



Foto: Siedlung am Nettelbeckplatz - Berliner Bau- und Wohnungsgenossenschaft von 1892 e.G. (tafkaoo architects)

PROLOG

Das Bauvorhaben Nettelbeckplatz der Berliner Bau- und Wohnungsgesellschaft von 1892 e.G., bei dem tafkaoo architects sowohl in der Projektentwicklung, als auch in der Gebäudeplanung maßgeblich beteiligt waren, wurde als eines von drei Pilotprojekten für das EU Horizon 2020 Forschungsprojekt DREEAM - Demonstrating an integrated Renovation approach for Energy Efficiency At the Multi-building scale (Demonstration einer integrierten Gebäuderenovierung für Energieeffizienz in einem gebäudeübergreifenden Maßstab) ausgewählt. DREEAM wurde durch die Schwedische Chalmers Universität sowie Europäischen Forschungs- und Technologiepartner getragen.

Energieeffiziente Renovierungen im Bausektor sind der Schlüssel zur Reduzierung des Energieverbrauchs in den kommenden Jahren. Dies liegt daran, dass im Jahr 2050 bereits rund 80% des weltweiten Gebäudebestands errichtet wurden und viele dieser Gebäude eine sehr schlechte Energieeffizienz aufweisen.

Die derzeitigen Renovierungsraten reichen jedoch nicht aus, um die EU-Ziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Wohnbereich zu erreichen. Darüber hinaus sind die derzeitigen Sanierungsansätze in ihrem Umfang begrenzt und konzentrieren sich auf ein einzelnes Gebäude und eine einzelne Technologie. Dies behindert den Einsatz von Verbundsystemen für erneuerbare Energien und potenzielle finanzielle Vorteile von groß angelegten Interventionen. In der Regel resultiert eine Reduzierung des Energiebedarfs um 10-40% aus Standard-Sanierungsansätzen.

DREEAM möchte zeigen, dass die Renovierung in größerem Maßstab die Möglichkeit einer besseren Integration erneuerbarer Energien eröffnet und im Allgemeinen kostengünstiger ist. Das Projekt demonstriert einen Sanierungsansatz mit mehreren Gebäuden und einem Eigentümer, mit dem der Gesamtenergiebedarf um 75% gesenkt werden kann.

Der Kern von DREEAM besteht darin, optimale Kombinationen von Technologien zu identifizieren, die a) die höchste Energieeinsparung für eine Reihe von Gebäuden ermöglichen und gleichzeitig b) die finanzielle Leistungsfähigkeit der Gebäudeeigentümer und die Präferenzen der Mieter berücksichtigen. Das Projekt befasst sich mit miteinander verbundenen Energiesystemen, einschließlich einer Reihe von Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs, zur Erzeugung erneuerbarer Energien, zur Energiespeicherung und zur dynamischen Steuerung.

DREEAM konzentriert sich auf den sozialen und öffentlichen Wohnungsbau (12% des EU-Gebäudebestands), dessen Eigentümer große Portfolios von Wohngebäuden mit hohem Potenzial für Verbesserungen der Energieeffizienz verwalten. In einem solchen Umfeld können die Skaleneffekte am besten validiert werden. Einerseits werden viele Aktivitäten und Technologien pro Einheit billiger. Auf der anderen Seite funktionieren intelligente Energiemanagementsysteme am besten in verbundenen Systemen.

Der DREEAM-Ansatz wurde an Pilotstandorten in Deutschland, Großbritannien und Italien umgesetzt. Diese Demonstrationsstätten zeigen Anwendbarkeit der DREEAM-Methode in verschiedenen klimatischen, kulturellen und institutionellen Konfigurationen. Parallel dazu entwickelt DREEAM europaweit reproduzierbare Konzepte mit Schwerpunkt auf Großfinanzierungen und mehrjährigen Ausschreibungen.

DAS DREEAM KONZEPT

1. ENTWICKELN DER RENOVIERUNGSLÖSUNGEN

In der Anfangsphase des Projekts soll ein Ansatz zur Bewertung und Entscheidungsunterstützung für Strategien zur Gebäudesanierung entwickelt werden. Bei der Optimierung des Gleichgewichts zwischen Energieeffizienz und erneuerbarer Energieversorgung berücksichtigt DREEAM ein breites Spektrum von Technologien in den Bereichen Energieeffizienz, erneuerbare Energieerzeugung, Energiespeicherung und Gebäudemanagementsysteme.

