

Anlage

**Kurzexpertise**

**Energetische Sanierung des Rathauses in Eitorf**

**VORABZUG**



**Detmar Schaumburg**  
**Januar 2012**

## 1. Einführung

Das Rathaus in Eitorf ist energetisch in vergleichsweise schlechtem Zustand. Fassade und wesentliche Teile der Fenster sind noch im Originalzustand. Aus diesem Grunde wurde im Jahr 2008 eine Rückstellung für die Sanierung der Fenster und der Fassade gebildet.

Im Sommer 2011 wurde im Rahmen einer Aktion des örtlichen Versorgers Thermografieaufnahmen verschiedener öffentlicher Gebäude in Eitorf vorgenommen. Darunter war auch das Rathaus. Da die thermografischen Aufnahmen vergleichsweise gute Ergebnisse zeigten, bestanden seitens der Verwaltung Zweifel an der Sinnhaftigkeit der Sanierung.

Der Unterzeichner wurde daher gebeten im Rahmen einer Kurzexpertise das Rathaus im Hinblick auf seine energetischen Eigenschaften zu bewerten. Dazu wurde im Oktober das Gebäude vom Keller bis zum Dach und von außen besichtigt, Bau und Heizungstechnik stichprobenartig und nach äußerer Inaugenscheinnahme bewertet.

Das Ergebnis dieser Untersuchung findet sich nachfolgend

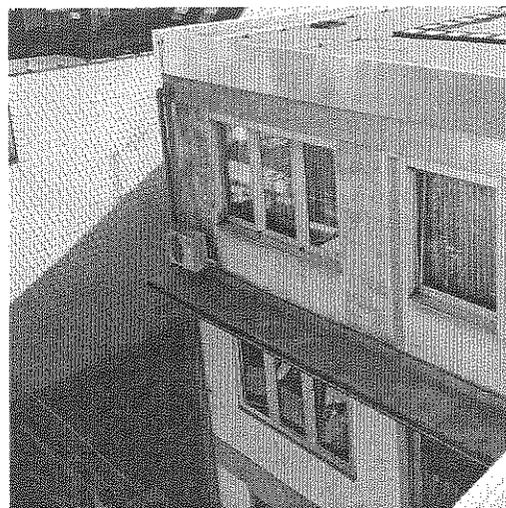
## 2. Baulicher Zustand des Gebäudes

Untersucht wurden nachfolgend aufgelistete Gebäudeteile:

- Fassade
- Dachbereiche
- Fenster

### 2.1. Bewertung der Fassade:

Beim Rathausgebäude handelt es sich offensichtlich um einen Betonskelettbau. Die Felder zwischen den tragenden Betonteilen sind ausgemauert. Der größere Teil der Fassade ist verputzt. Die straßenseitige Flächen sind mit einer Vorhangfassade versehen. Die verputzten Teile der Fassade sind weitgehend mechanisch intakt. Insbesondere im Bereich der Betonteile finden sich an manchen Stellen allerdings Putzrisse und auch kleinere Betonschäden. Wärmetechnisch ist die Fassade sehr schlecht. Dies gilt in besonderem Maß für die Betonfertigteile. Optisch ist die Fassade verschmutzt und unansehnlich (siehe Abb. 1).



*Abbildung 1: verputzte Fassade, teils stark verschmutzt*

Die Vorhangfassade (siehe Abb. 2) wurde offensichtlich bereits nachträglich zusätzlich befestigt. Die Vorhangplatten wurden mit zu geringem Einbauspiel verbaut und sind stark verwittert. Mittelfristig ist hier eine Sanierung vorzusehen. Wärmetechnisch ist diese Fassade durch die hinter den Fassadenplatten eingeschlossene Luftschicht geringfügig besser als die sonstigen Außenbauteile.

## 2.2. Bewertung der Dachflächen

Die Dachflächen wurden vor 2 Jahren umfassend saniert und sind in einem guten Zustand.

## 2.3. Bewertung der Fenster

Im Gebäude befinden sich noch die Originalfenster. Es handelt sich um Aluminiumfenster mit thermisch nicht getrennten Profilen und sehr unzureichenden Dichtungen (siehe Abb. 3). Die Fenster sind wärmetechnisch sehr schlecht und auch sehr undicht. Die Beschläge sind allerdings für das Alter in einem erstaunlich guten Zustand, so daß hier zwar aus energetischer, nicht jedoch aus bautechnischer Sicht, Handlungsbedarf besteht.

