

INGENIEUR-BÜRO GANSLOSER GmbH • 30519 Hannover • Grazer Straße 26
Telefon (0511) 9 87 97 - 0 • Telefax (0511) 9 87 97 - 20

Ergänzung Konzeptstudie

Objekt: Badlantic Ahrensburg

Betrifft: Ergänzungen zu Konzeptstudie vom 12.02.2023

1. Veranlassung

Die vorgelegte Konzeptstudie war Anlass für Hinweise von Seiten der Betreiber- und Auftraggeberseite zu einigen Punkten, die es erforderlich machen die Studie in diesen Punkten zu ergänzen. Des Weiteren ist es erwünscht für vorgeschlagene Maßnahmen Kostengrößenordnungen zu nennen und Hinweise zu geben für vorgeschlagene Maßnahmen bezüglich der Notwendigkeit diese Maßnahmen durchzuführen.

2. Allgemeine Hinweise zur Ergänzung

Es werden nicht alle Punkte der Konzeptstudie behandelt, sondern nur die Punkte auf die in der Veranlassung genannten Gründe zutreffen.

Bei angegebenen Kostenschätzungen können nur Größenordnungen genannt werden. Der Grund liegt darin, dass bei nahezu allen Maßnahmen Eingriffe in vorhandene Techniken vorgenommen werden müssen, deren Auswirkungen bezüglich des Kostenumfangs erst nach durchgeführten Planungsarbeiten genauer genannt werden können.

Zum Erkennen der Notwendigkeit genannte Maßnahmen auszuführen werden nachfolgend 3 Kategorien genannt:

Kategorie A

Es handelt sich hierbei um Maßnahmen, die zwingend erforderlich sind um gesundheitliche Schäden der Besucher zu vermeiden. Dies gilt sowohl für die Vermeidung von Krankheiten, als auch für die Vermeidung von Verletzungen.

Kategorie B

In dieser Kategorie werden Maßnahmen genannt, die empfehlenswert sind. Es handelt sich hierbei um Maßnahmen zur Verbesserung der Behaglichkeit im Aufenthaltsbereich

der Badbenutzer, zur Steigerung der Attraktivität des Bades, zur Schaffung von Möglichkeiten die Beckenanlagen variabler zu betreiben und zur Sicherung des Betriebes.

Kategorie C

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen mit deren Hilfe im Amortisationszeitbereich von 10 Jahren eine Minderung der Betriebskosten erreicht werden kann.

Bei der nachfolgenden Behandlung der einzelnen Ergänzungspunkte wird am Ende der Buchstabe aufgeführt, der kennzeichnend ist für die zutreffende Kategorie.

Bei angegebenen Kosten handelt es sich um Nettokosten zzgl. Baunebenkosten und zzgl. Mehrwertsteuer.

3. Behandlung einzelner Punkte

3.1 Trennung der Aufbereitungskreisläufe des Außenbeckens von übrigen Becken

(s. Kap. 4.a der Konzeptstudie)

Die Ausführungen in der Konzeptstudie erfolgten in der Annahme, dass das Außenbecken nach der Trennung der Aufbereitungskreisläufe in vollem Umfang unter Verwendung aller Attraktionen einschließlich des Pools im Becken als Whirlpool mit 34 °C Wassertemperatur genutzt wird. Nach Rücksprache mit Herrn Thiede ist das nicht beabsichtigt. Es ist vorgesehen, das Außenbecken als Nichtschwimmerbecken mit Attraktionen zu betreiben, wobei nicht alle Attraktionen gleichzeitig im Betrieb sind, sondern durch eine ausgeführte Regelung immer nur einzelne Gruppen.

Bei Beachtung dieser Hinweise ergibt sich eine wesentliche Reduzierung der geschätzten Kosten. Als Folge der vorgesehenen Betriebsweise kann unter Beachtung der DIN19643 (Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser) der Volumenstrom für die Aufbereitungsanlage reduziert werden mit dem Ergebnis, dass auch der Rohwasserspeicher (Schwallwasserbehälter) ein kleineres Volumen ausweist. Wird das Wasser zum Spülen der neu zu installierenden Filtergruppe bestehend aus Sandfilter und Aktivkohlefilter nicht aus dem Rohwasserspeicher entnommen, sondern aus dem Becken, dann kann der notwendige Rohwasserspeicher problemfrei im vorhandenen Technikbereich angeordnet werden. Die Entnahme des Wassers zur Spülung der Filter aus dem Becken ist dadurch möglich, dass die Spülung der Filter außerhalb der Betriebszeit stattfindet und dadurch genügend Zeit gegeben ist, eine ausreichende Füllwassernachspeisung sicherzustellen.

