

Baden, 20. Februar 2017

Der Stadtrat an den Einwohnerrat

19/17

Terrassenschwimmbad; Sanierung Flachdach inkl. Solarkollektoren und Ausbau der Badewasseraufbereitung für das Freibad; Baukredit

Antrag:

1. Für die Sanierungsmassnahmen im Terrassenbad sei ein Baukredit von CHF 2'378'000 (brutto, inkl. MWST, ±/ 10 %, Preisbasis April 2015) zu bewilligen.
2. Von den jährlich wiederkehrenden Investitionsfolgekosten von **CHF 33'540** zulasten der laufenden Rechnung sei Kenntnis zu nehmen.

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Das Wichtigste in Kürze

- Die beiden Badewasseraufbereitungskreise der Freibadanlage für das Wellenbad- und Kinderbecken sowie das Schwimmer- und Sprungbecken werden durch die gestiegenen Anforderungen an die Wasserqualität an die aktuellen gesetzlichen Vorgaben angepasst. Gleichzeitig werden vorgeschriebene Massnahmen aus dem kantonalen Energiegesetz umgesetzt.
- Das 45-jährige Flachdach des Hallenbads hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht und wird komplett saniert. Die alten und teilweise defekten Solarkollektoren auf dem Dach des Hallenbads zur Erzeugung des Brauchwarmwassers werden instand gesetzt oder wo nötig ersetzt.

1 Ausgangslage

Das Terrassenbad Baden, bestehend aus Hallenbad und Freibad, ist seit über 80 Jahren ein Synonym für Qualität, Sicherheit und Gastfreundschaft. Es findet bei der Bevölkerung grossen Anklang und ist breit abgestützt. Jährlich über 100'000 zahlende Besucher des Hallenbads und

Baden ist.

zwischen 90 - 100'000 zahlende Gäste des Freibads zeugen von der hohen Nachfrage. Mit dem Angebot wird für die Öffentlichkeit ein wesentlicher Beitrag zur Gesundheitsförderung und für eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung geleistet. Um den Betrieb des Terrassenbads auch in Zukunft gewährleisten zu können, wird grossen Wert auf langfristige Werterhaltung und eine nachhaltige Unterhaltsstrategie gelegt. Diese Strategie hat sich bewährt und soll fortgeführt werden. Ein aufgestauter Unterhalt konnte dadurch bislang vermieden werden.

Die geplanten baulichen Massnahmen dienen einerseits der Anpassung der Infrastruktur an die gestiegenen gesetzlichen Vorgaben bezüglich der Wasserqualität und andererseits der Steigerung der Energieeffizienz. Ein rücksichtsvoller Umgang mit den Ressourcen Frischwasser, Gas und Strom wird sichergestellt.

2 Kantonales Energiegesetz, Badener Energiekonzept 2017 - 2026

Gemäss Grossverbraucherartikel im kantonalen Energiegesetz gelten Einrichtungen mit einem Stromverbrauch von mehr als 500 MWh pro Jahr als Grossverbraucher. Das Terrassenbad mit seinem Stromverbrauch von 900 MWh und einem Verbrauch von fossilen Brennstoffen von 270 MWh im Jahr 2015 fällt daher in diese Kategorie. Die Gesetzesvorgabe verpflichtet die Grossverbraucher Massnahmen zu treffen, um Energie einzusparen. Es gibt verschiedene Modelle, wie diese Energieeinsparungen vollzogen werden können. Beim Terrassenbad Baden wurde das Modell der "Zielvereinbarung" gewählt. Dieses verlangt eine Ausschöpfung von mindestens 80 % des wirtschaftlichen Energiepotenzials. Das Ingenieurbüro DM Energieberatung AG, Brugg, hat für das Terrassenbad, in Zusammenarbeit mit der Abteilung Liegenschaften und dem städtischen Energiekoordinator, die Zielvereinbarung ausgearbeitet und zwei Massnahmenpakete und eine Übersicht mit zusätzlichem Potenzial erstellt. Das Massnahmenpaket 1 beinhaltet 13 Einzelmassnahmen, welche bis 2019 umgesetzt werden müssen. Das Massnahmenpaket 2 beinhaltet zwei Einzelmassnahmen, welche bis 2022 umzusetzen sind. Daneben wurden zwei weitere Massnahmen mit zusätzlichem Potenzial erkannt.

