SPACE4free

Sanierung von Gründerzeitkellern zu Wohnungen mit hoher Lebensqualität und minimalem Energieverbrauch

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 4 AS 2016	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2017	**Projektende**	30.06.2021
Zeitraum	2017 - 2021	**Projektlaufzeit**	48 Monate
Keywords	Nachverdichtung;Feuchtebilanz;Souterrainwohnung;Lebensqualität;Lüftungssteuerung		

Projektbeschreibung

Unter dem Aspekt der Effizienzsteigerung und der Ressourcenschonung ist der Umbau ungenutzter Erdgeschoßzonen und Kellerbereiche als Wohnraum mit hoher Lebensqualität ein wesentlicher Beitrag zur innerstädtischen Nachverdichtung. In vielen Fällen sind Souterrainwohnungen von Schimmelproblemen und unhygienischen Zuständen betroffen und unterliegen einem geringen Wohnstandard. Aufsteigende Mauerfeuchte und Salzausblühungen machen eine dauerhafte Wohnungsnutzung vielerorts unmöglich. Durch gezielte Be- und Entlüftung sowie einer bestimmten Lüftungssteuerung besteht die Möglichkeit, die Raumluftfeuchte in Souterrainwohnungen zu senken und ein behagliches qualitativ hochwertiges Raumklima zu schaffen.
Ungefähr ein Fünftel des Wiener Gebäudebestands wurde vor 1919 errichtet. Etwa ein Viertel davon entspricht klassischen Gründerzeithäusern mit sanierbaren Souterrainbereichen wodurch etwa 16.000 Wohneinheiten entstehen können. Die Größenordnung verdeutlicht das Potential der Ressourceneinsparung. Gleichzeitig lässt sich abschätzen, dass der Wärmebedarf einer sanierten Souterrainwohnung in etwa den Wärmeverlusten durch die Kellerdecke eines unsanierten Gründerzeithauses entspricht. Dadurch wird deutlich, dass der Wärmebedarf des gesamten Gebäudes durch den Umbau des Kellerbereiches und das Hinzufügen zusätzlicher Wohneinheiten nicht verändert wird.
Im beantragten Projekt werden mittels Bauteilmessungen Feuchtebilanzen und Emissionsprofile für unterschiedliche Nutzungssituationen entworfen. Auf Basis der Messergebnisse werden unter Berücksichtigung von bautechnischen und ökonomischen Bewertungskriterien verschiedene nutzungsabhängige Renovierungsstrategien abgeleitet. Kern der Forschungsarbeit ist die Entwicklung eines Regelalgorithmus für Lüftungsanlagen, mit dem eine kontrollierte Be- und Entlüftung in Abhängigkeit des Außenklimas und der nutzerbedingten Anforderungen möglich ist. Das Konzept wird an einem Testobjekt eingehend geprüft und einem Langzeitmonitoring unterworfen. Parallel dazu finden Bauteilmessungen statt, um den Feuchteeintrag in Kellerbereiche quantifizieren zu können.
Das Ziel des Forschungsprojekts ist die Planung schadensfreier Souterrainwohnungen mit minimalem Energieverbrauch und hoher Lebensqualität sowie einer hohen Toleranz gegenüber unterschiedlichen Nutzungsarten. Mittels Planungstools kann die Lüftungssteuerung auf beliebige Gebäudestrukturen skaliert werden und liefert für jeden individuellen Kellerbereich eine optimale Renovierungsstrategie.

Abstract

Concerning the issues of raising efficiency and conserving resources, the conversion of unused ground floor zones and basement areas into living spaces with high quality of life is a significant contribution to inner-city redensification. In many cases, basement flats are affected by mould and unsanitary conditions, and are subject to a low living standard. Ascending wall moisture and salt efflorescence make permanent occupation impossible in many places. By applying targeted ventilation and aeration as well as a specific ventilation control, it is possible to lower the inside air humidity in basement flats and create a comfortable, high-quality indoor climate.

About a fifth of the existing buildings in Vienna were built before 1919. Approximately a quarter of these are classical late 19th century houses with basement areas with a potential for redevelopment, whereby roughly 16,000 housing units can be developed. This number illustrates the potential for conserving resources. At the same time it can estimated that the heat demand of a renovated basement flat corresponds roughly to the losses of heat through the basement ceiling of an unrenovated late 19th century house. It thus becomes clear the the heat demand of the entire building is not changed by conversing the basement area and adding extra housing units.

In the project submitted, humidity balances and emission profiles for diverse usage situations are drafted using component measurements. Based on the measurement results and considering assessment criteria of structural engineering and economy, various renovation strategies based on usage are construed. At the research, project's core is the development of a control algorithm for ventilation systems with which controlled ventilation and aeration depending on the outdoor climate and the user-based requirements is possible. The concept will be verified extensively on a test object and is subject to long-term monitoring. Parallel to this, component measurements are carried out in order to be able to quantify the moisture entry in basement areas.

The research project's goal is to enable the planning of damage-free basement flats with minimal energy consumption and high quality of living as well as a high tolerance to different usages. Using planning tools the ventilation control can be gauged to any building structure and provide an ideal renovation strategy for every individual basement area.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien

Projektpartner

- Gassner & Partner Baumanagement GmbH