Die Berücksichtigung einer solch breiten Palette von Technologieoptionen unterstützt die Bestimmung und Auswahl von optimalen Technologiekonfigurationen und -paketen in verschiedenen Gebäudearchitekturen und Regionen. Dieser Ansatz zielt darauf ab, den Einsatz von Technologien weiter zu fördern, die ansonsten von Bauherren und Sanierungsingenieuren möglicherweise nicht in Betracht gezogen würden.

2. INTEGRATION SMARTER ENERGIE MANAGEMENT SYSTEME

DREEAM zielte darauf ab, Hardware- und Informationsverbindungen innerhalb von Technologiepaketen zu demonstrieren. Um dies zu erreichen, konzentrierte sich DREEAM auf die Entwicklung von Verbindungen zwischen Systemen des aktuellen Stands der Technik, die noch nie in einer realen Betriebsumgebung gemeinsam demonstriert wurden. Insbesondere strebte DREEAM die Entwicklung eines innovativen Ansatzes zur Optimierung von miteinander verbundenen Energiesystemen durch den Einsatz von Gebäudemanagementsystemen mit maschinellem Lernen an.

3. RENOVIERUNG VON 300 WOHNHEINHEITEN

Der DREEAM-Ansatz wurde anhand der empfohlenen Energiesystemkombinationen in realen Renovierungsprojekten demonstriert. Diese Sanierungsstrategien berücksichtigten

verschiedene Aspekte wie die Investitionsstrategien der Gebäudeeigentümer, finanzielle Gesichtspunkte und soziale Erwägungen. Mit Unterstützung der Projektpartner haben die Bauherren die Renovierungsarbeiten ausgeschrieben, die dann von Baufirmen durchgeführt wurden.

Die Bewertung und Überwachung der Energieeffizienz der Pilotstandorte erfolgte während des gesamten Projekts. Die Überwachung der Energieeffizienz an den verschiedenen Pilotstandorten ist ein Schlüsselement, da die Ergebnisse in die Anforderungen des Überwachungstools einfließen, einer umfassenden Plattform für Gebäudeeigentümer zur Überwachung und Steuerung der Energieeffizienz ihrer Gebäudeportfolios.

Die drei Pilotstandorte, an denen die Strategien an über 300 Wohnungen getestet wurden, sind Padiham (Großbritannien), Treviso (Italien) und Berlin (Deutschland). Über 300 Wohnungen werden getestet.

4. EUROPaweite Unterstützung

Eines der Projektziele ist es, die DREEAM-Ergebnisse über die Pilotstandorte hinaus an mindestens 15 Standorten in ganz Europa zu replizieren. Im Rahmen eines EU-Programms zur Replikation mehrerer Städte führt das Projekt Machbarkeitsscans durch und wendet den DREEAM-Ansatz an, um die Renovierungsstrategien in Richtung der Near Zero Energy-Standards zu aktualisieren. Ziel ist es, Entscheidungsträger wie Städte und soziale Wohnungsinhaber durch attraktive Finanzierungspakete über mögliche Sanierungsmöglichkeiten und Optimierungspotenziale bei der energetischen Sanierung zu informieren.

FAZIT

Bezogen auf das Projekt Nettelbeckplatz umfasste das Szenario im Rahmen des Programms die vertiefte Analyse des Gebäudebestandes hinsichtlich der tatsächlichen Qualität der bestehenden Bauteile, des Energieverbrauchs und des Mieterverhaltens.

Aus den Erkenntnissen wurde mit Hilfe der, noch im Entwicklungsstadium befindlichen, DREEAM-Plattform eine Sanierungsstrategie für die Bestandsbauten und eine smarte Einbindung des beabsichtigten Neubaus realisiert. Diese beinhaltete unter anderem auch die Entscheidung auf eine thermische Sanierung der Fassade zugunsten energetisch sinnvollerer und nachhaltigerer Maßnahmen zu verzichten und stattdessen einen Katalog von alternativen Maßnahmen zu implementieren.

Diese umfassten neben technischen Lösungen (PV, Smart Meters,...) auch den Versuch mit einem edukativen Programm für die Mieter eine messbare Effizienzsteigerung abzubilden. Diese wurden, nach den mittlerweile Abgeschlossenen Maßnahmen, evaluiert und zeigten zwischen 30 und 50% Differenz im Energieverbrauch zwischen den Vergleichsgruppen die ein entsprechendes Training erhalten bzw. nicht erhalten hatten.