Mit der Umsetzung **aller** Einzelmassnahmen aus den Paketen 1 und 2 kann im Terrassenbad der Energieverbrauch um rund 30 % reduziert werden, was einer Reduktion der Energiekosten von jährlich CHF 54'400 entspricht. Die Einzelmassnahmen aus dem Paket 1 senken die jährlichen Energiekosten um CHF 40'000 und die Massnahmen aus dem Paket 2 um weitere fast CHF 15'000. Es müssen nicht zwingend alle Einzelmassnahmen ausgeführt werden. Wird eine Einzelmassnahme nicht ausgeführt, muss diese durch eine neue Massnahme kompensiert werden, damit die vereinbarte Gesamteinsparung erreicht wird. **Einige Massnahmen liessen sich bereits im normalen Unterhalt realisieren, was zu Einsparungen von rund CHF 24'700 im Jahr führt.**

Die unter Punkt 3 erläuterten Sanierungsmassnahmen, welche **nun** im Jahr 2017 **und im Zuge des beantragten Projektes** geplant sind, beinhalten sechs Einzelmassnahmen aus dem Massnahmenpaket 1 (**Einsparung CHF 22'000**) und eine Einzelmassnahme (**Einsparung CHF 2'100**) aus dem zusätzlich erkannten Potenzial.

Die Stadt Baden hat als Ziel, den Stromverbrauch der verwaltungseigenen Gebäude bis 2026 um 20 % zu senken und den Anteil von nicht fossilen Energieträgern in der Wärmeversorgung auf 50 % zu erhöhen. Ein Ziel, das in das Energiekonzept 2017 - 2026 eingeflossen ist. Mit den geplanten Massnahmen im Terrassenbad wird ein wesentlicher Beitrag an die Erfüllung dieser Ziele geleistet. Eine energetisch nachhaltige Sanierung wird zudem zu einer erfolgreichen Re-Zertifizierung des Energiestadt Gold-Labels im Jahr 2018 beitragen.

3 Massnahmen im Detail

3.1 Ausbau Badewasseraufbereitung im Freibad

Gemäss der überarbeiteten "SIA Norm 385/9 für Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern" vom 1. Mai 2011 wurde unter anderem der Schwellenwert für die maximal zulässige Belastung durch Harnstoff geändert. Die Harnstoffbelastung darf neu den Grenzwert von maximal 3 mg/l in Freibädern nicht überschreiten. Bei einer normalen Sommerbelastung entstehen z.B. im Wellenbad- und Kinderbecken, welche wassertechnisch zusammenhängen, Werte von > 5 mg/l. Soweit überhaupt möglich, müssen diese Harnstoffbelastungen täglich mit 200 - 300 m³ Frischwasser ausgeglichen werden, da die bestehende Badewassertechnik nicht mehr imstande ist, die geforderten Werte zu gewähren. Das dafür benötigte Frischwasser beläuft sich pro Saison auf 18'000 m³ bzw. auf rund CHF 40'000 (2.20 CHF/m³).

Mit derselben Norm wurden auch die notwendigen Volumenströme (Durchflussmenge der Filter) angepasst. Die heute im Einsatz stehenden Filter für den Kreislauf Wellenbad- und Kinderbecken (Kreislauf 1) und den Kreislauf Schwimmer- und Sprungbecken (Kreislauf 2) können diese Wassermenge nicht mehr bewältigen und müssen ergänzt bzw. erneuert werden. Die gesamte Badewasseraufbereitung beider Wasserkreisläufe der Freibadanlage muss deshalb saniert werden.

Heute wird für die Neutralisation des Badwassers für das Schwimmer- und Sprungbecken eine 38 % konzentrierte Schwefelsäure verwendet, welche in 500l-Multiboxen angeliefert wird. Diese Behältnisse werden nicht mehr hergestellt, eine bauliche Anpassung an die neuen 1'000l-Boxen ist unumgänglich. Der Säureraum muss zum Technikraum hin vorschriftsmässig mittels einer E30 Türe abgegrenzt werden. An den verschiedenen Steuerschränken sind Anpassungen nötig. Ein Steuerschrank ist zu ersetzen.

