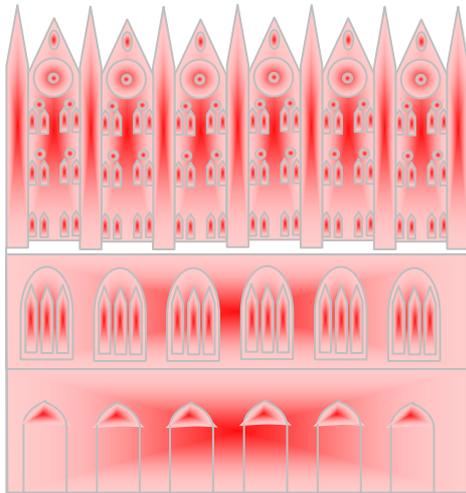


Modellvorhaben „Gebäudebestand (Energieeffizienz, Denkmalschutz)“  
Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“: Nationale Klimaschutzinitiative



## Zusammenfassung

Teilprojekt 1:  
**Monitoring und Visualisierung von Energieflüssen  
und Erhebung von Energieeinsparpotenzialen in  
denkmalgeschützten Gebäuden**

Mit diesem Teilprojekt war aufzuzeigen, wie Energie eingespart werden kann und somit ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird. Die Besonderheit lag dabei in der Vereinbarkeit von energetischen Sanierungen mit dem Denkmalschutz innerhalb eines geschützten Ensembles, welches in die UNESCO-Liste für Weltkulturerbe aufgenommen wurde.

Es wurden ein System zum Monitoring und zur Visualisierung von Energieflüssen und eine Erhebung von Energieeinsparpotenzialen in 10 denkmalgeschützten Liegenschaften der Hansestadt Stralsund erarbeitet. Die Gebäude sind das Rathaus, das Ordnungsamt, die Stadtbibliothek, die Musikschule, das Kämmereiamt, das Kulturhistorische Museum, die Weltkulturerbeausstellung / Stadtmarketing, das Bauamt, das Johanniskloster und die Kinderbibliothek.

Es wurde dargestellt, welche energetischen Verbesserungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der baulichen Vorschriften, der Nutzer und der allgemein gültigen Verordnungen und Gesetze möglich sind. Hierzu wurden die Gebäude einzeln für eine Bestandsaufnahme begangen. Die Begehungen und Sichtung von Unterlagen haben detaillierte Berechnungen ermöglicht, anhand derer enorme Einsparpotenziale ermittelt werden konnten.

Zur Festigung der Aussagen wurden Energieverbrauchszahlen ausgewertet. Hierzu wurden historische Werte herangezogen und ergänzend dazu wurden Monitoringsysteme installiert. Diese Systeme ermöglichen eine permanente Energiedatenerfassung und lassen sofortige Rückschlüsse bei der Ergreifung von Maßnahmen zu. Selbst im Vorfeld zu Planungszwecken können Erkenntnisse aus dem Monitoring gewonnen werden und als Unterstützung für Investitionsentscheidungen dienen, weil durch die permanente Aufzeichnung (alle 15 Minuten ein Wert) eine genaue Liegenschaftscharakteristik ermittelt werden kann.

Als besondere Erkenntnisse lassen sich aus diesem Bericht ableiten, dass die Anwendbarkeit von erneuerbaren Energien nicht stets gegeben ist und eine komplette Sanierung nicht möglich wird. Dies ist insbesondere durch die historische Struktur des Ensembles und durch die schützenswerte Substanz der Gebäude selbst bestimmt. Die meisten Maßnahmen in derartigen Gebäuden beruhen auf dem Grundsatz, dass sie bei rein visueller Betrachtung nicht erkennbar sein dürfen.

Demnach können an den thermischen Gebäudehüllen meist nur Maßnahmen an Kellerdecken, obersten Geschossdecken, einigen Fenstern und oft auch nur dämmende Maßnahmen von innen vorgenommen werden, sofern die Innenbereiche nicht ebenfalls dem Denkmalschutz unterliegen. In der Gebäudetechnik sind die Einschränkungen ähnlich und so sollten keine Maßnahmen ergriffen werden, die eine äußerliche Veränderung bewirken. In den meisten Fällen kann dann nur geschaut werden, ob die Anlagen bedarfsgerecht und effizient funktionieren.

Als eine weitere Komponente zur erfolgreichen Energieeinsparung wird der Nutzer angesehen.

Die ermittelten Einsparpotenziale liegen insgesamt bei ca. 1,5 Mio kWh/a (ca. 119.000 €/a) bei einer Investition von 1,7 Mio €. Etwa 80 % der Investitionen fallen dabei auf die Gebäudehülle, wobei fast 70 % der finanziellen Ersparnisse durch Maßnahmen an der Gebäudetechnik bewirkt werden. Die Maßnahmen an den Gebäudehüllen sind sehr kostenintensiv mit Amortisationszeiten von mehreren Jahrzehnten und an der Gebäudetechnik rechnen sich die Maßnahmen oft schon nach 2 bis 5 Jahren.

Gefördert durch das BBSR im Auftrag des BMVBS und BMU

Projektzeitraum: 01.12.2011 bis 29.02.2012

Erstellt von: SWS Energie GmbH, Frankendamm 7, 18439 Stralsund, Dipl.-Ing (FH) Basilian Drans