Foto: Stadt Waldenbuch

Garten - Hallenbad Waldenbuch

Machbarkeitsstudie zur Instandsetzung

Ergänzung Kosten / Energie

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Marktplatz 1
71111 Waldenbuch

Auftragnehmer:
Bürogemeinschaft
Feil - Völlger
Freie Architekten
Augustenstraße 63
70178 Stuttgart

Stuttgart, im August 2022

Inhalt

Vorbemerkung und Aufgabenstellung

I. Kosten

II. Vorschläge zu Energieeinsparungen TGA

III. Schlussbemerkung

Anhang

© Feil - Völlger Architekten - diese Planung ist unser geistiges Eigentum, Auszüge, Vervielfältigungen etc. sind nur mit unserer Zustimmung gestattet.

Vorbemerkung und Aufgabenstellung

Auf Wunsch der Stadt Waldenbuch sollen die in der Studie vom November 2020 genannten Kosten mit einem Baupreisindex auf den Stand August 2022 aktualisiert werden.

Weiterhin sollen die Untersuchungen und Empfehlungen für die Technische Gebäudeausrüstung unter dem Aspekt der künftig noch wichtigeren und wünschenswerten Energieeinsparung ergänzt werden.

An der Ergänzung zur Studie wirkten mit:

- Ing. Büro L&P Beratende Ingenieure GmbH für die HLS und Badewassertechnik

I. Kosten

Die Baupreise seit 2020 haben sich unter dem Hintergrund der hohen Nachfrage am Bau, der Coronapandemie, der weltweiten Liefer- und Transportprobleme und seit Februar 2022 durch den Krieg in der Ukraine stark erhöht. Steigende Zinsen und steigende Inflation haben den Preisanstieg nochmals beschleunigt. Die in den letzten 10-15 Jahren übliche durchschnittliche jährliche Preissteigerung von rund 5 - 6 % ist unter diesem Einfluss seit 2021 sprunghaft angestiegen. Zur Beurteilung herangezogen werden die aktuellen Zahlen zu Konjunktur und Preisen des Statistischen Landesamts Baden Württemberg. Demnach betrug die Preissteigerung seit November 2022 bis August 2022, hochgerechnet rund 37 %. Diese Betrachtung stellt den aktuellen Stand 08-2022 dar. Ob diese Preissteigerungsrate so weitergehen wird, stagniert oder gar unter dem Einfluss einer evt. zurückgehenden Nachfrage am Bau wieder sinken wird, kann dzt. nicht vorhergesagt werden.

Die Hochrechnung der Kosten der Studie vom November 2020 werden zusammengefasst in Anlage 1 dargestellt.

II. Vorschläge zu Energieeinsparungen TGA

Die Anforderungen an Energieeinsparung, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit sind angesichts der weltweiten Klimakrise, der Verknappung fossiler Brennstoffe, nicht zuletzt durch den Krieg in der Ukraine, massiv gestiegen. Besonders öffentliche Bäder und Ihre Betreiber stehen angesichts sehr hoher benötigter Energie unter besonderem Druck. Bei künftigen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen werden Maßnahmen zur Energieeinsparung und Alternativen zu fossilen Brennstoffen sowie CO_2-neutrale Energieerzeugung eine zentrale Rolle spielen.

Erläuterungen zur TGA als Ergänzung zur vorliegenden Studie vom November 2020 werden zusammengefasst in Anlage 2, Aktennotiz L&P Beratende Ingenieure dargestellt.

© Feil - Völlger Architekten - diese Planung ist unser geistiges Eigentum, Auszüge, Vervielfältigungen etc. sind nur mit unserer Zustimmung gestattet.

III. Schlussbemerkung

Die Fortschreibung und Aktualisierung der Untersuchung hat gezeigt, dass das Waldenbucher Garten-Hallenbad weiterhin sanierungsfähig ist, wenn auch unter deutlich gestiegen Sanierungskosten. Seine Nutzungsdauer kann bei den beschriebenen Maßnahmen um weitere 25 – 30 Jahre verlängert werden. Im Zusammenhang mit Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen sind sinnvolle und innovative Maßnahmen zur Energieeinsparung möglich und notwendig, die ökologisch, aber auch ökonomisch empfehlenswert sind.

