit klaren



Abbildung 4: „Jumbo“-NRWG-Klappfenster mit Hydraulik-Antrieben; Größe ca. 2,7 m x 4,1 m (B x H).



Moshbacher + Reil

Abbildung 2: Windsicheres Sonnenschutz-Glasschild mit 400 V Zahnstangen-Antrieben. Das Glaschild kann ca. 1,8 m aus der Parkstellung im Bereich der Brüstungen nach unten vor die transparenten Fensterelemente gefahren werden. In der unteren Endstellung kann das Glaschild zusätzlich nach außen geschwenkt werden.

und sinnvoll strukturierten Leistungsbildern erforderlich. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, damit die unterschiedlichen und vielfältigen Systeme einwandfrei zusammenwirken und die Bauaufgabe erfolgreich erfüllt wird. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Gebäude und insbesondere die in der Fassadenhülle eingebauten Elektro-Bauteile langjährig zur Zufriedenheit der Nutzer funktionieren. Hierbei handelt es sich um interdisziplinäre Planungsaufgaben, die in der Regel nicht durch einen Einzelkämpfer allein gelöst werden können. Hier kommt es auf

Teamarbeit an, die alle verfügbaren Ressourcen sowie praxisbezogene Kenntnisse der Fachingenieure für die Fassadentechnik sowie der Elektro-Ingenieure nutzt. Nur mit der Bündelung aller Kräfte und Kompetenzen entstehen für die Bauherren wirtschaftliche und langfristig funktionsfähige Gesamtsysteme, die dauerhaft gebrauchstauglich sind und dabei den Komfort der Nutzer erhöhen und Ressourcen und Energieaufwendungen einsparen. Dabei kommt es insbesondere am Anfang eines Projektes auf eine sehr gute Abstimmung der Fachplaner in Zusammenarbeit

mit den Architekten und dem Bauherrn an. Erst wenn die Konstruktionen und deren elektrische Systeme umfassend definiert und die Anforderungen z.B. in Form eines Pflichtenheftes festgelegt worden sind, können die einzelnen Schnittstellen-Leistungen durchgeplant und auf der Basis einer widerspruchsfreien und eindeutigen Ausschreibungsgrundlage von den Fassadenbau-Firmen und Elektro-Firmen vergleichbar kalkuliert werden. Erste Ansätze zur Problemlösung sind im Jahr 2008 vom ift Rosenheim im Rahmen eines zukunftsweisenden Forschungs-

Hagemeister
Neues aus
Klinker

KLINKERKREATION

FASSADENKLINKER

PFLASTERKLINKER

FORMKLINKER



Hagemeister GmbH & Co. KG
Klinkerwerk

Buxtrup 3 · D-48301 Nottuln
Tel.: +49 (0) 2502 804-0
info@hagemeister.de

www.hagemeister.de



projektes in der ift-Richtlinie EL-01/1 dokumentiert worden. Die Umsetzung in den baupraktischen Planungsablauf gelang jedoch nicht. In der heutigen Zeit gibt es stattdessen oft starke Differenzen und unterschiedlichste Meinungsauffassungen, wer welche Planungsleistungen in Bezug auf elektrische Fassadenkomponenten zu erbringen hat und wie diese honoriert werden. Die Folge ist, dass häufig nur unzureichende Abstimmungen bzgl. der Anforderungen und Umsetzung Fassaden-integrierter Elektro-Bauteile durchgeführt werden. Hieraus resultiert oft ein gestörter Bauablauf mit zusätzlichen, nicht geplanten Kosten für umfangreiche Nachtragsaufwendungen der ausführenden Betriebe. Die Abbildung 1 aus dem Merkblatt zeigt auszugsweise die vom UBF erarbeiteten Schnittstellen-Definitionen zwischen der Fassadenplanung und der Elektrotechnik.

Mit Hilfe dieser Schnittstellen-Matrix sind vom UBF erstmals eindeutige Vorgaben geschaffen worden, die für die Umsetzung der anspruchsvollen Planungsleistungen erforderlich sind. Ein besonderes Augenmerk ist hierbei auf die Planungsleistungen zu den erforderlichen Steuerungsanlagen zu legen. Oft ist unklar, ob die Steuerungsanlagen im Fassaden-LV auszuschreiben sind oder im LV des Elektroplaners. Auch hierzu werden in dem UBF-Merkblatt LB 01 Hinweise gegeben, die eine Zuordnung der jeweiligen Planungsleistungen zu den Fachdisziplinen ermöglicht.

Objektbeispiele für besondere Antriebstechnologien

Die Projekte in Abb. 2-4 zeigen beispielhaft die Vielfalt von Antriebsmöglichkeiten für Fassadensysteme mit beweglichen bzw. automatisierten Komponenten. Nur durch die frühzeitige intensive Zusammenarbeit der Fachplaner für die Fassadentechnik und für die Elektrotech-



Abbildung 3: Elektro-mechanischer Öffnungsmechanismus für die seitliche Belüftung einer Glasröhre. Einzelne gebogene Glassegmente können mit Hilfe eines Getriebemotors und mit einem in die gerundeten Pfostenprofile verdeckt eingebauten Beschlag stufenlos in den Dachbereich der Glasröhre gefahren werden.

nik in Abstimmung mit den Architekten und dem Bauherrn konnte eine erfolgreiche Umsetzung der komplexen Systeme gelingen. Für den störungsfreien Betrieb der Anlagen ist insbesondere auch die Wartung und Pflege der Bauteile von Anfang an mit zu berücksichtigen. Es ist zu empfehlen, dass die Hersteller der Anlagen auch mit der Wartung beauftragt werden, damit möglichst umfassende und detaillierte Kenntnisse über die eingebauten technischen Systeme vorhanden sind und genutzt werden können.

Zusammenfassung / Ausblick

Fassaden-integrierte Systeme mit komplexen Steuerungen und elektrischen Verbindungen werden in modernen Bauprozessen immer bedeutungsvoller. Das neue UBF-Merkblatt LB 01 – Schnittstellen zur Elektrotechnik – bildet hier-

für die praktische Anwendungsgrundlage zur Abgrenzung von Planungsleistungen zwischen dem Fassadenplaner und dem Elektroplaner für elektro-technische Komponenten, die in die Gebäudehülle eingebaut werden sollen. In den Ausschreibungsunterlagen der Gewerke Fassade und Elektro sind die technischen Schnittstellen eindeutig und umfassend durch die jeweiligen Planer zu definieren, so dass die am Gebäude umzusetzenden Bauleistungen von den ausführenden Firmen im Zuge der Angebotserstellung präzise kalkuliert und anschließend vertraglich vereinbart werden können. Zur Anpassung an zukünftige Bedürfnisse können die interessierten Fachkreise und Personen Anregungen und Hinweise zur Optimierung des Merkblatt-Inhaltes an die Geschäftsstelle des UBF richten.



Maschinenbau-Ingenieur (TU)
Werner Roll

ist Geschäftsführer und Gesellschafter der Mosbacher + Roll Beratungs- und Planungsgesellschaft für Fassadentechnik mbH in Tettang und Mitglied im UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e. V.