Im Projekt "Ausbau Badewasseraufbereitung" sind sechs Einzelmassnahmen aus dem Massnahmenpaket 1 der Zielvereinbarung aus dem Grossverbraucherartikel enthalten. Diese Einzelmassnahmen sind:

- Senken des Betriebsdrucks Druckluft Hallenbad
- Austausch der Filterpumpen des Wellenbads
- Austausch der Filterpumpen des Sportbeckens
- Nachrüsten eines Frequenzumformers an der Rutschbahnpumpe
- Nachrüsten eines Frequenzumformers an der Solarpumpe
- Überprüfen des Volumenstroms der Filterpumpen und Pumpen der Ausgleichsbecken

Diese Massnahmen sind rasch umzusetzen. Bei regelmässiger Nichteinhaltung der Werte besteht das Risiko einer temporären Schliessung des Bads.

3.2 Sanierung Flachdach Hallenbad und Betriebsgebäude

Das Flachdach des Hallenbads stammt aus dem Jahr 1968/1969 und wurde nur punktuell teilsaniert. Mit über 45 Jahren ist die gesamte Konstruktion am Ende ihrer Lebensdauer angelangt. Es muss damit gerechnet werden, dass es jederzeit wieder undicht werden kann. Das Dach soll komplett saniert und in diesem Zuge energetisch verbessert werden. Ein weiterer Grund ist, dass die technischen Aufbauten auf dem Dach (Solarkollektoren) erneuert werden müssen. Es macht deswegen Sinn, das Flachdach im gleichen Zuge zu renovieren. So kann verhindert werden, dass die Installationen nach dessen Sanierung aufwändig demontiert werden müssen, sollte das Flachdach undicht werden. Bei der Sanierung wird die Wärmedämmung von heute 12 cm (Kork) auf neu 14 cm (Polyurethan Premium) vergrössert. Der Wärmeverlust des Hallenbads

wird durch die konstruktionsbedingte maximal mögliche Dämmstärke und dem Dämmstoff mit besserem Wärmedurchgangswert um rund 60 MWh pro Jahr verringert.

Die Sanierung des Flachdachs ist eine Einzelmassnahme aus dem zusätzlichen Potenzial der Zielvereinbarung aus dem Grossverbraucherartikel. Mit dieser Massnahme wird sich der Energieverbrauch um noch mehr, als die in Punkt 2 angegebenen 30 %, reduzieren.

3.3 Sanierung/Teilersatz Solarkollektoren

Das Brauchwarmwasser für das Hallenbad (mehrheitlich für die Duschen) wird mittels Solarkollektoren erzeugt. Die Hälfte der bestehenden Anlage ist älterer Bauart, undicht und liefert nicht mehr genügend Wärme. Diese Kollektoren werden ersetzt. Bei der anderen Hälfte der Anlage werden die Kollektoren demontiert, gereinigt und wieder montiert, was deren Effizienz verbessert.

4 Alternative Ausführungsvarianten

Im Bereich der Badewasseraufbereitung gibt es keine Alternativen zu den vorgeschlagenen Massnahmen, um die neu geforderten Werte einhalten zu können.

Für die Erzeugung von Brauchwarmwasser sind Sonnenkollektoren die einfachste und effizienteste Lösung. Im Hallenbad wurden mit der bestehenden Sonnenkollektoren-Anlage gute Erfahrungen gemacht, und es ist nicht angezeigt, diese nicht weiter betreiben zu wollen. Auch auf anderen Liegenschaften der Stadt Baden werden solche Anlagen erfolgreich eingesetzt. Es lassen sich erhebliche Einsparungen beim Strom und/oder Gas zur Erwärmung des Brauchwarmwassers erzielen.

5 Projektstand

Mit dem Budgetkredit 8-204 wurde im Jahr 2015 die Planung für diese umfangreichen Sanierungen aufgenommen und ausgeführt. Projektverfasserin ist die spezialisierte Firma Beck Schwimmbadbau AG, Winterthur, welche im Konkurrenzverfahren den Zuschlag für die Projektierung erhielt.

Heute liegt ein ausgereiftes Bauprojekt inklusive Kostenvoranschlag $\pm 10\%$ vor. Dem Projekt zugrunde liegen bereits vertiefte technische Untersuchungen und Aufnahmen vor Ort. Anhand der umfangreichen Vorabklärungen und dem aktuellen Projektierungsstand besteht eine entsprechende Kostensicherheit.