Wir sind weiterhin der Auffassung, dass sich die Sanierung und insbesondere auch die energetische Optimierung im Interesse der Bevölkerung aber auch der Umwelt lohnt und die Umsetzung sinnvoll und zukunftsorientiert ist.

Die aufgezeigten, notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen und die mit der Aktualisierung der Studie dargestellte Kostensteigerung sowie die aktuelle massive Steigerung der Energiepreise zeigt, dass eine Investition kurzfristig sinnvoll ist.

Wir wünschen der Gemeinde, dass dieses Vorhaben recht bald in Angriff genommen und umgesetzt werden kann.

Stuttgart, im August 2022

Feil – Völlger, Freie Architekten

Anhang

1. Kostenaktualisierung 08-2022, Bürogemeinschaft Feil-Völlger
2. Aktennotiz Vorschläge zu Energieeinsparung TGA, L&P Beratende Ingenieure

© Feil - Völlger Architekten - diese Planung ist unser geistiges Eigentum, Auszüge, Vervielfältigungen etc. sind nur mit unserer Zustimmung gestattet.

Sanierung Garten-Hallenbad Waldenbuch - Ergänzung zur Machbarkeitsstudie 11-2020
Kostenaktualisierung 08-2022

Kostenangaben in Tsd. € Kostensteigerung bei 20 Monaten

	Kosten 11/2020 entspr. 115%	Index 37,11%	**Kosten 08/2022** entspr. 152,11%
KG 100			
KG 200			
KG 300	2.822	911	3.733
KG 400	2.954	953	3.907
KG 500			
KG 600			
KG 700	2.022	652	2.674
Gesamt / netto	7.798	2.516	10.314
Gesamt / brutto	**9.280**	**2.994**	**12.274**

	Herleitung				
	Gesamt		=	**37,11**	%
	Prognose *		+	***5,31***	%
	Aug 22		+	1,77	%
	Jul 22		+	1,77	%
	Jun 22		+	1,77	%
bis	Mai 22	146,8		***31,8***	%
von	Nov 20	115,0			

* Prognose = monatliche Ermittlung nach Periode 11/20 bis 5/22 = 31,8 % / 18 Monate = 1,77 % / Monat (Index ab Mai 2022 liegt noch nicht vor)

Quelle:

Baden-Württemberg STATISTISCHES LANDESAMT

START ÜBER UNS SERVICE PRESSE DATEN MELDEN Suchen

Start :: Gesamtwirtschaft und Konjunktur :: Konjunktur und Preise :: Baupreisindex

Konjunktur und Preise

Baupreisindex

Korrektur vom 2020-09-29: Korrektur der Werte 3. Quartal 2020

Baupreisentwicklung – Bauleistungen am Bauwerk für Wohngebäude und Nichtwohngebäude, Straß
Baden-Württemberg seit 1968 (Wohngebäude seit 1949)

Jahr/Monat	Wohngebäude	Bürogebäude	Gewerbl. Betriebsgeb.	Straßenb
			2015 = 100	
- JD 2022	...	...	...	
Februar	136,6	138,6	137,4	
Mai	144,6	147,7	146,8	
+ JD 2021	126,6	127,8	127,3	
- JD 2020	116,0	117,1	116,5	
Februar	117,0	117,9	117,4	
Mai	117,3	118,4	117,8	
August	114,5	115,6	115,1	
November	115,1	116,3	115,6	
+ JD 2019	114,8	115,5	115,0	

Leben und Arbeiten: Bevölkerung und Gebiet, Private Haushalte, Familie, Gesundheit, Wohnen, Bildung und Kultur, Arbeit
Staat und Gesellschaft: Soziale Sicherung, Finanzen und Steuern, Rechtspflege, Wahlen
Volkswirtschaft und Branchen: Gesamtwirtschaft und Konjunktur, Volkswirtschaftliche

Stuttgart, 31.08.2022
Bürogemeinschaft Feil-Völlger Architekten

L&P Beratende Ingenieure GmbH
Feldkirchener Straße 35
85540 Haar b. München

Tel.: 089 – 462 618 97 – 0
Fax: 089 – 462 618 97 – 99

E-Mail: info@lpbi.de
Internet: www.lpbi.de

AKTENNOTIZ

Unser Zeichen	Durchwahl	Haar, den 07.09.2022
Bu	- 26	

Waldenbuch – Sanierung Gartenhallenbad
Vorschläge zu Energieeinsparungen TGA

L & P Beratende Ingenieure GmbH wurde vom Architekten Herrn Feil beauftragt, in Ergänzung zur Machbarkeitsstudie vom 14.09.2020 und unter dem Gesichtspunkt der aktuellen „Energiekrise“ sinnvolle Verbesserungen und innovative Maßnahmen bei der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) vorzuschlagen.

