

BIGMODERN: Innovative Planungsprozesse für nachhaltige Generalsanierungen

Die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) entwickelte einen Nachhaltigkeitsstandard für Neubauten und Sanierung, das Holistic Building Program.

Generalsanierungen als Standardprozess in der BIG

Der BIG Konzern ist mit rund 2.800 Liegenschaften einer der bedeutendsten Immobilieneigentümer Österreichs. Rund 1.200 der BIG-Liegenschaften stammen aus den 1950er bis 1980er Jahren. Bei einem derart großen Gebäudebestand ist klar, dass es jährlich zu einer Vielzahl an Gebäudesanierungen kommt, um den sich ändernden Bedürfnissen der Gebäudem Mieter gerecht zu werden. Während die BIG im Neubau bereits einige energieeffiziente und klimaschonende Vorzeigeprojekte realisiert hat – z.B. Haus der Forschung Wien, Justizzentrum Korneuburg – werden Funktions- und Generalsanierungen durchgängig, dem Stand der Technik entsprechend, auf konventionelle Weise durchgeführt. Dabei werden die Maßnahmen an die jeweils geltenden Bestimmungen und Bauordnungen angepasst.

Innovative Planungsprozesse im Rahmen BIGMODERN

Angesichts des hohen Anteils von Modernisierungsvorhaben an den Gesamtinvestitionen der BIG werden jedoch gerade in diesem Bereich zunehmend konsequente Schritte von konventionellen hin zu innovativen Lösungen gefordert. In der Praxis taucht dabei eine Reihe von Barrieren auf, die eine Umsetzung über Einzelfälle hinaus wesentlich erschweren:

- Technologiesprünge, die erforderlich sind, um hohe Standards bei Nachhaltigkeit und Energieeffizienz zu erreichen, beinhalten sowohl für den Bauherrn als auch für den Planer beträchtliche Risiken;
- Nachhaltige und energieeffiziente Modernisierungen erfordern auch neue Planungsprozesse, in denen die Teilplanungen stärker miteinander verwoben sind, um in der Planung Abstimmungs- und Optimierungsprozesse zwischen einzelnen Gewerken zu ermöglichen. Darüber hinaus ist es wichtig, Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzkriterien schon in den ganz frühen Planungsphasen – also z.B. schon bei der Festlegung der Rahmenbedingungen für einen Wettbewerbsbeitrag – einfließen zu lassen;
- Investitionsentscheidungen basieren bei Modernisierungen auch in der öffentlichen Gebäudebewirtschaftung weitgehend auf den Errichtungskosten. Um innovative, klimaschonende Modernisierungsvorhaben durchsetzen zu können, müssen hingegen zusätzlich zu den Errichtungskosten laufende Betriebskosten über den Lebenszyklus stärker als Grundlage für Investitionsentscheidungen herangezogen werden.

BIGMODERN, eines der Leitprojekte im Rahmen des Programms

Haus der Zukunft plus, bearbeitet diese genannten Barrieren in umfassender und strukturierter Form.

Kernelement des Leitprojekts ist die Umsetzung von zwei Demonstrationsprojekten, bei denen es sich um Modernisierungsvorhaben an Bundesgebäuden der Bauperiode 1950er bis 1980er Jahre handelt: das Bürogebäude Bruck an der Mur und die Fakultät für Technische Wissenschaften Universität Innsbruck. Beide Demonstrationsprojekte haben sich ambitionierte energetische Sanierungen zum Ziel gesteckt: Einen Niedrigenergiehausstandard entsprechend der ÖNORM B 8110 Teil 1 (mindestens Energieklasse A, d.h. HWB* < 25 kWh/m²a) bezogen auf den Quadratmeter zu erreichen. Dazu wurden auch „Interventionen“ im Planungsprozess durchgeführt und getestet: konkrete Ziel- und Kriteriendefinitionen, die sich am klimaaktiv- und TQB Gebäudestandard orientierten, Variantenberechnungen, Machbarkeitsstudien, Lebenszykluskostenbetrachtungen und dynamische Gebäudesimulationen, die transparent und nachvollziehbar dokumentiert wurden.

Fakultät für Technischen Wissenschaften

Beim Demonstrationsgebäude der Fakultät der Technischen Wissenschaften in Innsbruck ist es geglückt, einen integralen Planungsprozess durchzuführen, der das Untersuchen der jeweils optimalen Variante ermöglichte. Die am Entwicklungsprozess beteiligten Akteure waren BIG als Bauherr, Universität Innsbruck als Mieter und Nutzer, ATP architekten ingenieure als Generalplaner, PHI als Bauphysiker sowie e7 und Grazer Energie Agentur als externe Konsultanten hinsichtlich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

Insbesondere das Zusammenspiel der Themen Fassade (sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz), Sonnenschutz, Tageslichtnutzung, Beleuchtung, Belüftung, Beheizung/Wärmeerzeugung und Kühlung/Kälteerzeugung wurde intensiv bearbeitet. Folgende Ergebnisse sind durch die enge Zusammenarbeit von Planern und Konsultanten entstanden:

- Der Heizwärmebedarf des Gebäudes konnte von 80 kWh/m²a auf 15 kWh/m²a (4 kWh/m³a), der Primärenergiebedarf um ca. 75 % reduziert werden.
- Es wurde ein besonderes Senk-Kipp-Verbund-Fenster entwickelt, das den unterschiedlichen Anforderungen am Standort gerecht werden musste.
- Die Lüftung der außen, an der Fassade liegenden, Räume erfolgt grundsätzlich über die Fenster. Alle innenliegenden Räume werden automatisch be- und entlüftet. Das Innovative am

Gebäude ist, dass die Zuluft für die innenliegenden Bereiche in die außenliegenden Räume eingebracht wird und dadurch diese zusätzlich zur Fensterlüftung mit vorkonditionierter (gekühlter) Frischluft versorgt werden, was das Erfordernis der Fensterlüftung stark senkt und dadurch besonders im Winter zu Energieeinsparungen führt.