Im Bereich der Durchfahrt zum Parkplatz befindet sich eine Dekorverglasung. Diese ist wärmetechnisch schlecht, schadensanfällig und bei Reparaturen sehr teuer.

Einige Fenster in den Fluren weisen offensichtlich defekte Scheibenzwischenräume auf (siehe Abb. 3). Die Fensterscheiben sind blind und müssen ausgetauscht werden. Da die Ursache für die Schäden vermutlich zumindest teilweise bei den konstruktiv schlechten

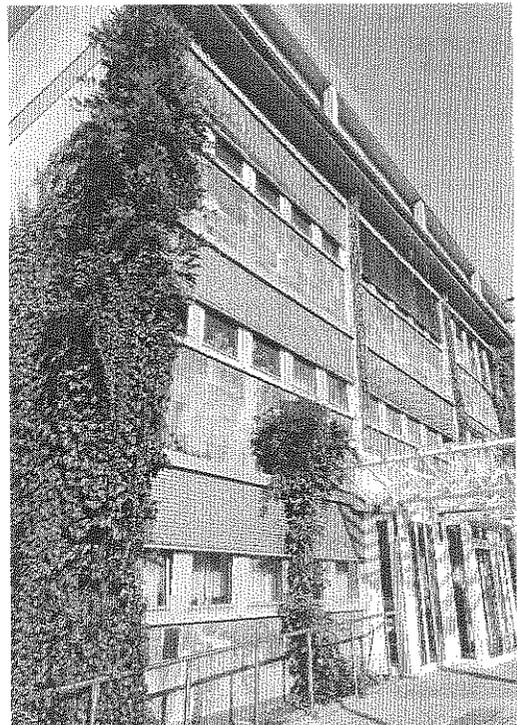


Abbildung 2: Straßenseite mit verwitterter Vorhangfassade



Abbildung 3: Blinde Verglasung in Flurfenstern

Rahmen liegt, ist ein alleiniger Glastausch nicht sinnvoll. Die Fenster müssen also vollständig erneuert werden.

## 2.4. Bauphysikalische Situation

Einige Bauteile des Rathauses sind wärmetechnisch so schlecht, daß es im Winter auf der Innenseite zu Tauwasserbildung kommen müßte. Daß bisher keine größeren Schäden bekannt sind ist darauf zurückzuführen, daß die Fenster auf der kalten Innen-Oberfläche der Aluminiumprofile einen Teil der Luftfeuchte austauen und daß durch die undichten Fugen der Fenster extrem hohe Luftwechsel stattfinden. Zusammen führt dies im Moment zu einer funktionierenden Gebäudesituation. Sollten nun auf Grund defekter Beschläge die Fenster im Gebäude ausgetauscht werden müssen, ist über kurz oder lang mit Feuchteschäden an den anderen Bauteilen zu rechnen. Die Fassade sollte also, wenn sie einmal saniert wird, **nur komplett erneuert** werden (also neue Fenster + Dämmung der Fassade).

## 2.5. Bautechnische Situation

Bei der Besichtigung fielen nur geringfügige Betonschäden am Betonskelett auf. Diese sollten saniert werden, um ein Fortschreiten der Schäden zu unterbinden. Die Befestigung der Fassadenplatten konnte im Moment nicht geprüft werden.

## 3. Zustand der Haustechnik

### 3.1. Heizungstechnik

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt mittels eines Gasbrennwertkessels modernerer Bauart. Die Leistung erscheint dem Unterzeichner mit 285 kW allerdings recht hoch. Die Wasserverteilung erfolgt über 5 einzelne Heizstränge. Die Pumpen sind veraltet und ineffizient.

Die Heizkörper sind als Stahl- oder Stahlgußheizkörper ausgeführt, bedürfen dringend eines Anstrichs, sind aber (so weit sichtbar) intakt. Energetisch sind hier keine nennenswerten Einsparpotentiale zu erschließen. Anders ist es bei den Thermostatköpfen und den Thermostatventilen. Diese sind überaltert und nach der Erfahrung nicht mehr voll funktionsfähig. Ein hydraulischer Abgleich wurde vermutlich nie durchgeführt, die Wasserverteilung an die Heizkörper erfolgt daher eher zufällig, soweit denn die jeweiligen Thermostate geöffnet sind.

### 3.2. Elektroanlage

Altersbedingt ist davon auszugehen, daß mittelfristig große Teile der Elektroanlage zu sanieren sind. Wirtschaftlich interessant wäre dabei der Austausch der Beleuchtung. Hier werden vom Unterzeichner Stromeinsparungen von 70 % und mehr erwartet.

### 3.3. Lüftungstechnik

Aktuell weist nur der Ratssaal eine raumluftechnische Anlage auf. Die Anlage erfüllt nicht die heutigen Anforderungen an eine solche Anlage. Der Energieverbrauch ist wirtschaftlich wegen der geringen Laufzeiten allerdings kaum relevant. Besprechungszimmer und Büros werden über Fenster belüftet.

### 4. Zusammenfassende Bewertung

Das Gebäude ist energetisch in einem sehr schlechten Zustand<sup>1</sup>. Ausgenommen werden von dieser Bewertung muß lediglich das frisch sanierte Dach. Mittelfristig ist anzustreben die Fassade zu sanieren, die Einsparung an Transmissionswärmebedarf ist dabei extrem hoch (geschätzt > 80 %). Eine Sanierung nur aus Energiespargründen ist heute jedoch noch nicht wirtschaftlich.

Auch die Haustechnik weist erhebliche Energiesparpotentiale auf, die allerdings aus wirtschaftlichen und aus praktischen Gründen nur zusammen im Rahmen einer Generalsanierung erschlossen werden sollten. Die Generalsanierung des Gebäudes kann allerdings mit Rücksicht auf die sonstigen Sanierungsvorhaben der Gemeinde noch etwas „geschoben“ werden, da neben dem überhöhten Energieverbrauch in weiten Teilen kein akuter Handlungsbedarf besteht.

### 5. Empfehlung:

Kurzfristig werden folgende Maßnahmen empfohlen

- Austausch der defekten Flurfenster gegen hoch wärmegeämmte Fenster mit Dreifachverglasung. Dabei sollten Brüstungen mit hochdämmenden Steinen aufgemauert und deutlich kleinere Fenster eingesetzt werden. Teils kann zur Investitionskosteneinsparung auf bewegliche Fensterelemente verzichtet werden. Die Fenster sollten so eingebaute werden, daß später eine Dämmung der Laibung mit hoher Dämmstärke (> 8 cm) möglich ist.
- Reparatur der Betonschäden
- Überprüfung der Kesselleistung und Anpassung an den realen Bedarf durch neue Brenneinstellung

---

<sup>1</sup> auch wenn die Thermografie etwas anderes suggeriert!

- Austausch der Thermostatventile und der Thermostatköpfe, Durchführung eines hydraulischen Abgleichs
- Ggf. Nachrüstung eines thermostatkopfbasierten Einzelraumregelsystems.

Mittelfristig wird empfohlen:

- Erneuerung der Fenster, Sanierung der Fassade. Bis dahin ist nach der dann gültigen ENEC bzw. dem Erneuerbare Energien-Wärme-Gesetz voraussichtlich auch im Rahmen einer Sanierung der Passivhausstandard anzuwenden. Das bedeutet: hohe Dämmstärken und mechanische Lüftung für die Räume.
- Mit der Sanierung ist die Heizungsanlage dann viel zu groß. Hier besteht die Möglichkeit eine kleinere Heizung mit einer BHKW-Anlage zu kombinieren, um den energetischen Anforderungen gerecht zu werden.

## 6. Zusammenfassung und Ausblick:

Untersucht wurden hier im Wesentlichen energetische Sanierungserfordernisse des Gebäudes. Empfohlen wird mittelfristig eine Generalsanierung vorzunehmen, sich jedoch heute auf das Wesentliche zu beschränken und nur akute Maßnahmen oder Maßnahmen mit guter Wirtschaftlichkeit (siehe Abschnitt 6) durchzuführen. Nicht verschwiegen werden soll allerdings, daß neben den beschriebenen Maßnahmen erfahrungsgemäß bei Gebäuden dieses Alters auch die Elektro-, die gesamte Sanitäranlage und die Gebäudeentwässerung zu sanieren sind.

9. Januar 2012

Detmar Schaumburg