

## ERGEBNISSAUSZUG: ENERGIEGUTACHTEN UND KOSTENVERGLEICHSDARSTELLUNG GENERALSANIERUNG UND ERWEITERUNG VERWALTUNGSHAUPTGEBÄUDE LANDRATSAMT KELHEIM BZW. ALTERNATIV ERRICHTUNG EINES NEUBAUS

Im Rahmen der Diskussion über die Erstellung eines Neubaus oder die Sanierung des Verwaltungshauptgebäudes hat das Landratsamt Kelheim ein Energiegutachten und eine Kostenvergleichsdarstellung für die Varianten Generalsanierung/Erweiterung und Neubau in Auftrag gegeben. Zur exakten Erfassung der relevanten Werte wurden alle energetischen Berechnungen entsprechend EnEV 2009 nach DIN 18599 vorgenommen. Dabei handelt es sich um eine ganzheitliche Betrachtung, bei der neben der Gebäudeoberfläche mit ihren Dämmwerten zusätzlich alle energierelevanten Faktoren wie Beleuchtung, natürliche Belichtung durch Fenster, Nutzungsart der Räume u. ä. berücksichtigt werden. Um der aktuellen Diskussion über die Qualitätsstandards eines Neubaus bzw. der Gebäudesanierung gerecht zu werden, wurden letztendlich 3 Varianten verglichen: Neubau, Sanierung/Erweiterung gemäß vorliegender Entwurfsplanung vom April 2008 und Sanierung/Erweiterung nach möglichen Passivhaus-Standards.

Das Landratsamt am Schloßweg besteht derzeit aus 3 Gebäudeteilen unterschiedlicher Baujahre. Der älteste Gebäudeteil, das historische Schloss, wird erstmals im Zwölften Jahrhundert erwähnt, die letzte umfangreichere Sanierung wurde in den 60er Jahren durchgeführt. Die nur bedingt nutzbaren Erdgeschoss-Räume dienen überwiegend Lagerzwecken. In den Jahren 1967 und 1976 wurden Erweiterungsbauten erstellt die etwa 80 % der tatsächlich nutzbaren Raumfläche beinhalten. Diese Gebäudeteile sind unsaniert und entsprechen energetisch dem Zustand bei Erstellung. Wegen der unterschiedlichen Bauarten des denkmalgeschützten Schlosses und der 1967 und 1976 errichteten Anbauten wurden die energetischen Berechnungen getrennt durchgeführt. Der Lt. EnEV 2009 entscheidende Beurteilungsfaktor für ein Gebäude ist der Primärenergiebedarf, der derzeit für die Gebäudeteile 1976 / 67 mit  $256 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  beim doppelten eines entsprechenden Neubaus, und beim Schloss bei sehr hohen  $605 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  liegt.

Eine energetische Sanierung des denkmalgeschützten Schlosses ist nur schwer möglich. Eine Dämmung der Außenwände könnte nur von innen erfolgen. Im Bereich der Holzbalkendecken müssten zur Vermeidung von Tauwasser und Schimmelproblemen alle Übergänge freigelegt werden. Selbst bei modernsten Sanierungstechniken, deren Einsatz von der Denkmalschutzbehörde aus bauphysikalischen Gründen sehr kritisch betrachtet wird, lässt sich dieses Gebäude nur in Teilen sanieren. Auch nach einer umfangreichen Sanierung ist hier mit erhöhtem Instandhaltungsaufwand zu rechnen.

Für die Gebäudeteile von 1976 und 1967 kann durch Sanierungsmaßnahmen fast der Standard eines Gebäudes in Passivhausbauweise erreicht werden. Besonders das Gebäude von 1967 ist aufgrund seiner Geradlinigkeit und kompakten Bauweise sehr gut geeignet.