6 Kosten

6.1 Baukosten

Badewasseraufbereitung Kreislauf Wellenbad- und Kinderbecken	
Badewassertechnik inkl. Nebenarbeiten	CHF 465'000
Unvorhergesehenes 5 %	CHF 23'250
Nebenkosten und Gebühren 5 %	CHF 23'250
Honorare (Schwimmbadbau, Materialtechnologie, Sanitär, Heizung)	CHF 58'000
MWST 8 %	CHF 45'560
Total (gerundet)	CHF 615'000

Badewasseraufbereitung Kreislauf Schwimmer- und Sprungbecken	
Badewassertechnik inkl. Nebenarbeiten	CHF 678'000
Unvorhergesehenes 10 %	CHF 68'000
Nebenkosten und Gebühren 5%	CHF 34'000
Honorare (Schwimmbadbau, Materialtechnologie, Sanitär, Heizung)	CHF 122'000
MWST 8 %	CHF 72'160
Total (gerundet)	CHF 974'000

Flachdachsanieierung inkl. Sonnenkollektoren	
Sanierung Flachdach	CHF 430'000
Neue Sonnenkollektoren inkl. Demontage und Entsorgung	CHF 85'000
Revision bestehende Sonnenkollektoren	CHF 40'000
Unvorhergesehenes 5 %	CHF 27'750
Nebenkosten und Gebühren 5 %	CHF 27'750
Honorare (Schwimmbadbau, Materialtechnologie, Sanitär, Heizung)	CHF 120'000
MWST 8 %	CHF 58'440
Total (gerundet)	CHF 789'000

Zusammenstellung	
Badewasseraufbereitung Wellenbad- und Kinderbecken	CHF 615'000
Badewasseraufbereitung Schwimmer- und Sprungbecken	CHF 974'000
Flachdachsanieierung inkl. Sonnenkollektoren	CHF 789'000
Total Bruttokredit	CHF 2'378'000
Subventionen (in Aussicht gestellt)	CHF -320'000
Total Nettokredit	CHF 2'058'000

Alle Angaben Kostenstand April 2015

6.2 Investitionsfolgekosten

Beschrieb/Zahlen pro Jahr	CHF
Kapitalfolgekosten, gerundet (Zinsanteil = Hälfte der Investitionsausgaben (extern) x Zinssatz AKB 2,75%)	32'700
Abschreibungen nach HRM 2 (Anlagekategorie Gebäude, Hochbauten 35 Jahre), gerundet	67'940
Unterhaltskostenreduktion, Schätzung	- 3'000
Einsparungen Frischwasserverbrauch	- 40'000
Einsparungen Energiekosten, 6 Massnahmen Paket 1	- 22'000
Einsparungen Energieverbrauch Flachdach	- 2'100
Total Investitionsfolgekosten pro Jahr	33'540

6.3 Subventionen

Aus dem Gebäudeprogramm des Kantons Aargau kann für die Flachdachsanie rung mit einem Beitrag von CHF 40/m², also mit rund CHF 70'000 gerechnet werden, wenn die gesetzlichen Bestimmungen des bauphysikalischen Einzelbauteilnachweises Dach (U-Wert $\geq 1,5$ W/m²K) eingehalten werden.

Gemäss Schreiben vom 20. Dezember 2016 werden die Sanierungsprojekte aus dem Swisslos-Sportfonds des Kantons Aargau mit dem Maximalbetrag von CHF 250'000 unterstützt.

7 Projektportfolio und Finanzierung

Das Beurteilungsgremium Projektportfolio hat das Projekt mit CHF 2'650'000 in die Finanzplanung aufgenommen. Die aktuelle Bruttokreditsumme liegt um CHF 272'000 tiefer.

8 Termine

Die Planungsarbeiten sind weitgehend abgeschlossen. Die Ausschreibung und Vergabe der Arbeiten soll im Frühling 2017 erfolgen. So kann im Sommer 2017 mit den Sanierungsarbeiten des Flachdachs begonnen und im Herbst 2017 die Arbeiten an der Badewasseraufbereitung durchgeführt werden. Die Arbeiten lassen sich so im Jahr 2017 abschliessen. Die Bauabrechnung erfolgt voraussichtlich im Jahr 2018.

* * * * *