

AutoWindow – Entwicklung eines neuen Fenstersystems mit automatisiertem Beschlag



Gesamtansicht und Detail des entwickelten Prototyps

Änderungen der Schweizerischen Lärmschutz-Verordnung (LSV) erlauben die Einzonung, die Erschliessung und die Bebauung von Parzellen, die aufgrund der raumplanerischen Vorsorge gegen Fluglärm bisher nicht genutzt werden konnten. Ob betroffene Parzellen tatsächlich genutzt werden können, ist von diversen Randbedingungen abhängig. Dazu zählt der Einbau von automatisch öffnenden und schliessenden Schallschutzfenstern in den Schlafzimmern der betroffenen Wohnungen. Diese Fenster sollen in der Nacht, nach Ende des Flugbetriebs automatisch öffnen und morgens vor dem Beginn des Flugbetriebs automatisch schliessen. Dadurch soll die Frischluftzufuhr und die sommerliche Nachtauskühlung der Schlafzimmer gewährleistet werden, ohne dass die Bewohner der betroffenen Wohnungen mitten in der Nacht aufstehen müssen, um die Fenster zu öffnen bzw. zu schliessen.

Machbarkeitsstudie

Die Berner Fachhochschule BFH erhielt im Rahmen einer Machbarkeitsstudie den Auftrag die Möglichkeiten eines zukunfts- und marktfähigen automatisierten Fensters zu untersuchen. Kernpunkte der Machbarkeitsstudie sind:

- Verlagerung der Beschlagmechanik vom Flügel in den Blendrahmen
- Entkopplung der Verriegelungsmechanik von der Drehbewegungsmechanik
- Motorisierte Funktion des Fensters ohne manuelle Bedienelemente
- Gestaltung der Rahmenquerschnitte unter Beachtung der Dichteebenen, der Entwässerung, des Verglasungssystems und eines maximalen Anteils der Glasfläche
- Minimierung der Geräuscentwicklung des Fensterantriebs
- Schnittstelle zur Haustechnik

Projektziele

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer neuen Beschlaggeneration für das automatische Entriegeln, Verriegeln und das Bewegen des Fensterflügels, bei gleichzeitiger Optimierung der Rahmenquerschnitte und unter Berücksichtigung aller am Fenster notwendigen Bauteile und der üblichen Anforderungen an Fenster im Wohnungsbau.

Mit Abschluss der Machbarkeitsstudie soll die wirtschaftliche Machbarkeit funktionierender automatischer Fenster für den Wohnbau überprüft werden.

Ergebnisse und Ausblick

Mit diesem Projekt erfolgt ein grosser Schritt hinsichtlich der Automatisierung der Fenster und deren wirtschaftliche Einbindung in eine intelligente Haustechnik. Die neue Beschlagtechnologie ermöglicht eine neue, mit automatisierten Basisfunktionen ausgerüstete Fenstergeneration für den Standardwohnbau sowohl im Neubau als auch beim Fenstertausch. Optional erweiterbar, erhalten die Bewohner einen Mehrwert in Form von zusätzlichen Funktionen wie z.B. sensorgesteuerte Lüftung oder zentral überwachtem Schliesszustand. Dem manuellen Öffnen des Fensters als Grundbedürfnis wird dabei Rechnung getragen.

Die signifikante Reduktion der Anzahl verschiedener Beschlagteile ermöglicht Einsparungen und Vereinfachungen im Fensterbaubetrieb im Bereich der Fertigung, Logistik als auch im After Sale Service. Die Automatisierung und die damit notwendige elektrische Versorgung der Fenster erfordert aber auch erweiterte Kompetenzen in den Fensterfachbetrieben.

Projektpartner

MAYER & CO BESCHLÄGE GmbH, Salzburg (Österreich)
Gefördert durch das Bundesamt für Umwelt, BAFU

Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur

Bauwerke – von Entwurf und Planung über Produktionstechnologien für die Realisierung von Neubauten bis zu Weiterbauen im Bestand: Im Institut für Holzbau, Tragwerke und Architektur sind wir ein idealer Partner für innovative und praxisgerechte Lösungen.

Ihr Ansprechpartner

Urs Uehlinger
+41 32 344 03 94, urs.uehlinger@bfh.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU