

Freibad Biberach

Technische Kurzstellungnahme und Zustandsbeschreibung

KANNEWISCHER Ingenieurgesellschaft mbH

Beuttenmüllerstr. 30
D-76530 Baden-Baden
Tel.: +49 7221 9799 0
Fax: +49 7221 9799 70
mailto:info@kannewischer.com
Web: www.kannewischer.com

erstellt: 29.11.2019

Inhaltsverzeichnis

TEIL I EINLEITUNG	3
<hr/>	
1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.1 EINLEITUNG	3
1.2 AUFGABENSTELLUNG	3
1.3 RECHTLICHE HINWEISE	3
TEIL II TECHNISCHE ZUSTANDSBESCHREIBUNG	4
<hr/>	
2 ANLAGENTECHNIK BADEWASSER, MSR UND HEIZUNG	4
2.1 TECHNISCHE ZUSTANDSBESCHREIBUNG	4
2.2 ANLAGENZUSTAND	5
2.3 ENERGETISCHER STANDARD	5
TEIL III FAZIT UND EMPFEHLUNG	6
<hr/>	
3 ZUSAMMENFASSUNG	6
3.1 FAZIT	6
3.2 EMPFEHLUNG	6

TEIL I EINLEITUNG

1 Einleitung und Aufgabenstellung

1.1 Einleitung

Die Stadt Biberach untersucht gemeinsam mit dem Architekturbüro 4a aus Stuttgart unterschiedliche Varianten zur Sanierung oder Erneuerung des kompletten Freibades neben dem vorhandenen Hallensportbad Biberach.

Im Rahmen dieser Konzeptuntersuchung ist es zur Beurteilung der Gesamtsituation erforderlich, den technischen Zustand der vorhandenen Anlagen grob zu bewerten.

Da die technischen Anlagen der Kannewischer Ingenieurgesellschaft mbH bekannt sind, erfolgte die Anforderung an diese technische Kurzstellungnahme. Eine aktuelle Vorortbesichtigung wurde nicht vorgenommen,

1.2 Aufgabenstellung

Mit dieser technischen Kurzstellungnahme soll aus energetischer und technischer Sicht beurteilt werden, ob eine Sanierung im Bestand oder der Neubau inklusive der kompletten Anlagentechnik aus technischer Sicht zielführender ist. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch die Einbindung von Wärmerückgewinnungsmaßnahmen und Solartechnologie zur Reduzierung des Primärenergieverbrauches mit zu beurteilen.

1.3 Rechtliche Hinweise

Alle Urheberrechte dieser technischen Kurzstellungnahme liegen bei der Kannewischer Ingenieurgesellschaft mbH. Die Stellungnahme ist nur für den Auftraggeber zum vorgegebenen Zweck bestimmt. Die in dieser Stellungnahme enthaltenen Informationen dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Kannewischer Ingenieurgesellschaft mbH an Dritte weitergegeben werden.

Die in dieser Stellungnahme enthaltenen Information, Daten und Schlüsse wurden sorgfältig geprüft. Die Kannewischer Ingenieurgesellschaft mbH haftet nicht für auf Basis dieser Stellungnahme erfolgende Dispositionen oder Investitionen.

TEIL II TECHNISCHE ZUSTANDSBESCHREIBUNG

2 Anlagentechnik Badewasser, MSR und Heizung

2.1 Technische Zustandsbeschreibung

Die baulichen und technischen Anlagen Freibades Biberach sind in großen Teilen abgebraucht und haben das Ende des Lebenszyklus bereits überschritten. Für die Aufrechterhaltung des operativen Badebetriebes wurden hierfür in den letzten Jahren bereits diverse Maßnahmen ergriffen, die auf Grund der nicht mehr funktionsfähigen Anlagentechnik für den weiterführenden Betrieb zwingend erforderlich wurden.

2009 wurde die Badewassererwärmung von einem direkt befeuerten Rohlederkessel auf eine Beckenwassererwärmung mittels Wärmetauscher und Anschluss an den Nahwärmeverbund zum Hallensportbad Biberach ersetzt. Die vorhandene Anlagentechnik Badewasser für das Erlebnisbecken musste aus dem alten Filterhaus in ein neues Filterhaus umgebaut und erweitert werden. Die Maßnahme war 2009 zwingend durchzuführen, da das alte Filterhaus akut einsturzgefährdet war und die vorhandene Anlagentechnik hydraulisch nicht mehr funktionsfähig gewesen ist.

In diesem Zuge wurde ein neues Filterhaus für die Filtertechnik des Erlebnisbeckens errichtet und an die vorhandene Peripherie und Beckenwasserverrohrung angeschlossen. Die vorhandene Chlorgasanlage wurde seinerzeit nur demontiert und umgesetzt.

Die autarke Anlage 2 Kinderbecken hat einen eigenen Technikstandort und wurde nicht verändert. Ausschließlich die Badewassererwärmung wurde im Jahr 2008 ebenfalls an den Nahwärmeverbund mit dem Hallensportbad Biberach angeschlossen.

Die übrige Anlagentechnik basiert noch auf der Gründungszeit des vorherigen Bauabschnittes inklusive der technischen Infrastruktur für die Badewassertechnik.

Vom Erlebnisbecken wird das Schwallwasser in einem erdeingebauten Schwallwasserbehälter mit vorgelagertem Pumpenhaus (Erdeinbau) geführt. In diese Pumpenhaus sind sowohl sämtliche Attraktionspumpen für das Erlebnisbecken als auch die Rohwasserpumpen und die Rohwasserzuleitung der Filtrationsanlage vorhanden. Die Filtrerrückspülung erfolgt abweichend zu den anerkannten Regeln der Technik nicht aus einem Spülwasserbehälter, sondern eben aus diesem Schwallwasserbehälter.

