

# Die Fassade und ihre Schnittstellen zur Elektrotechnik

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. Darum hält der UBF es für erforderlich, hier Klarheit zu schaffen und die Schnittstellen-Leistungen für die Planer eindeutig zu definieren. Vom UBF wurde hierzu das Merk-



Maschinenbau-Ingenieur (TU) Werner Roll ist Geschäftsführer und Gesellschafter der Mosbacher + Roll Beratungs- und Planungsgesellschaft für Fassadentechnik mbH in Tettngang und Mitglied im UBF – Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V.

blatt LB 01 erarbeitet, das die Planungsleistungen für elektrische Fassadenkomponenten beschreibt und die Schnittstellen zu den Planungsleistungen der beteiligten Fachdisziplinen definiert (Auszug aus LB 01, s. Abbildung 1). 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 heutige Fassadenkonstruktionen werden zunehmend elektro-technische Bauteilkomponenten integriert. Neben den bekannten Sonnen- und Blendschutzsystemen und den Komponenten für die Brandschutzsysteme werden zunehmend auch elektro-motorische Antriebe, mechanische Beschlagkomponenten, Sensoren unterschiedlichster Bauart bis hin zu Systemen für die Energie-Gewinnung (Pho-

| lfd. Nr. | Planungsaufgabe für Fassadensysteme  | beteiligte Fachplaner |    |     |     | Bemerkung<br>Bezug zu Regelwerken             |
|----------|--|-----------------------|----|-----|-----|---|
|          |  | Arch                  | FP | ELP | TGA |   |
| <b>1</b> | <b>Sonnen- und Blendschutzsysteme</b>  |                       |    |     |     |   |
| 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-motorische angetriebene Sonnenschutzanlagen im SZR | K                     | o  | x   |     | spez. Motorsteuergeräte sind vom FP zu planen |
| <b>2</b> | <b>Brandschutzsysteme</b>  |                       |    |     |     |   |
| 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.

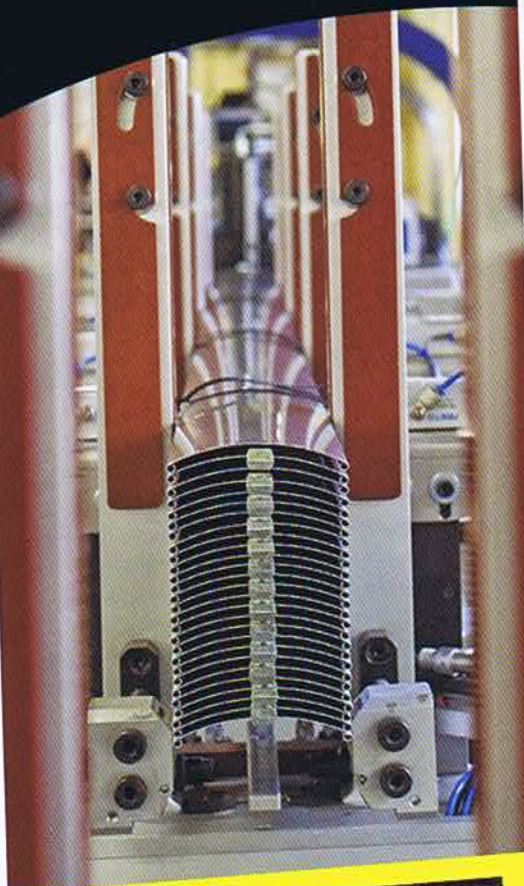


Rund-Schiebeflügel in max. Offenstellung  
im Dachbereich geparkt



Abbildung 2: 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.

Maschbacher + Roll Beratungs- und Planungsgesellschaft für Fassadentechnik mbH, Tammang [2]



tovoltaik) 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 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.

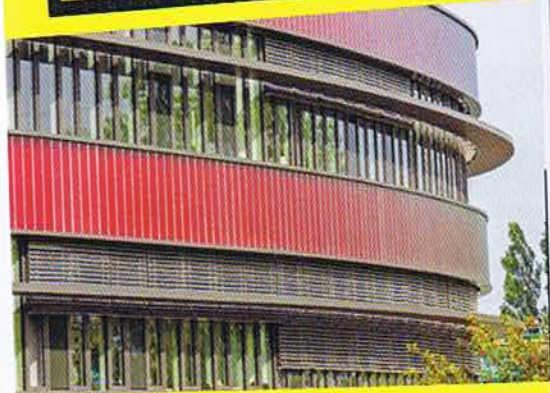
Hierbei handelt es sich um interdisziplinäre Planungsaufgaben, die in der Regel nicht durch einen Einzelkämpfer allein gelöst werden können. Hier kommt es auf Teamarbeit an, die alle verfügbaren Ressourcen sowie praxisbezogene Kenntnisse der Fachingenieure für die Fassadentechnik sowie der Elektro-Ingenieure 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 Zusammenar-

beit 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 Forschungsprojektes 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 Planungsleis-

**GARANTIE  
PERFEKTER  
SERVICE**



**EUROSUN®**

**EUROSUN Deutschland GmbH**

Ulrichsberger Str. 17  
D-94469 Deggendorf  
Tel.: +49 (0) 991 37191-0  
Fax: +49 (0) 991 37191-110  
E-Mail: info@eurosun.cz  
www.eurosun.cz





tungen 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 Projektbeispiele gemäß den Abbildungen 2 bis 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 Elektrotechnik in Abstimmung mit den Architekten und dem Bauherrn konnte eine erfolgreiche Umsetzung der komplexen Systeme gelingen. Für den störungs-



**Abbildung 3:** Windsicheres Sonnenschutz-Glasschild mit 400 Volt 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.



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

freien 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 hierfür die praktische Anwendungsgrundlage zur Abgrenzung von Planungsleistungen zwischen dem Fassadenplaner und dem Elektropla-

ner 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 mitteilen.

Maschinenbau-Ingenieur (TU)  
Werner Roll