

Kurzfassung des Projektes “Mitgestaltung des Energieversorgungskonzepts Staatstheater Karlsruhe“

Einleitung und Aufgabenstellung

Diese Arbeit wird erstellt im Rahmen der Projektarbeiten, die im zweiten Semester, an der Hochschule Rottenburg, im Masterstudiengang Sustainable Energy Competence zu erstellen ist. Diese Projektarbeit ist darauf abgezielt, ein Teil der Erweiterung und Sanierung des Staatstheaters Karlsruhe zu sein, sowie das Energiekonzept mitzugestalten. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Auslegung eines Solardaches, sowie der Einsparung von Energie in der Kühlung im Foyer des Staatstheaters. Der zeitliche Rahmen hierbei erstreckt sich vom 5. Februar bis zum 5. Juni. Die Arbeit wird begleitet von Frau Prof. Dr. Ursula Eicker von der Hochschule für Technik Stuttgart.

Projekt und Gebäudebeschreibung

Das Badische Staatstheater Karlsruhe wurde von 1970 bis 1975 gebaut und befindet sich in der Baumeisterstraße 11 in Karlsruhe. Die verschiedensten Sparten sind im Theater untergebracht, von der Oper, Ballett, Schauspiel wie Kinder- und Jugendtheater sowie Konzerte. Innerhalb des Gebäudes sind auch, abgesehen von den für die Besucher öffentlichen Bereichen, noch weitere wichtige Bestandteile des Theaters integriert, wie eine große Schreinerei, Probebühnen, Musikzimmer und die Schneiderei. Der Kern des Theaters bildet die große Oper mit einer Fläche von knapp 1000 m².

Durch die Erweiterung und Sanierung des Staatstheaters werden weitere Bühnen errichtet. Viele Bühnen befanden sich vor der Erweiterung in unterschiedlichen Gebäuden der Stadt, diese Bühnen sollen nun unter ein Dach gebracht werden. Da die eingebaute Technik nicht mehr den aktuellen Standards entspricht, soll diese renoviert werden und nun auch durch die Erweiterung an die neuen Kapazitäten angepasst werden.

Der Großteil des Dachs wird zukünftig durch ein Aufbau bedeckt werden. Dieser Aufbau dient rein der optischen Verschönerung der Fassade. Dabei erfolgt die Anpassung an geltende Normen, Gesetze und Verordnungen. Das Gebäude soll während der Baumaßnahmen weiter betrieben werden. Auch die Ein- und Ausfahrt der bestehenden Tiefgarage soll verlegt werden. Die Erweiterung des Theaters ist in drei Bauphasen eingeteilt, die sich über einen nicht

festgelegten Zeitabschnitt erstreckt. In der Abbildung 1 sieht man die drei Phasen der Erweiterung im Planungsverlauf.



Schlussfolgerung

Durch die Ergebnisse dieser Arbeit kann man erkennen, dass in der aktuellen Planung des Staatstheaters Karlsruhe noch Verbesserungsmöglichkeiten erarbeitet werden können. Durch Kühlflächen, die durch die Betonkernaktivierung zu erreichen wären, könnten sich hohe Heiz- sowie Kühllasteinsparungen ergeben. Vor allem im Foyer wird durch die komplexe Bauweise, die Kühlung durch Lüftung erschwert und kann dadurch entgegengewirkt werden. Außerdem sind die am Anfang getroffenen Annahmen über die Temperaturbedingungen innerhalb des Gebäudes noch einmal zu überdenken. Die Es wird z.B. immer von höchstem Komfort gesprochen, doch wie dieser Komfort in den verschiedenen Räumlichkeiten aussieht, wird nicht erwähnt. Als Beispiel kann man erwähnen dass das Foyer mit gleichen Temperaturen als die Bühnen ausgelegt werden soll, jedoch haben die Besucher im Foyer noch ein Jackett oder eine weiteres Kleidungsstück an.

Weiterhin ist in der Kühlung nicht die freie(Nacht-)Kühlung in Betracht gezogen worden. Durch den kontrollierten natürlichen Luftwechsel kann bei der Berechnung von Kühllasten eine geringere Auslegung erfolgen.

Anhand der oberen Berechnung der Anbringung von PV- Modulen kann man erkennen wie lohnend die Installation ist. Bei einer Baudauer von 20 Jahren sind die 7 bis 12 Jahre Amortisation nicht ausschlaggebend.

In Zukunft hoffe ich das ein paar der Vorschläge noch einmal überdacht werden und dass das Staatstheater als Energieeffizientes Gebäude ein Beispiel dem Rest der Stadt sein kann. Ich bedanke mich für die Einblicke die ich in die Planung einer Erweiterung und Sanierung eines Staatstheaters erhalten durfte bei dem Staatstheater sowie Frau Prof. Dr. Ursula Eicker für die Vermittlung.