Durch die extrem hohe Feuchtigkeitsbelastung innerhalb der unterirdischen Filtergebäude war seinerzeit die vollständige DDC-Technik der kompletten Anlage Erlebnisbecken abgängig. Diese wurde ebenso 2009 ersetzt.

2.2 Anlagenzustand

Die Badewasseraufbereitung wurde für das Erlebnisbecken 2009 hygienisch auf den damaligen Stand der DIN 19643 gebracht. Dies betrifft allerdings alleine die Filteranlage und nicht die vorhandene Beckenhydraulik und Beckenwasserverrohrung. Dieser hat mit einer Betriebszeit von ≥ 30 Jahren den Lebenszyklus bereits vollständig abgeschlossen. Für die ersetzten Bauteile 2008/2009 ist mittlerweile auch der halbe Lebenszyklus erreicht, so dass eine Weiterverwendung im Rahmen einer Sanierung als nicht wirtschaftlich bewertet werden kann. Insbesondere bei der Änderung des Wasserflächenprogrammes und der Anzahl Attraktionen wird die vorhandene Aufbereitungskapazität für das Anforderungsprogramm mit Sicherheit nicht ausreichend sein, so dass eine Weiterverwendung allein nach der erforderlichen Umwälzleistung nach DIN 19643 aktueller Stand mit höchster Wahrscheinlichkeit nicht möglich ist.

2.3 Energetischer Standard

Die Badewassertechnik sowohl für die Anlage 1 Erlebnisbecken als auch Anlage 2 Kinderplanschbecken ist auf einem energetisch schlechten Stand. Es ist weder eine Spülwasserbevorratung für eine hygienisch optimierte Filterrückspülung und Wärmerückgewinnung zwischen Stetszulauf und Stetsablauf vorhanden, noch ein Anschluss an die Schlammwasseraufbereitungsanlage Hallenbad oder eine Absorberanlage für die Beckenwassererwärmung.

Insbesondere die Beckenwassererwärmung sollte gerade in einem Freibad maßgeblich über die Sonnenenergie abgedeckt werden.

Es ist daher energetisch, ökologisch und ökonomisch sinnvoll die Beckenwassererwärmung zukünftig über eine Absorberanlage zu realisieren und eine Nachwärmung nur noch im Bedarfsfall über den Nahwärmeverbund zu ermöglichen.

Alternativ zu der Absorberanlage auf den Dachflächen vom Umkleide- und Technikgebäude könnte auch über eine PV-Anlage nachgedacht werden. Diese produziert dann nicht nur über die Betriebszeit des Freibades Solarenergie, sondern das ganze Jahr. Die Wirtschaftlichkeit ist aber deshalb nicht zwingend gegeben, da die Rückeinspeisevergütung für die Netzzurückspeisung des Stromes verhältnismäßig niedrig ist. Eine genaue Betrachtung müsste hier ggfs. durch eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung über einen Elektrofachplaner erfolgen. Die Installation einer Absorberanlage für die Beckenwassererwärmung amortisiert sich hingegen nach spätestens 3 Betriebsjahren und stellt den heutigen Stand der Technik dar, genauso wie die Installation einer Spülwasseraufbereitungsanlage und Wärmerückgewinnung zwischen Stetszulauf und -ablauf.

TEIL III FAZIT UND EMPFEHLUNG

3 Zusammenfassung

3.1 Fazit

Die technischen Anlagen des Freibades Biberach sind weitestgehend abgebraucht und haben das Ende des Lebenszyklus überschritten bzw. sind wie die erweiterte Filteranlage 1 Erlebnisbecken bereits im zweiten Drittel des Lebenszyklus angekommen. Eine wirtschaftliche Weiterverwendung ist daher auch für einen Sanierungsfall nicht darstellbar. Insbesondere wenn Filteranlagen demontiert, umgesetzt und wieder angeschlossen werden, sind die dadurch entstehenden Kosten in der Regel bei ca. Dreiviertel einer Neuinstallation anzusiedeln. Für eine Anlagentechnik, die bis zur Umsetzung des Projektes dann über zwölf Jahre alt sein wird, ist dies wirtschaftlich keine Option.

3.2 Empfehlung

Egal, ob ein Neubau oder Sanierungsszenario des vorhandenen Freibades in Betracht kommt, empfehlen wir die Anlagentechnik in diesem Zusammenhang vollständig zu ersetzen. Auch wenn ggfs. einzelne Anlagenbauteile demontiert, eingelagert und weiter verwendet werden könnten, so entspricht doch der heutige Status Quo in keiner Weise dem aktuellen Stand der Technik sowie energetisch optimalen Betriebsbedingungen.

Wärmerückgewinnungsmaßnahmen und solare Beckenwassererwärmung sind im Bestand nicht vorhanden, gehören heute allerdings zum absoluten Mindeststandard von ökologisch betriebenen Freibädern.

Es sollte von daher in jedem Fall mit einem vollständigen Ersatz der Anlagentechnik ausgegangen werden.

Die Betriebskosten für die Beckenwassererwärmung können somit zukünftig auf annähernd 0 reduziert werden.

Baden-Baden, den 29.11.2019

Kannewischer Ingenieurgesellschaft mbH

ppa. A. Debus