Der Kostenaufwand wird dann für die Technik und für den Rohwasserspeicher geschätzt zu 500.000,- €. (Kategorie B)

3.2 Verwendung von Ozon

(s. Kap. 4.b in der Konzeptstudie)

Die Ausführungen in diesem Kapitel sind zutreffend für das Freibad und nicht für das Hallenbad.

3.3 Prioritätenregelung für Einsatz Wärmequellen

(s. Kap 4.c in der Konzeptstudie)

Es wurde der Hinweis gegeben, dass eine Prioritätenregelung aus wirtschaftlicher Sicht sinnvoll wäre, aber aus praktischen Gründen nicht durchführbar ist. Der Grund liegt darin, dass bei einer Wärmeanforderung aus dem Betrieb z.B. für die Duschwassererwärmung die Wärme sofort geliefert werden müsste und dies bei dem BHKW als Wärmelieferant nicht funktioniert, da vom Zeitpunkt der Anforderung bis zur Wärmelieferung zu viel Zeit verstreicht. In diesem Zeitbereich liefern dann die Gaskessel die Wärme, auch wenn aus wirtschaftlichen Gründen die Lieferung der Wärme aus dem Betrieb des BHKWs sinnvoller wäre. (Kategorie C)

3.4 Trennung der Badewasseraufbereitungskreisläufe von Schwimmerbecken und Wellenbecken

(s. Kap. 4.d in der Konzeptstudie)

In der Konzeptstudie ist ausgeführt, dass die Trennung der Aufbereitungskreisläufe bei Weiterverwendung der vorhandenen Anlagenteile möglich ist. Der Kostenaufwand hierfür wird geschätzt im Bereich von 100.000,- € bis 300.000,- €. (Kategorie B)

3.5 Sicherstellung notwendiger Temperatur Duschwasser

(s. Kap. 4.e in der Konzeptstudie)

Aus der Überprüfung der Regelung können sich Ergänzungsnotwendigkeiten ergeben mit einem Kostenaufwand im Bereich von 5.000,- € bis 30.000,- €. (Kategorie A)

3.6 Spülmöglichkeiten von Trinkwasser- und Warmwasserleitungen

(s. Kap. 4.f in der Konzeptstudie)

Die Spülmöglichkeit wird empfohlen um das Risiko einer eventuellen kurzfristigen Stilllegung von Leitungsstrecken als Folge von Legionellenbefall zu vermeiden. Es ist nicht erkennbar, ob die Spülmöglichkeit gegeben ist und es ist deswegen auch nicht abschätzbar

welcher Aufwand erforderlich ist eine Spülmöglichkeit zu schaffen. Die erforderlichen Kosten werden geschätzt im Bereich von 5.000,- € bis 50.000,- €. (Kategorie B)

3.7 Zu hohe Luftfeuchte im Nutzungsbereich

(s. Kap. 4.g in der Konzeptstudie)

Eine vorhandene Kälteanlage wurde bereits installiert zur Unterstützung der ausgeführten Lüftungsanlagen im Zusammenhang mit der Entfeuchtung der Luft. Bei der durch den Wellenbetrieb kurzfristig auftretenden hohen Luftfeuchte, die zur Beeinträchtigung der Behaglichkeit führt, ist es mit einem hohen finanziellen Aufwand möglich eine weitere Kälteanlage zu installieren. Der Kostenaufwand hierfür ist sehr hoch und insofern ist wegen der relativ kurzen Amortisationszeit keine Wirtschaftlichkeit gegeben.