Die nachfolgenden Punkte sind lediglich als Ideen zu betrachten und bedürfen selbstverständlich einer genaueren Überprüfung bzw. Planung.

Die Wärmeversorgung des Hallenbades einschl. Sporthalle und angeschlossener Schulen erfolgt derzeit über eine Heizzentrale im UG mit 2 erdgasbetriebenen BHKW-Modulen (je ca. 50 kW elektrisch / 91 kW thermisch) sowie 2 Niedertemperaturkessel mit Gas-/Ölbrenner je 720 kW.

Die BHKW-Module wurden erst 2017 installiert, eine Außerbetriebsetzung ist aus unserer Sicht ökonomisch und auch ökologisch derzeit nicht sinnvoll. Nach Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer von 15 Jahren gemäß VDI 2067 wären CO2-neutrale Holzvergaser-BHKW-Anlagen durchaus eine Alternative.

Eine - insbesondere bei Schwimmbädern - interessante Art der Energieerzeugung ohne Einsatz von fossilen Energieträgern und ohne CO2-Emissionen bietet sich in Form von sogenannten PVT- bzw. Hybrid-Modulen in Verbindung mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen. Kurz gesagt sind dies Module, die Photovoltaik und Solarthermie vereinen und die Temperaturen mittels Wärmepumpen auf ein höheres Niveau transferieren.

Dieses System wird bereits erfolgreich bei den Stuttgarter Bädern eingesetzt. Zu überprüfen wären zunächst die zur Verfügung stehenden Dachflächen, auch im Hinblick auf die Tragfähigkeit. Ausgehend von einer Wärmeleistung von 800 kW werden ca. 650 m² Modulfläche / ca. 800 m² Dachfläche benötigt. Die Investitionskosten für das Gesamtsystem liegen bei etwa 1.100.000 EUR-netto.

Einen Beitrag zur Energieeinsparung kann die Installation einer Duschabwasser-Wärmerückgewinnungsanlage liefern, für die mit zusätzlichen Investitionskosten von rund 200.000 EUR-netto zu rechnen ist. Es ist jedoch zu beachten, dass hierfür eine vom übrigen Abwassernetz getrennte Ableitung nötig ist, was bei nicht unterkellerten Bereichen (z.B. Duschen Sporthalle) mit hohen Aufwendungen verbunden ist.

Die im Jahr 2003 installierten Lüftungsgeräte entsprechen weitgehend den heutigen Anforderungen hinsichtlich Wärmerückgewinnung. Die in der Machbarkeitsstudie berücksichtigten, neuen RLT-Geräte könnten mit einem zusätzlichen Investitionsbudget in energetisch höherwertigerer Ausführung geliefert werden.

Bei den Badewasser-Aufbereitungsanlagen sind Einrichtungen zu energiesparenden Betriebsweise nicht in dem heutzutage üblichen Umfang ausgeführt. Neue Umwälzpumpen mit höherem Wirkungsgrad und mit Frequenzumformern zur Drehzahlregelung sind in der Machbarkeitsstudie berücksichtigt. Eine ressourcenschonende Wasser-/Abwasserbewirtschaftung mit Rückspülwasser-Vorratsbehälter und Stetslauf-Wärmerückgewinnung ist vom Platz her nicht ohne weiteres möglich, daher wurden hierfür in der Machbarkeitsstudie keine Kosten aufgenommen. Unter den jetzigen Voraussetzungen sollte diese geprüft und - wenn irgendwie möglich – realisiert werden.

Haar, den 07.09.2022

L & P Beratende Ingenieure GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Pickel
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Burgmayer