Letztendlich könnten ca. 70% der Gebäudefläche nach Passivhausstandard saniert werden. 20% der Fläche, überwiegend im Bereich des Schlosses, könnten durch Einsatz einer Pellethei-

zung immerhin noch den Primärenergiebedarf eines konventionellen Neubaus nach EnEV 2009 erreichen. Die schlechten Dämmwerte der Außenhülle und der damit verbundene Energiebedarf liegen hier aber auch zukünftig auf dem Doppelten des normal zulässigen Maximalwertes für einen Altbau. Ca. 10 % der Fläche ist mit normalen Mitteln nicht sanierbar und weiterhin nur bedingt nutzbar. Die Gebäudeenergiekosten eines optimierten Neubaus liegen bei etwa 31 tsd.€ im Jahr, bei einer Sanierung entsprechend der Planung 2008 bei etwa 78 tsd.€. Eine Sanierung mit Passivhausbauteilen lässt den Bedarf auf 61. tsd.€ sinken. Der derzeitige gebäudebedingte CO<sub>2</sub> Ausstoß liegt bei etwa 480 t im Jahr und kann bei einer Sanierung nach Planung 2008 auf etwa 138 t reduziert werden. Bei einer Sanierung nach Passivhauskriterien wären es noch 121 t. Für einen Neubau würden sich Werte um 64 t im Jahr ergeben. Die Differenz zwischen Neubau und entsprechend Planung von 2008 saniertem Altbau liegt bei ca. 74 t CO<sub>2</sub> im Jahr. (Diese Menge entspricht einer Fahrstrecke von 440.000 km mit dem Auto).

Die Untersuchung der Betriebskostenentwicklung zeigt dass die Gebäude (mit Ausnahme des Schlossgebäudes) bei der Entscheidung für eine Sanierung nach Möglichkeit mit Passivhausbauteilen saniert werden sollten, was neben geringeren Folgekosten und einer höheren Kostensicherheit im Hinblick auf Energiepreissteigerungen auch für den Umweltschutz sinnvoll ist.

**Die für 25 Jahre berechneten laufenden Kosten für Bewirtschaftung und Energie liegen für einen Neubau bei 10,5 Mio. € für eine entsprechend der Planung 2008 saniertes Gebäude bei 18,0 Mio. € und für ein mit Passivhausbauteilen saniertes Gebäude bei 16,5 Mio. €**

**Falls die Investition ohne Eigenkapital und komplett fremd finanziert würde liegen die für 25 Jahre berechneten Gesamtkosten für Zins, Tilgung, Bewirtschaftung und Energie für einen Neubau bei 31,5 Mio. € für eine Sanierung entsprechend der Planung 2008 bei 32,8 Mio. € und für eine Sanierung nach Passivhauskriterien bei 33,6 Mio. € Die Restlebensdauer, die als Anhaltspunkt für den Restwert des Gebäudes dienen kann, liegt für den sanierten Altbau nach 25 Jahren noch bei 8 Jahren. Der Neubau hätte eine Restnutzungsdauer von 35 Jahren.**

**Die Neubaulösung zeigt sich als wirtschaftlichste Variante.** Neben dem deutlich niedrigeren Energieverbrauch sprechen hierfür v. a. auch die geringeren Bewirtschaftungskosten. Ein neu errichtetes Gebäude kann viel kompakter erstellt werden. Der Aufwand für Hausmeister, Gebäudereinigung, u. ä. ist entsprechend gering. Die über einen Zeitraum von 25 Jahren resultierenden Gesamtkosten für den laufenden Betrieb liegen um ca. 6,0 bis 7,5 Mio.€ niedriger. Berücksichtigt man alle Investitionskosten und würde man von einer Komplettfinanzierung (ohne Eigenkapital) über einen Zeitraum von 25 Jahren ausgehen, sind die Kosten des Neubaus immer noch ca. 1,3 bis 2,1 Mio. € niedriger. Der höhere Restwert des Gebäudes kommt hinzu.

Bei der Entscheidungsfindung sollte auch berücksichtigt werden, dass sich bei Umbauarbeiten wesentliche Einschränkungen im laufenden Betrieb ergeben. Zudem ist das Kostenrisiko bei den bauphysikalisch und technisch problematischen Sanierungsarbeiten im Bereich des denkmalgeschützten Schlosses erheblich.

Dipl. Ing. (FH) Architekt Claus Reitberger - Verantwortlicher Sachverständiger nach §2 ZvEnEV