Die vorhandenen Lüftungsgeräte beinhalten Entfeuchtungsmöglichkeiten. Diese können nicht verbessert werden, da die Lüftungsanlagen aus geschlossenen Lüftungsgeräten bestehen, bei denen keine Nachrüstmöglichkeit gegeben ist. (Kategorie B)

3.8 Vermeiden von Korrosionsschäden

(s. Kap. 4.i in der Konzeptstudie. Fälschlicherweise in der Studie als 4.f gekennzeichnet)
Da nicht plötzlich großflächige Korrosionsschäden entstehen, wird empfohlen bei korrosionsanfälligen Anlagenteilen in größeren Abständen Kontrollen durchzuführen um lokal auftretende Korrosionsstellen zu erkennen und die entstandenen Schäden zu beseitigen. Hierfür können keine Kostenbereiche genannt werden. Wenn so verfahren wird wie empfohlen, liegt der Kostenaufwand im Bereich des üblichen Unterhaltungsaufwands für die technischen Anlagen. (Kategorie B)

3.9 Lastabhängige Ansteuerung Badewasseraufbereitungsanlagen

(s. Kap. 4.j in der Konzeptstudie)

Wenn festgestellt wird, dass die vorhandene Ansteuerung der Badewasseraufbereitungsanlagen lediglich eine zeitabhängige Nachtabschaltung darstellt, dann ist ein erheblicher Aufwand erforderlich um die Anlage in Abhängigkeit von dem Verschmutzungsgrad des Beckenwassers anzusteuern. Diese Ergänzung der Ansteuerung wird deshalb nur empfohlen für Aufbereitungskreisläufe mit hohem Volumenstrom. Dies sind die Aufbereitungskreisläufe für das Wellenbecken und das Sportbecken. Im Zuge der Trennung des vorhandenen Aufbereitungskreislaufs für beide Becken in 2 getrennte Aufbereitungskreisläufe, kann die lastabhängige Ansteuerung ausgeführt werden mit einem zusätzlichen Aufwand von je 30.000,- €. (Kategorie B)

3.10 Installation Photovoltaikanlage

(s. Kap. 5.a in der Konzeptstudie)

Der Kostenaufwand wird geschätzt zu 200.000,- €. (Kategorie C)

3.11 Spitzenlastabwurfanlage

(s. Kap. 5.b in der Konzeptstudie)

Der Aufwand zur Ansteuerung abschaltbarer Stromabnehmer für die Reduzierung der Spitzenlast wird geschätzt auf 30.000,- €. (Kategorie C)

3.12 Auswechseln Duschköpfe zur Wasser- und Energieersparnis

(s. Kap. 5.c in der Konzeptstudie)

Sollte die Überprüfung der Wasserabgabe der vorhandenen Duschköpfe einen zu hohen Wert ergeben, dann wird der Kostenaufwand in Abhängigkeit von dem gewählten neuen Duschkopf geschätzt bis zu 5.000,- €. (Kategorie C)

3.13 Umrüstung Gaskessel auf Brennwertkessel

(s. Kap. 5.d in der Konzeptstudie)

Wird bei den beiden vorhandenen Gaskessel in die Rauchgasstrecke zum Kamin ein Wärmeübertrager (Wärmetauscher) installiert zur Wärmeübertragung vom Rauchgas in den Rücklauf des Heizungssystems, dann entsteht dadurch ein Strömungswiderstand, der durch geeignete Maßnahmen überwunden werden muss. Außerdem sind Eingriffe in die Regelungsanlagen des Heizungssystems erforderlich. Der Gesamtaufwand dafür wird geschätzt auf 100.000,- €. (Kategorie C)

3.14 Vermeiden von Gefahren an Ansaug-, Ablauf- und Zulaufanlagen in Schwimm- und Badebecken

(s. Kap. 5.e in der Konzeptstudie)

Die Untersuchung der vorhandenen Einrichtungen wird in Abhängigkeit von dem verlangten Aufwand (nur Untersuchen auf Übereinstimmung mit Regelwerk oder auch mit Angaben und Erläuterungen durchzuführender Ergänzungsarbeiten) geschätzt auf 5.000,- € bis 10.000,- €. Die aus der Untersuchung sich ergebenden Ergänzungsnotwendigkeiten können insgesamt einen Betrag ergeben bis zu 100.000,- €. (Kategorie A)

3.15 Maßnahme zur Legionellenbekämpfung

(s. Kap. 5.f in der Konzeptstudie)

Legionellenwachstum in wasserführenden Anlagenteilen entsteht dadurch, dass in das Bad eintretendes Wasser legionellenbehaftet ist. Dem kann durch geeignete technische Maßnahmen unter Verwendung von UV-Bestrahlung des Wassers begegnet werden. Der technische Aufwand für diese Art der Legionellenprophylaxe wird geschätzt zu 50.000,- €. (Kategorie A)

Hannover, den 16.02.2023

Ingenieurbüro Gansloser GmbH


(Prof. Dr./Ing. G. Gansloser)