- Durch die Fortluftabsaugung in den innenliegenden Bereichen wird die in die Außenbereiche eingebrachte Zuluft über die eingebauten Überströmöffnungen (Oberlichte bei der Tür oder Überströmöffnungsgitter an der Decke) in die innenliegenden Bereiche gesaugt und von dort abgeführt.
- Hoher Dämmstandard durch Dreischeibenverglasung plus Prallscheibe zum Schutz des Sonnenschutzes
- Nachtkühlung: In der Nacht werden zur Kühlung des Gebäudes in den Sommermonaten die Fenster automatisch geöffnet und die Abluftanlage aktiviert. Durch die Überströmöffnungen wird die kühle Außenluft bis ins Innere des Gebäudes zur Abkühlung der Bauteile gesaugt.
- Ein umfassendes Monitoring für die spätere Optimierung des Gebäudebetriebs wurde integriert

Kernelement integrale Planung

Möglich waren diese Ergebnisse durch eine gute Zusammenarbeit aller beteiligten Personen während des gesamten Planungsprozesses. Schon früh im Vorentwurf wurden die gemeinsamen Ziele geklärt und erläutert sowie viele Varianten einzelner Optimierungen durchgespielt.

Für die wesentlichen Entscheidungen wurden fundierte Grundlagen benötigt: Lebenszykluskostenanalysen, dynamische Gebäudesimulationen und viele Berechnungen, die frühzeitig vorliegen mussten. Besonders wichtig war auch die Einbeziehung der Nutzer.

Holistic Building Program

Zwei erfolgreiche Demonstrationsprojekte wurden durch BIGMODERN entwickelt. Der besondere Mehrwert des Projektes sind jedoch nicht nur zwei sehr gelungene Sanierungen, sondern auch die Weiterentwicklung der BIG-internen Planung. Ein BIG-interner

Nachhaltigkeitsstandard für Neubauten und Sanierungen wurde entwickelt – Das HBP soll den Kunden der BIG die Möglichkeit bieten, einen bedarfsoptimierten Gebäudestandard zu wählen. Zur Erreichung dieses Zieles zeigt das HBP die vielen einzelnen und möglichen Schritte im Bereich des Planungsprozesses auf, die dazu beitragen, dass ähnliche Erfolgsbeispiele bei BIG Projekten zum Standard werden und nicht Ausnahme bleiben.

Informationen

DI Margot Grim
 e7 Energie Markt Analyse GmbH
 Walcherstraße 11,
 1020 Wien
 fon: +43 1907 80 26
 email: margot.grim@e-sieben.at
 www.e-sieben.at



Abb. 1: Fassade mit Senk-Kipp-Verbund-Fenster
 Quelle: ATP/Thomas Jantscher

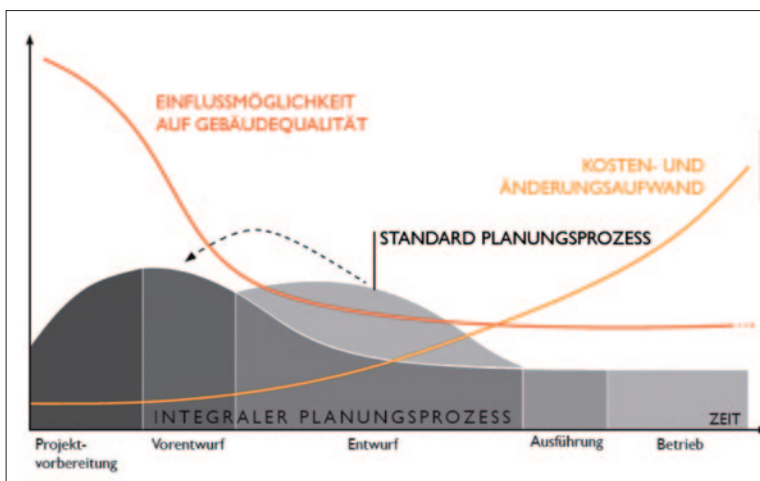


Abb. 2: Schematische Darstellung der Planungsprozesse.
 Quelle: e7, MaTrID

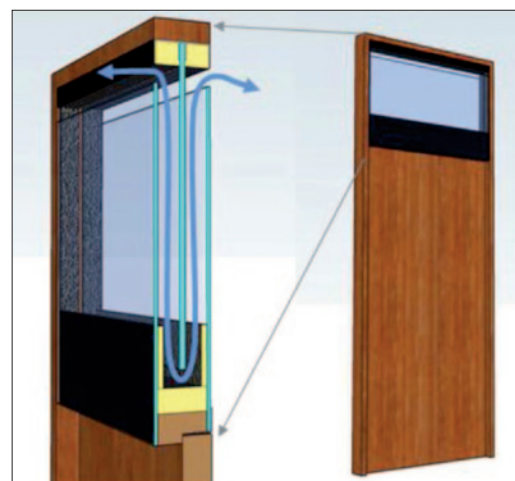


Abb. 3: Glaselemente als Überströmöffnung und Schallbremse.
 Quelle: PHI, Malzer